

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL



TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL
MENCION EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y GESTIÓN
AMBIENTAL

TEMA

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA HGL&M
CONSTRUCCIONES S.A EN LA CIUDAD DE MANTA”

DIRECTOR DE TESIS

ING. RAÚL QUIMÍS

AUTORES

MENDOZA SOLÓRZANO MA. ALEXANDRA
SÁNCHEZ ZAMBRANO ALBA MARÍA.

MANTA-MANABI-ECUADOR
2015-2016

CERTIFICACION

Quien suscribe, Ing. Raúl Quimís Reyes en calidad de director del trabajo de tesis bajo el tema: **"Diseño e Implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa HGL&M CONSTRUCCIONES S.A en la ciudad de Manta"**, elaborado por las señoritas Mendoza Solórzano María Alexandra y Sánchez Zambrano Alba María, de la carrera de Ingeniería Industrial, **CERTIFICO**, que esta investigación ha sido desarrollada íntegramente por los proponentes del proyecto y orientado el proceso por el suscrito.

La investigación y los resultados obtenidos en ella, como los criterios vertidos son de exclusiva responsabilidad y derecho de los autores del trabajo.

Ing. Raúl Quimís Reyes

AUTORÍA

Las ideas, conceptos, procedimientos y resultados en el presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Mendoza Solórzano
María Alexandra
C.I 131346561-7

Sánchez Zambrano
Alba María
C.I 131281231-4

DEDICATORIA

Dedicamos este nuevo logro a nuestro ser supremo que nos mantuvo en la lucha, y preparó nuestro camino para llegar hasta aquí, y culminar una etapa de nuestras vidas...Dios!

Alba Sánchez. / Alexa Mendoza.

AGRADECIMIENTO

Agradezco y dedico este nuevo logro al pilar de mi existir, aquella mujer que me enseñó el valor del esfuerzo y constancia, aquella mujer que llora a mi lado mis fracasos y celebra conmigo cada uno de mis triunfos y alegrías, ***Mi Madre!***

Hoy tenemos un motivo más para sonreír juntas, a mis hermanos por sus extrañas maneras de apoyarme pero que siempre están presente, mis amigas por tantos e innumerables momentos de risas sin fin, docentes en general por compartirme sus destrezas y conocimientos, a todos Gracias!

Alba Sánchez

Agradezco a mis padres, quienes son mi constante apoyo ante todas mis metas trazadas y por estar siempre presente en esta lucha y hacer posible el logro de ser profesional.

A mis hermanos por todo su apoyo en cada aspecto de mi vida, a mis amigas que caminaron junto a mí apoyándome en lo que de ellas dependía para juntas cruzar obstáculos.

A todas las personas que intervinieron en este camino y aportaron y granito de arena para esta culminación de mi carrera, ***Gracias!***

Alexandra Mendoza

RESUMEN

Basándonos en el cumplimiento de las leyes vigentes Ecuatorianas, y en la obligatoriedad de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establecen que todas las empresas ecuatorianas sean estas públicas o privadas, e independientemente de la actividad económica que estas tengan deberán cumplir con lo establecido por los organismos de control.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), establece un “Modelo Ecuador”, para la implantación del SART en el mismo se establece el desarrollo de 4 gestiones obligatorias de cumplir: g. administrativa, g. técnica, g. talento humano y procedimientos operativos básicos. Considerando estas premisas, este trabajo tiene como objetivo implementar un sistema de gestión de seguridad y salud basado en el “Modelo Ecuador” para la empresa constructora HGL&M CONSTRUCCIONES S.A, considerando la totalidad de sus colaboradores en sus distintas áreas.

La metodología aplicable tiene su base en la Resolución 333 del reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgo del Trabajo (SART) del IESS, que permitió desarrollar el diagnóstico de la situación inicial de la institución, fundamentado en un estudio descriptivo.

Para realizar el análisis de factores de riesgos por cada puesto de trabajo que la empresa posee, se toma como referencia la matriz de riesgos laborales utilizando el método INSHT.

Es importante indicar que aunque ya no es obligatorio el cumplimiento minucioso de la norma SART, ya que a partir del 4 de Marzo del 2016, el IESS establece una nueva Resolución 513, la cual deja derogado el SART, se deja establecido el modelo de gestión SART, dejando como decisión del técnico de seguridad la implementación de su contenido.

ABSTRACT

Based on compliance with Ecuadorian laws in force, and the mandatory implementation of the Management System Safety and Health at Work, which state that all Ecuadorian companies whether public or private, and regardless of the economic activity that these they have shall comply with the provisions of the inspection bodies.

The Ecuadorian Social Security Institute (IESS) establishes a "Model Ecuador" for the implementation of the SART in the same 4-mandatory development efforts to meet established: g. administrative, g. technical, human .talent g. and basic operating procedures. Considering these premises, this work aims to implement a safety management system and health based on the "Model Ecuador" for the construction company HGL & M CONSTRUCCIONES S.A., considering all of its employees in different areas.

The applicable methodology is based on Resolution 333 of the Regulations for the Audit System Risk Work (SART) IESS, which allowed the development of the diagnosis of the initial situation of the institution, based on a descriptive study.

For the analysis of risk factors for each job that the company has, is referenced occupational risk matrix using the INSHT method.

It is important to note that although it is no longer necessary to thorough compliance with SART standard, as from March 4, 2016, ISSE establishes a new Resolution 513, which leaves repealed SART, left established the management model SART, leaving technical security decision implementing its content.

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I:.....	5
FUNDAMENTACIÓN TEORICA-REFERENCIAL DE LA INVESTIGACION.....	5
1.1. Antecedentes de la empresa	5
1.1.1. Reseña Historica	5
1.1.2. Mision.....	6
1.1.3. Proceso operativo	7
1.2. Fundamentacion teorica de la Investigacion	8
1.2.1. Marco Referencial	8
1.2.2. Marco Conceptual.....	13
1.2.3. Marco Legal.....	19
1.3. Objetivos Generales y Específicos	22
1.3.1. Formulación del problema.....	22
1.3.2. Objetivo General.....	22
1.3.3. Objetivos Especificos	22
1.4. Hipotesis.....	23
1.4.1. Variables	23
1.4.1.1. Variable Independiente	23
1.4.1.2. Variable Dependiente	23
CAPITULO II.....	24
DIAGNOSTICO DE SITUACION ACTUAL.....	24
2.1. Sistema Nacional de Gestión de la Prevención (SGP)	24
2.2. Aspectos obligatorios al Sistema Nacional de Gestión de la Prevención	24
2.2.1. Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	26
2.2.2. Análisis e interpretación de los resultados de la auditoria inicial.....	28
CAPITULO III	33
IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	33
3.1. Gestión Administrativa.....	33
3.1.1. Política (Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 1.1).....	33
3.1.2. Planificación (Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 1.2).....	34
3.1.3. Organización (Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 1.3).....	34
3.2. Gestión Técnica.....	37
3.2.1. Identificación de los factores de riesgo (Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 2.1).....	37
3.2.2. Medición de los factores de riesgo (Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 2.2)	41

3.2.3. Evaluación de los factores de riesgo.....	42
3.2.4. Control técnico de los riesgos.....	42
3.2.5. Vigilancia de los factores de riesgos	43
3.3. Gestión de Talento Humano.....	44
3.3.1. Selección del personal	45
3.3.2. Información	47
3.3.3. Comunicación	48
3.3.4. Capacitación	48
3.3.5. Adiestramiento.....	50
3.4. Procedimientos y programas operativos básicos.....	50
3.4.1. Investigación de Accidentes y enfermedades profesionales.....	51
3.4.2. Vigilancia de salud de los trabajadores.	51
3.4.3. Planes de Emergencia y Contingencia.....	54
3.4.4. Auditoría Interna.....	58
3.4.5. Inspección de seguridad y salud	59
3.4.6. Equipos de protección personal y ropa de trabajo	60
3.5. Análisis de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	60
CAPITULO IV	67
EVALUACION ECONOMICA.....	67
4.1. Inversión.....	67
4.2. Equipos de emergencia.....	67
4.3. Equipos de Protección Personal.	68
5.1. Mantenimiento y Recarga de extintores.....	68
5.2. Programa de Vigilancia y Salud de los Trabajadores.....	69
5.3. Beneficio de la Implantación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.....	70
5.4. Flujo de Fondos.	71
5.5. Análisis Financiero Calculo de VAN y TIR	71
5.6. Relación Beneficio Costo.....	72
CONCLUSIONES.....	73
RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 2. 1: Resumen de Auditoria Inicial Sart	28
Tabla 3. 1 Criterios para estimación de consecuencias del riesgo de la Matriz de Evaluación INSHT	38
Tabla 3. 2 Criterios para estimacion del Riesgo de la matriz de evaluación INSHT	39
Tabla 3. 3 Mediciones recomendadas de factores de riesgos	41
Tabla 3. 4 Medidas de control para riesgos priorizados en puesto de trabajo - Residente de Obra.....	43
Tabla 3. 5 Perioricidad de la Evaluación de los factores de Riesgo	44
Tabla 3. 6 Listado de capacitaciones programadas HGL&M CONSTRUCCIONES S.A..	49
Tabla 3. 7 Listado de adiestramientos HGL&M CONSTRUCCIONES.....	50
Tabla 3. 8 Exámenes ocupacionales de ingreso.....	52
Tabla 3. 9 Exámenes ocupacionales periodicos	53
Tabla 3. 10 Exámenes de Retiro HGL&M CONSTRUCCIONES	54
Tabla 3. 11 Factores categorizados de alto riesgo	56
Tabla 3. 12 Resumesn del diagnostico final en HGL&M CONSTRUCCIONES.....	61
Tabla 4 1 Inversión de implementación SART	67
Tabla 4 2 Equipos de emergencia	68
Tabla 4 3 Equipos de Proteccion Personal	68
Tabla 4 4 Costo de Mantenimiento de extintores	69
Tabla 4 5 Vigilancia de la Salud de los trabajadores.....	69
Tabla 4 6 Beneficio de la Implantacion del SART	70
Tabla 4 7 Relacion Beneficio Costo	71

Tabla 4 8 Valor Actual Neto.....	71
Tabla 4 9 Tasa Interna de Retorno.....	72
Tabla 4 10 Relacion Beneficio Costo.....	72

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Diagrama de flujo de proceso de HGL&M CONSTRUCCIONES	7
Figura 2. 1 Mandatos Legales de Seguridad y Salud	26
Figura 2. 2 Cumplimiento de la Gestion Administrativa	29
Figura 2. 3 Cumplimiento de la Gestion Tecnica.....	30
Figura 2. 4 Cumplimiento de la Gestion de Talento Humano.....	30
Figura 2. 5 Cumplimiento de los procedimientos operativos basicos	31
Figura 2. 6 Resultado de Diagnostico Inicial	32
Figura 3. 2 Valoración de Riesgo segun Metodologia INSHT	40
Figura 3. 3 Organigrama de respuesta ante accidnetes.....	56
Figura 3. 4 Procedimiento de actuacion ante emergencias.....	57
Figura 3. 5 Cumplimiento de la Gestion Administrativa	62
Figura 3. 6 Cumplimiento de Gestion Tecnica.....	63
Figura 3. 7 Cumplimiento de la gestion de Talento Humano.....	64
Figura 3. 8 Cumplimiento de Prcedimientos operativos Basicos.....	65
Figura 3. 9 Resultado de Auditoria Final	66

INTRODUCCION

HGL&M CONSTRUCCIONES S.A, es una empresa ecuatoriana de construcción dedicada a prestar servicios en la elaboración de proyectos de arquitectura, ingeniería civil, eléctrica...etc., las cuales por su naturaleza tienen factores de riesgos sumamente elevados.

Dentro de una empresa el ambiente y las condiciones de trabajo, son dos factores muy significativos para los resultados de productividad de la misma, y es por eso que vemos la importancia necesaria para la realización del Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en HGL&M CONSTRUCCIONES S.A

Dado de que la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en el trabajo, hoy en día es un tema de gran importancia dentro de la empresa para beneficio de la misma y del trabajador, y además es obligada a establecerse por el Ministerio de Trabajo y el IEISS, desarrollaremos la presente investigación en la empresa basada en el estudio de los diferentes factores que comprometen de manera directa y/o indirecta la integridad de la empresa, con el objetivo de promover y proteger la salud del trabajador y sus recursos materiales.

El alcance de la investigación detectar y eliminar los puntos de deficiencia que tiene la empresa tanto en Seguridad como en Salud Ocupacional y de esta manera contrarrestar el riesgo inminente en el trabajo; otorgando seguridad al trabajador, un buen ambiente y condiciones de trabajo y el cumplimiento de la ley.

Para la ejecución de este proyecto utilizaremos una investigación descriptiva y analítica, partiremos por la realización de un diagnóstico de la situación actual el cual nos permitirá

conocer de manera detallada cada uno de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en los diferentes puntos de trabajos, así mismo nos ayudará a tener una visión clara de las medidas correctivas que se deben implantar para la eliminación de riesgos laborales, además se realizará de una inspección constante de las actividades realizadas para dicha eliminación de riesgos, las mismas que ponen en riesgo la Seguridad y Salud en el Trabajo. Adicional, direccionalaremos al diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional bajo el cumplimiento de las normas establecidas en la Ley de Seguridad Social y Código de trabajo, e implantación con capacitaciones al personal para el conocimiento del sistema de Gestión y el cumplimiento del mismo y finalmente la evaluación económica a través de la relación beneficio costos, para determina la viabilidad económica de la implantación del sistema..

DELIMITACION DEL PROYECTO

La presente información basa su estudio en las instalaciones de las diferentes obras contractuales que tiene la empresa HGL&M CONSTRUCCIONES S.A, en las mismas que se centra el estudio en todos los colaboradores de los diferentes puestos de trabajo.

JUSTIFICACION

HGL&M CONSTRUCCIONES, es una empresa constructora que estipula en su política de seguridad la protección de la integridad tanto física como emocional de todos sus trabajadores, la presente investigación busca la manera de minimizar los riesgos existentes en la empresa, mediante la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional

el mismo que resultará muy conveniente en el ámbito económico de la empresa, al reducir los gastos por accidentes laborales y/o enfermedades ocupacionales.

La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional, beneficiara no solo a todos los empleados de la empresa HGL&M CONSTRUCCIONES sino también a la sociedad, inculcando en ellos una cultura de seguridad la misma que será de total beneficio para toda la sociedad.

Por otra parte la presente investigación beneficia económicamente a la empresa, porque cumplirá con las normas de seguridad vigentes del estado, evitando así multas y/o sanciones por parte de los organismos de control según se considere el caso.

METODOLOGIA APLICABLE

Tomando en cuenta que para la presente investigación es necesario realizar un análisis minucioso de cada puesto de trabajo de la empresa HGL&M CONSTRUCCIONES S.A'', basaremos nuestro estudio en una investigación descriptiva e interactiva la misma que nos permitirá una visión detallada del ambiente laboral donde se desempeñan los trabajadores, con el fin de identificar los riesgos laborales que éstos están expuestos durante sus jornada de trabajo para de esta manera eliminarlos, controlarlos y evitarlos.

El presente proyecto basará su estudio en un tipo de investigación descriptiva, ya que nos ayudará a encontrar los riesgos causantes de un accidente laboral para de esta manera corregir las causales existentes y en conjunto con una investigación predictiva anticiparnos a eventos futuros los cuales podrían amenazar los recursos de la empresa en peligro, para de esta manera evitarlos.

Aplicaremos también una investigación interactiva, ya que mediante la aplicación de un Sistema de Gestión de seguridad Salud cambiaremos situaciones actuales de riesgo a las que se exponen los trabajadores incrementando y mejorando la productividad y el ambiente de trabajo.

Para el presente proyecto, de acuerdo a la metodología planteada, se pretende aplicar técnicas como la observación en cada uno de los puestos de trabajo y en las instalaciones para identificar y evaluar los riesgos de cada puesto de trabajo, la cual se apoyará en la técnica de la entrevista a los trabajadores para el mismo fin.

También se aplicará la entrevista para tests valorativos que permitan medir los riesgos, además del análisis de diferentes actividades, lo que ayudará a la tabulación de datos y análisis estadísticos para la obtención de resultados.

CAPITULO I

FUNDAMENTACIÓN TEORICA-REFERENCIAL DE LA INVESTIGACION

1.1. Antecedentes de la empresa

HGL&M CONSTRUCCIONES S.A es una empresa Ecuatoriana de construccion que se dedica al desarrollo de actividades de elaboracion, planificacion, fiscalizacion y ejecucion de proyectos, en areas de arquitectura, ingenieria civil, electrica, electromecanica, telecomunicacion e hidraulica. Esta conformada por un grupo de profesionales calificados, especialistas en prestar servicios de alta calidad.

1.1.1. Reseña Historica

HGL&M CONSTRUCCIONES S.A se constituyo en Ecuador, como sociedad anonima en el año 2009, con un grupo de ingenieros y arquitectos calificados, que se dedicaron a trabajar juntos formandose y logrando la conformacion de equipos de especialistas con experiencia en distintas disciplinas, como: Ingenieria Civil, Electrica, sanitaria, Arquitectonica y Sistemas,

Hoy en día es una empresa innovadora, con certificacion en Sistemas de Gestion, implantando en todos sus procesos politicas de mejora continua.

A lo largo de su trayectoria ha enfrentado desafios, obteniendo resultados exitosos, convirtiendose en uno de los mas importantes actores de la construccion en la provincia de Manabi . Su estructuta, equipo humano y valores han sido la clave del éxito en la actividad de HGL&M CONSTRUCCIONES.

1.1.2. Mision

La mision de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A. es: Prestar servicios con alto nivel de compromiso y de alta calidad en las áreas de Ingeniería , Arquitectura y las demás áreas en la que su objeto social le permite, orientados siempre al desarrollo de las Infraestructuras del Ecuador. HGL&M CONSTRUCCIONES S.A. es hoy una empresa innovadora que aplica a todo el proceso de producción políticas de mejora continua impulsadas desde la implantación y certificación de sus Sistemas de Gestión.

1.1.3. Proceso operativo



DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DE HGL&M CONSTRUCCIONES

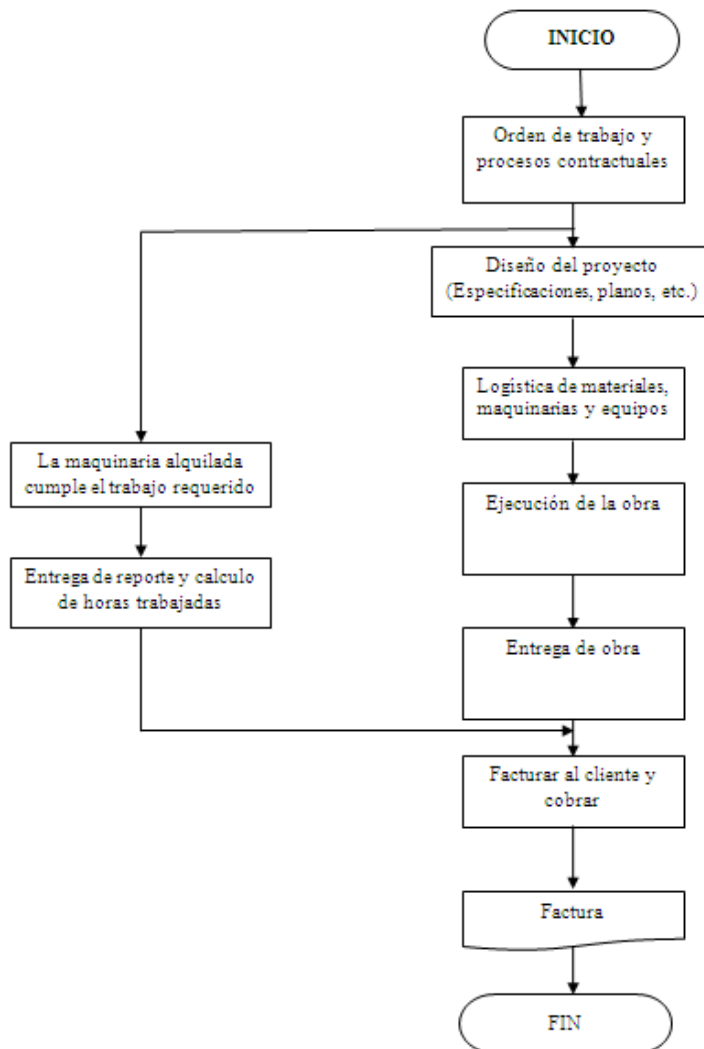


Figura 1.1: Diagrama de flujo de proceso de HGL&M CONSTRUCCIONES

Fuente: HGL&M

Elaboración: Autores

1.2. Fundamentacion teorica de la Investigacion

1.2.1. Marco Referencial

Haro Carrillo C.F, Barreno Montero M.P (2011)...La presente investigación es el “Diseño de un modelo de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa CONSERMIN S.A. tomando como referente el proyecto Riobamba – Zhud”, está contemplada a tratar los distintos factores que afectan a la integridad de la empresa: humana como material ,cuya finalidad es reducir o eliminar los riesgos a los que están expuestos, monitoreando constantemente a través de mediciones e inspecciones las diferentes variables que pudieran originar dichos riesgos.

Vera Pacheco A.S (2014)...Inicialmente comienza haciendo referencia de la importancia que tiene esta norma en su aplicación. También de los beneficios que trae consigo este tipo de gestión, prevé los riesgos de accidentes o enfermedades laborales que provienen de las actividades diarias, por lo consiguiente se destaca la realización de un seguimiento y control en recursos materiales y humanos de manera permanente se puede conseguir la mejora continua también incluye disposiciones legales por parte del IESS (instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), Código de Trabajo en el cual hace énfasis sobre el riesgo de trabajo, obligaciones tanto del empleado como del empleador, mejoramiento del clima laboral. Al finalizar este capítulo menciona las actividades que pueden mejorar la eficiencia como identificar los riesgos, evaluarlos y minimizarlos.

Rodas Espinoza R.I (2012)...La Industria de la Construcción en nuestro país se caracteriza por ser uno de los sectores económicos altamente expuestos a riesgos laborales con sus

correspondientes costos sociales y económicos. Muchos trabajadores sufren de incapacidades temporales o permanentes y otros mueren a causa de los riesgos existentes en las obras en construcción.

La situación de esta industria, amerita que se realicen esfuerzos permanentes tendientes a mejorar las condiciones particulares de seguridad y medio ambiente de trabajo y velar por la calidad de vida de los trabajadores durante los proyectos de construcción. Por otro lado, al igual que en toda empresa, la buena administración y el cumplimiento de las leyes y reglamentos les contribuye a ser competitivos. Dentro de este contexto, la salud y seguridad ocupacional son indispensables para este fin, al disminuir accidentes que representen compensaciones al trabajador debido a lesiones y enfermedades, aumenta la productividad y mejora el bienestar de la gente.

Tania Ariza, Jesús Rivera (2011)... La Gestión y Seguridad Ocupacional del de las empresas, cuyo objetivo es el de brindar ambientes de trabajo sanos y seguros para evitar accidentes y enfermedades profesionales, se han convertido en una estrategia o medio para disminuir los costos de producción, mejorar la continuidad en el proceso productivo, aumentar la motivación y sentido de pertenencia de los empleados por la empresa y aumentar las oportunidades de negocio.

En el siguiente documento se describen las actividades que se llevaran a cabo en industrias Acuña Ltda., para el diseño de implementación, evaluación y mejora de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según la norma Técnica colombiana OSHAS 18001:2007.

Como primer paso se presenta la información de la empresa, justificación del trabajo a realizar y objetivos del mismo. Se continúa con la descripción de cada una de las etapas como lo fueron el diagnóstico inicial para conocer el nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma, la planificación que incluye la definición de la política y objetivos de SSO la identificación de peligros y requisitos legales, la elaboración del programa de

Salud Ocupacional y la elaboración de documentación necesaria para proceder a la implementación del Sistema de Gestión. Finaliza con la presentación de los resultados de dos auditorías internas que evaluaron el Sistema de Gestión y de las respectivas acciones que buscaron su mejoramiento continuo.

Andrade Carrera C.E (2010)... La presente investigación se realizó en la ciudad de Quito – Ecuador durante el periodo comprendido entre el año 2005 y 2009 y en la misma se utilizó información de los organismos del estado relacionados a la seguridad y salud laboral, organizaciones y profesionales vinculados al sector de la construcción, además de normativas y estudios internacionales referentes a la seguridad en la construcción, de allí que el objetivo de la presente investigación consistió en establecer una Gestión de Seguridad y Salud en la Construcción de Edificaciones, que cumpla con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y obras civiles. Para ello se utilizaron normas nacionales e internacionales para elaborar una gestión de seguridad y salud que se ajuste a los requerimientos y recursos de nuestra sociedad, a partir de esto se definieron las responsabilidades y funciones de todos los participantes en cada fase del proyecto para que finalmente se establezcan las medidas preventivas ante cualquier tipo de siniestro que se presente a excepción de causas de fuerza mayor. El presente estudio se justificó por cuanto posee valor teórico, utilidad práctica, relevancia social, y en base a los beneficios que genera. La metodología de investigación empleada fue que mediante un sistema de seguridad laboral, aplicarlo al sector de la construcción cumpliendo con la normativa nacional. Lo que permitió llegar a las siguientes conclusiones:

- a) El sector de construcción determina en gran medida el desarrollo económico de las demás industrias.

- b) Los trabajadores de las construcciones conceden mayor importancia a su situación laboral.
- c) La falta de la implementación de una política firme por parte del estado, provoca que los derechos de los trabajadores no sean totalmente reconocidos.
- d) La implementación del sistema OHSAS para desarrollar una Gestión de Seguridad y Salud en la Construcción nos sirve de guía para poder definir responsabilidades, identificar riesgos, medidas de prevención y cumplir con la legislación vigente.
- e) Un incremento en la producción y seguridad son resultados que se obtiene al aplicar una Gestión de Seguridad y Salud en la Construcción.

La primera referencia hace un análisis descriptivo de los tipos de riesgos que pueden afectar a la empresa, tanto humana como material, basan su estudio en una investigación explicativa y de resultados, ya que resaltan la importancia de la implementación de un sistema de seguridad industrial, así como también afirman que el mismo reducirá de manera significativa los riesgos a los que se pueden exponer los trabajadores.

La segunda referencia realiza un análisis descriptivo de la importancia del cumplimiento de normas vigentes por parte de las empresas, así mismo indica brevemente la función de los organismos de control, los cuales están establecidos para la protección del trabajador.

La tercera referencia realiza un análisis exploratorio en virtud de que las industrias constructoras poseen un alto índice de riesgos laborales, realizan su estudio enfocándose en los costos económicos que provocan los accidentes de trabajo en una constructora, ya que

por poseer un alto índice de riesgo laboral, mucho de los accidentes pueden terminar en incapacidades temporales, permanentes o incluso la muerte.

La cuarta referencia, hace hincapié en la importancia de de cumplir con las normas vigentes de seguridad y salud en el trabajo, así como también en los costos que se ahorraría la empresa al proteger la integridad del trabajador evitando así sanciones de no cumplimiento y/o accidentes de trabajos.

Y por último el estudio realizado por Andrade Carrea en 2010, utiliza una metodología de investigación interactiva, aplicando un sistema de Seguridad y Salud en la Construcción para mejorar una situación actual incrementando la productividad.

De acuerdo a los análisis anteriormente suscritos basaremos la presente investigación en establecer una Gestión de Seguridad y Salud en una empresa constructora, destacando la importancia que existe en que se cumpla con las normas y leyes vigentes.

El presente estudio analizará, implementará y cumplirá con cada una de las exigencias establecidas por los reglamentos que rigen específicamente a la seguridad en edificaciones y obras civiles, las mismas que están establecidas por los organismos de control, tales es el caso del IESS y Ministerio de Relaciones Laborales.

Las investigaciones anteriormente detalladas contribuyen en este proyecto dejando ver el impacto negativo que provocan en las empresas las afectaciones producidas por accidentes o incidentes de trabajo, demostrando también el efecto dañino que producen las condiciones externas peligrosas, las mismas que afectan al trabajador , a su rendimiento laboral, a la producción de la empresa y a la sociedad, haciendo notar de esta manera lo

importante que es el cumplimiento de las normas de seguridad impuestas por los organismos de control .

1.2.2. Marco Conceptual

NORMAS - REGLAMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

SART – SISTEMA DE AUDITORIA DE RIESGO DE TRABAJO-

El Instituto de Seguridad Social, en su Registro Oficial N°319, establece que todas las empresas deben velar por la seguridad de sus trabajadores, convirtiéndose así en responsables de la integridad de los mismos.

De tal manera que es obligación de cada entidad cumplir con todas las normas establecidas en el Sistema de Auditoria de Riesgo de Trabajo – SART-, caso contrario se procederá con sanciones y/o multas según sea el caso.

-OBJETIVOS DEL SART.-

Los principales objetivos de la auditoria de riesgo en el trabajo son los siguientes:

1. Verifica que se cumplan las especificaciones técnicas y legales en cuanto a seguridad y salud en el trabajo se trate, de acuerdo a las características de cada empresa.
2. Verificar que se haya realizado una correcta evaluación de riesgos, implementar sus acciones correctivas y analizar sus resultados.

3. Verificar que la planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización se ajuste al diagnóstico, así como a la normativa técnico legal vigente.
4. Verificar la integración-implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de gestión de la empresa u organización.
5. Verificar el sistema de comprobación y control interno de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el que se incluirán empresas u organizaciones contratistas.

IESS- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

IESS, que por sus siglas significa Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es una entidad cuyo propósito es aplicar un sistema de seguro general obligatorio que forma parte del sistema nacional de Seguridad Social de cada trabajador con el fin dar prestaciones económicas a cada afiliado que haya sufrido accidentes o enfermedades profesionales.

Es importante mencionar que las empresas tienen la obligación de proteger al empleado desde el primer día de trabajo, y es mediante programas de prevención y auditorías que la entidad del IESS brinda protección oportuna tanto afiliado como a sus familiares en casos de que el trabajador llegaran a incurrir en algún accidente de trabajo o enfermedad profesional.

OBJETIVOS

- Generar una cultura socio-laboral en prevención de riesgos del trabajo, intensificando el control.

- Difundir la información sobre los derechos, obligaciones y responsabilidades de los trabajadores y empleadores en prevención de riesgos laborales.
- Impulsar la mejora de las condiciones laborales con mayor presencia institucional
- Fomentar la gestión de seguridad y salud en el trabajo en las empresas.
- Apoyar la reinserción laboral de pensionistas de riesgos del trabajo con incapacidades

OSHAS 18000

Las normas OHSAS 18000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, las mismas que buscan el mejoramiento de la salud y seguridad en el ambiente de trabajo

La aplicación de esta norma se da en verificar los riesgos de salud y seguridad ocupacional y a aquellos riesgos relacionados a la gestión de la empresa, los mismos que por su labor puedan causar algún daño a la salud en su operación y determinar que estas sean controlables.

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) fomenta los entornos de trabajo seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.

Un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional dentro de la industria, se ha convertido en requisito obligatorio a cumplir por parte de la empresa el mismo que debe

respetar todos los puntos de las normas, reglamentos y/o decretos aprobados por la República del Ecuador.

MATRIZ DE RIEGO

Una Matriz de Riesgo se trata de una herramienta de control, que es generalmente utilizada para poder identificar cada uno de los riesgos presentes en las actividades que se realizan en cada puesto de trabajo, así mismo como en los procesos y productos.

A través de la matriz de riesgo se facilita la evaluación de cada riesgo existente en los puntos de trabajo, así mismo permite una correcta gestión de prevención de riesgos en las áreas administrativas, operativas y estratégicas que provoquen un impacto negativo en la institución.

Una Matriz de Riesgo es de vital importancia en las empresas ya que se una correcta implementación de la misma se convierte en soporte conceptual y funcional de un efectivo Sistema Integral de Gestión de Riesgo

1._FACTORES DE RIESGOS

En una empresa constructora es muy común encontrarse con factores de riesgos, los cuales aumentan las probabilidades de que dentro de la misma ocurra un accidente, una enfermedad ocupacional u otro daño que afecte a la integridad del trabajador.

Cabe recalcar que se tomó como punto clave para el análisis de los factores de riesgos al trabajador y su condición de trabajo, para de esta manera corregir actos inseguros y prevenir accidentes.

Debemos de estar conscientes que la posibilidad de que ocurra un accidente de trabajo es muy elevada, para ello es importante estar siempre un paso adelante y prevenir aquellos eventos que representan un riesgos tanto para el trabajador como para la empresa, con el fin de evitar costos para la industria y pérdidas que en el peor de los casos podrían ser irreparables.

Y es por ellos que se aplican en cada una de las empresas del país, Normas y Leyes que regulan y orientan en los procedimientos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, las mismas que benefician directamente al trabajador, determinando su correcta área de trabajo, sus cronograma de actividades, y de detectar algún tipo de inconsistencia estas normas obligarán a la corrección inmediata de las mismas.

RIESGOS

Se define como riesgos a la mezcla de la probabilidad de que se produzca un evento con consecuencias negativa, con amenaza en convertirse en un desastre.

De igual manera al ser una probabilidad de que un desastre suceda, éste puede manejarse de tal manera que se reduzca dicho riesgo.

Los riesgos están presentes en nuestro diario vivir, de tal manera que debemos ser cautos con nuestras acciones y estar conscientes de nuestra vulnerabilidad frente a las amenazas existentes, de tal manera que podemos tomar medidas para asegurarnos de que las amenazas no se conviertan en desastres

TIPOS DE RIESGOS

En el presente proyecto, analizaremos los siguientes tipos de riesgos más comunes por área de trabajo.

RIESGOS FISICOS

Se determinan riesgos físicos a todos los factores en donde la existencia de determinados elementos, fenómenos, ambiente y/o acciones humanas puedan provocar daño a la integridad del trabajador, de tal manera que la prevención de éste está en actuar directamente en la eliminación del o control del fenómeno de amenaza.

RIESGOS BIOLÓGICOS

La existencia de riesgos biológicos se da por la presencia de agentes orgánicos, tal es el caso de hongos, bacterias virus etc., las mismas que al encontrarse presentes en un puesto de trabajo puede provocar amenaza en enfermedades infectocontagiosas o simplemente podría desencadenar reacciones alérgicas entre los trabajadores.

RIESGOS QUÍMICO

Existe un riesgo químico cuando el entorno laboral está rodeado por sustancias químicas tóxicas que afecten la salud del trabajador, las mismas que pueden entrar en contacto con el organismo, según sea la actividad del empleado esta puede ser inhalada, absorbida o ingerida, provocando intoxicación, quemaduras o lesiones, según sea el caso.

RIESGOS ERGONÓMICO

Las actividades repetitivas, los síntomas de estrés, la sobre carga mental son algunos de los múltiples riesgos ergonómicos laborales a los que están expuestos los trabajadores.

Es definitivamente común encontrarse con este tipo de riesgos mucho más en las áreas administrativas en donde la fatiga laboral es extremadamente alta, debido a su alta responsabilidad en distintos cargos y trabajo a presión.

RIESGOS PSICOSOCIALES

El buen ambiente laboral es un elemento principal para el correcto desempeño de las actividades, de igual manera la excesiva carga laboral o el mal entorno social, podría

desencadenar ciertos tipos de factores que afecten la salud emocional del trabajador afectando así al buen rendimiento en el trabajo y por ende la producción de la empresa.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

La Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en su Artículo n° 68 establece que: “las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor”

Los EPP, son todos aquellos elementos diseñados estrictamente para proteger la integridad del trabajador en cada una de las actividades que desempeñe.

Los EPP, constituyen el concepto más básico en cuanto a seguridad se trata, estos se utilizan en lugares en donde el riesgo es existente y el peligro aún no es eliminado por completo.

1.2.3. Marco Legal

En seguridad y Salud Ocupacional, Ecuador cuenta con normativa legal para el cumplimiento de obligaciones y derechos referentes a la prevención de riesgos laborales. Para la implementación del Sistema Nacional de Gestión de riesgo se dispone de la siguiente normativa:

- La actual constitución de la república del Ecuador indica en su Artículo 26, numeral 5, que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente

adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.”

- El código de trabajo dispone en su:

Artículo 410, que: “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.”

Artículo 38, que: “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”;

- El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584, menciona en su:

Artículo 2, que: “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, que: “ 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 del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución C.D. 390
- Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo. Resolución C.D. 333
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393
- El Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Publicas. Registro Oficial 249, dispone en su artículo 3, que: Los empleadores del sector de la construcción para la aplicación efectiva de la seguridad y Salud en el trabajo deberán:
 - a) Formular y poner en práctica la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo, al interior de las obras;
 - b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas;
 - c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las

medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados;

- d) Cumplir y hacer cumplir a intermediarios y contratistas todas las normas vigentes en materia laboral y de seguridad y salud en el trabajo; planes de prevención de riesgos y afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social;

1.3. Objetivos Generales y Específicos

1.3.1. Formulación del problema.

En virtud de lo antes expuesto podemos plantearnos la siguiente interrogante:

¿Se podrá reducir el número de accidentes laborales en la empresa HGL&M CONSTRUCCIONES con la implantación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, y con la misma cumplir con las leyes ecuatorianas vigentes?

Para lo cual se analizaron los siguientes objetivos.

1.3.2. Objetivo General

Diseñar e implementar el Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en HGL&M CONTRUCCIONES S.A, basado en el “Modelo Ecuador”, para minimizar los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

1.3.3. Objetivos Especificos

1. Diagnosticar la situación actual de HGL&M CONSTRUCCIONES, mediante la Matriz del Sistema de Auditorias de Riegos del trabajo (SART), para verificar el cumplimiento de la Normativa de Seguridad y Salud en el trabajo.

2. Analizar los resultados obtenidos del diagnóstico para realizar planificación de acciones a desarrollar para el cumplimiento de la normativa SART.
3. Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud e implantarlo en los procesos de HGL&M CONSTRUCCIONES.
4. Capacitar y concientizar al personal en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para garantizar el cumplimiento y eficiencia del mismo.
5. Evaluar económicamente el proyecto, aplicando la relación beneficio costo, para conocer la viabilidad económica de la implantación del Sistema de Gestión.

1.4. Hipotesis

Implantado el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en HGL&M CONSTRUCCIONES S.A, se minimiza los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales en las actividades de la empresa”

1.4.1. Variables

1.4.1.1.Variable Independiente

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A

1.4.1.2. Variable Dependiente

Riesgos de accidentes y enfermedades profesionales en las actividades de la empresa HGL&M CONSTRUCCIONES S.A

CAPITULO II

DIAGNOSTICO DE SITUACION ACTUAL

2.1. Sistema Nacional de Gestión de la Prevención (SGP)

Teniendo en cuenta la importancia del cumplimiento de las leyes de seguridad vigentes, la misma que entro en vigencia 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).

Lo que busca este sistema es orientar a las empresas específicamente ecuatorianas ya sean estas públicas y/o 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;

Encontramos información acerca de esta herramienta electrónica en las páginas web del MRL y del IESS.

2.2. Aspectos obligatorios al Sistema Nacional de Gestión de la Prevención

Como toda norma, este sistema indica aspectos que son obligatorios y que se deben cumplir tanto los empleados como los empleadores, dependiendo del tamaño de empresa, actividad económica, y número de empleados.

Y es por esta razón que el Sistema Nacional de Gestión de la Prevención establece una clasificación de acuerdo al número de empleados, indicando los requisitos mínimos de cumplimiento obligatorio a cada tipo de organización y, con ello gestionar de forma eficiente los aspectos relacionados a su sistema de gestión.

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
<p>NOTAS:</p> <p>1 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</p> <p>2 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.</p> <p>3 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.</p> <p>4 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”.</p> <p>5 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.</p>			

Figura 2. 1 Mandatos Legales de Seguridad y Salud

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2012)

Bajo esta información la empresa HGL&M CONSTRUCCIONES, es catalogada como Gran Empresa, ya a que en su nómina posee más de 100 empleados y, por ende deberá cumplir de manera obligatoria todos los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud exigidos para esta categoría.

2.2.1. Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En virtud, de que es importante conocer cuál es realmente la situación actual de la empresa se procede a realizar una Auditoria de Riesgos de Trabajos, tomando en cuenta el anexo del instructivo de la Resolución 333,

Se inicia la auditoria anteriormente mencionada los días 12-13-14 y 15 de Agosto del 2015, mediante la revision documental y de campo, para la revision de la Lista de Verificacion de Sistema de auditorias de Riesgos de Trabajo SART, para verificar el nivel cumplimiento del Sistema de Gestin de Seguridad y salud en HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.

Se realizo la socializacion con las autoridades de la empresa, de los aspectos que seran evaluados en la auditoria y acerca del sistema a implantar, los beneficios obtenidos del mismo. Luego se solicito a los directivos los documentos que seran evidencia del cumplimiento del Sistema de Gestion de Seguridad, y como base para la posterior auditoria de campo en los diferentes puestos de trabajo y obras de la empresa.

Las evidencias recolectadas sirvieron de base para llenar la Matriz de auditoria de Riesgos (Ver Anexo 1) y de sustento para el cumplimiento de la normativa Legal vigente.

Los resultados obtenidos de la auditoria inetrna fueron plasmados en la Matriz SART, a contnuacion se muestra el resumen de los resultados obtenidos del cumplimiento de los elementos del Sistema de auditoria de Riego del Trabajo:

ELEMENTOS Y SUBELEMENTOS		MICRO ELEMENTOS	CUMPLE	NO CUMPLE	% CUMPLIMIENTO
1. Gestión Administrativa	1.1. Política	8	3	5	38%
	1.2. Planificación	10	0	10	0%
	1.3. Organización	8	2	6	25%
	1.4. Integración-Implantación	9	0	9	0%
	1.5. Verificación	3	0	3	0%
	1.6. Control de las desviaciones	5	0	5	0%
	1.7. Mejoramiento continuo	1	0	1	0%
2. Gestión Técnica	2.1. Identificación	7	2	5	29%
	2.2. Medición	4	0	4	0%
	2.3. Evaluación	4	0	4	0%
	2.4. Control Operativo Integral	9	0	9	0%
	2.5. Vigilancia ambiental y biológica	4	0	4	0%
Gestión del Talento	3.1. Selección de los trabajadores	4	1	3	25%
	3.2. Información Interna y Externa	6	2	4	33%
	3.3. Comunicación Interna y	2	0	2	0%

	Externa				
	3.4. Capacitación	6	0	6	0%
	3.5. Adiestramiento	5	0	5	0%
4. Procedimientos y Programas Operativos Básicos	4.1. Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales	10	0	10	0%
	4.2. Vigilancia de la Salud	6	0	6	0%
	4.3. Planes de emergencia	11	2	9	18%
	4.4. Plan de contingencia	1	0	1	0%
	4.5. Auditoria Interna	6	0	6	0%
	4.6. Inspecciones de Seguridad y Salud	6	0	6	0%
	4.7. Equipos de protección Individual	7	2	5	29%
	4.8. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	6	1	5	17%

Tabla 2. 1: Resumen de Auditoria Inicial Sart

Fuente: Matriz de Auditoría Inicial SART

Elaboración: Autores

2.2.2. Análisis e interpretación de los resultados de la auditoria inicial

Luego de realizar la auditoria inicial de Riesgos del trabajo, se utilizo la fórmula establecida en el Sistema de Auditoria del Riesgos del Trabajo (Resolución C.D. 333), para el cálculo del índice de eficiencia del sistema de gestión de seguridad y salud 333):

$$IE = \frac{\text{Nº de requisitos legales, integrados – implantados}}{\text{Nº Total de requisitos técnicos legales aplicables}} \times 100\%$$

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).

A continuacion se muestran graficos con los resultados de cumplimiento de cada uno de los elementos y subelementos del sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el trabajo.

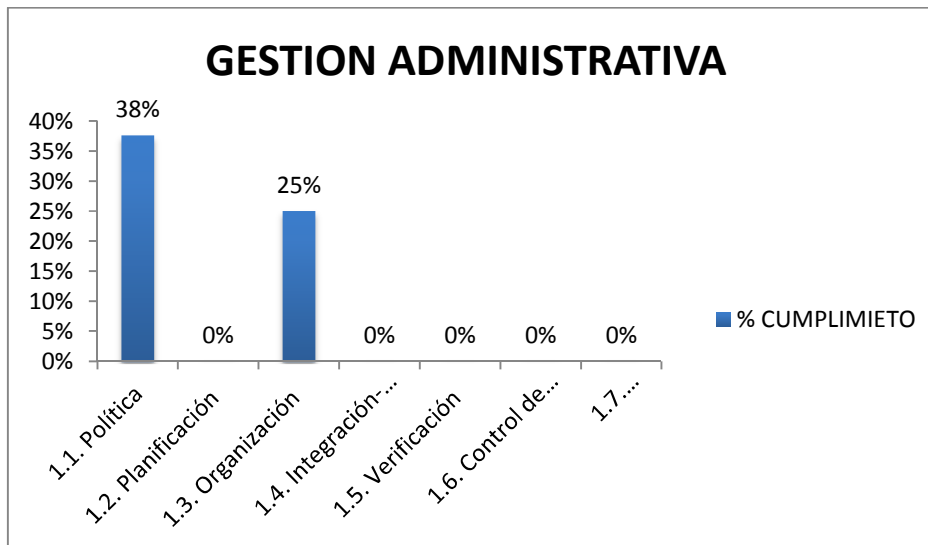


Figura 2. 2 Cumplimiento de la Gestion Administrativa

Fuente: Matriz de Auditoría Inicial SART

Elaboración: Autores

En la figura 2.2. se Muestra el cumplimiento de cada uno de los subelementos de la Gestion administrativa, en el cual se puede observar que solamente la Política y la Organización tienen cierto grado de cumplimiento con 38% y 25% respectivamente, mientras que los demas subelementos se encuentran en 0%

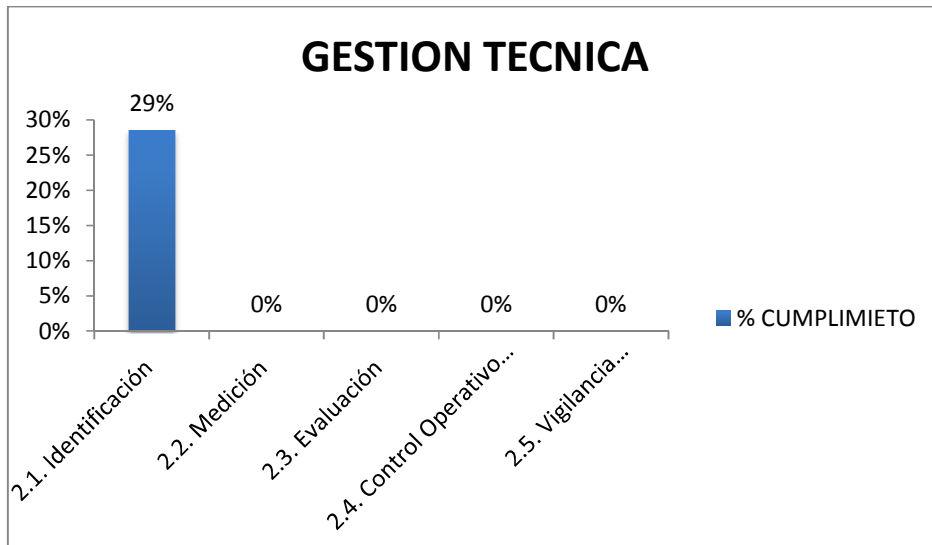


Figura 2. 3 Cumplimiento de la Gestion Tecnica

Fuente: Matriz de Auditoría Inicial SART

Elaboración: Autores

En la figura 2.3. se Muestra el cumplimiento de cada uno de los subelementos de la Gestion Tecnica, en el cual se puede observar que en la Identificacion se tiene 29%, mientras que los demas subelementos se encuentran en 0% de cumplimiento

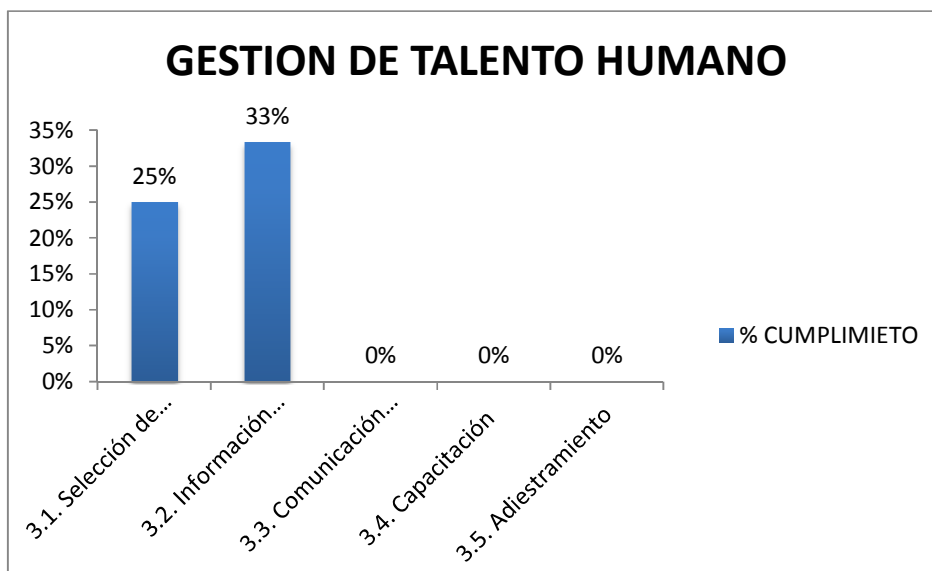


Figura 2. 4 Cumplimiento de la Gestion de Talento Humano

Fuente: Matriz de Auditoría Inicial SART

Elaboración: Autores

En la figura 2.4. se Muestra el cumplimiento de cada uno de los subelementos de la Gestion de Talento Humano, en el cual se puede observar que en la Selección y La Informacion Interna se tiene 25% y 23%, mientras que los demas subelementos se encuentran en 0% de cumplimiento

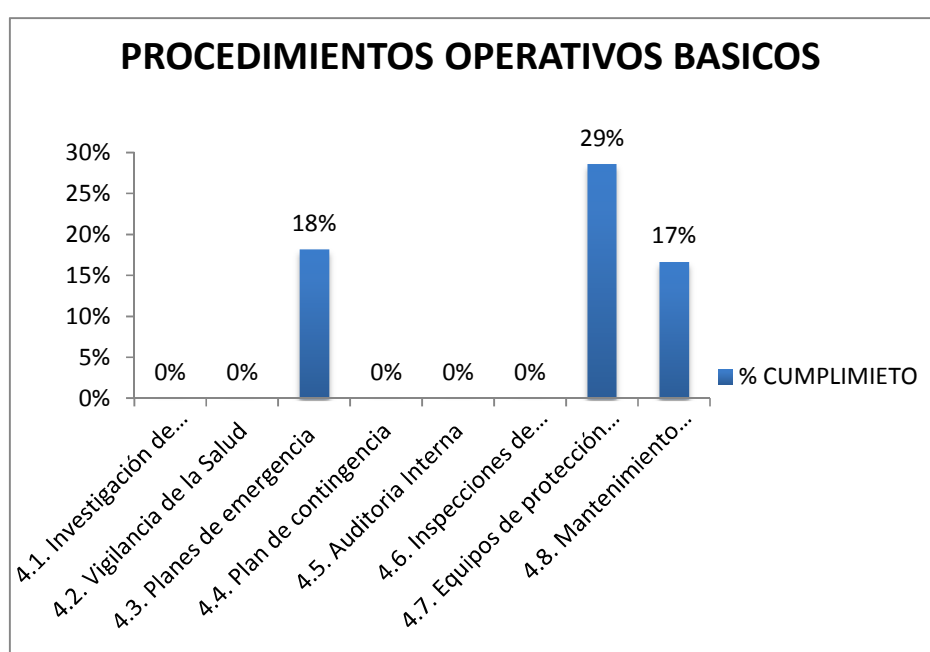


Figura 2. 5 Cumplimiento de los procedimientos operativos basicos

Fuente: Matriz de Auditoría Inicial SART

Elaboración: Autores

En la figura 2.5. se Muestra el cumplimiento de cada uno de los subelementos de los Procdimientod Operativos Basicos, en el cual se puede observar que en la Planes de emergencia, Equipos de Proteccion y mantenimientos, se tiene 18%, 29% y 17% respectivamente, mientras que los demas subelementos se encuentran en 0% de cumplimiento

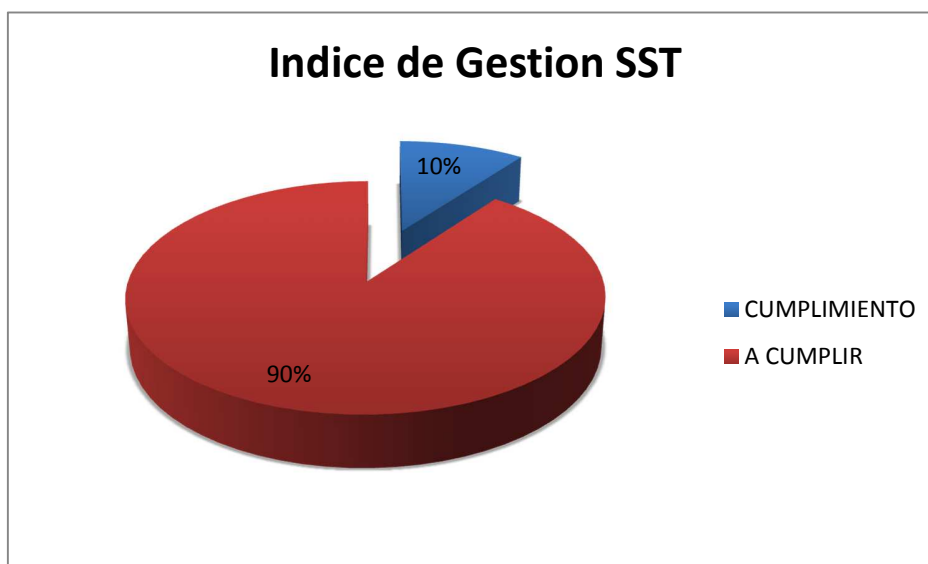


Figura 2. 6 Resultado de Diagnostico Inicial

Fuente: Matriz de Auditoría Inicial SART

Elaboración: Autores

En la figura 2.6 se muestra el Resultado global del diagnostico inicial , en el cual nos da un porcentaje de 10% de cumplimiento y de 90% por cumplir. Este resultado según la normativa nacional es insatisfactorio, por tal motivi es necesario realizar el dseño e implementacion del sistema de gestion de seguridad y Salud Ocupacion en HGL&M CONSTRUCCIONES.

CAPITULO III

IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para la implantación de cualquier sistema de gestión, es necesario contar con instrumentos administrativos bases, por lo que fue primordial empezar con la redacción de los mismos. Así, se desarrolló el siguiente procedimiento HG-ADM-PR-001 ELABORACION – CODIFICACION Y CONTROL DE DOCUMENTOS. (Ver Anexo 2)

3.1. Gestión Administrativa

3.1.1. Política (Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 1.1)

La política de la empresa es un punto importante que se analiza para la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional de la misma. Esta es una perfecta vía para hacer operativa la estrategia de implementación del Sistema de Seguridad y Salud y así poner en manifiesto las normas establecidas legislación vigente y demuestra el compromiso de toda la organización, en especial de la alta gerencia.

HGL&M CONSTRUCCIONES, basa su política de seguridad en el cuidado de la integridad física y emocional de todos sus empleados (Ver Anexo 3), la misma que es a todos los grupos de interés por medios físicos , así como también por charlas informativas. Dividimos el segmento de difusión de la siguiente manera:

Personal administrativo.

Personal de campo (Obreros).

Contratistas.

Proveedores.

3.1.2. Planificación (Resolución C.D. 333 IESS - Art. 9 1.2).

Con la planificación de la estrategia se lleva un control más ágil de las actividades que se realizan en el desarrollo del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa.

Dicha planificación identifica de manera más detalladas la forma en que se realizaron las actividades necesarias para la implantación, teniendo en cuenta los materiales y recursos con los que se contó para su elaboración, considerando como punto clave que el tiempo establecido es cumplido y respetado.

En virtud de que una buena planificación estratégica es ideal para el cumplimiento de los objetivos establecidos para la empresa, fue necesario la realización de un cronograma de actividades con el fin de establecer tiempos para la realización de las mismas, dividiéndolas en actividades rutinarias y no rutinarias de acuerdo a cada obra y analizando cada punto de trabajo, en donde involucran a todos los grupos de interés antes mencionados, con el fin de que con un conocimiento global se llegue al fin establecido, reducción de accidentes.

Luego de realizada la auditoria inicial, en base a los requisitos tecnicos legales de la Resolucion 333 del IESS, se generó la matriz de planificacion del Sistema de Gestion de Seguridad y Salud. (Ver Anexo 4).

3.1.3. Organización (Resolución C.D. 333 IESS - Art. 9 1.3)

En este punto se contempla la conformacion de la estructura administrativa que permitira la implementacion del Sistema de Gestion de seguridad y Salud según lo Establecido en la Resolucion 333 del IESS. Según el articulo el articulo 9 1.3 de Organización, establece la obligatoriedad de la conformacion de unidades y estructuras preventivas, mediante las cuales se pretende organizar la empresa en medidas de prevenciony minimizacio de los

riesgos. El Sistema Ecuador, establece la obligatoriedad de dichas unidades considerando el numero de trabajadores y/o la calificacion del riesgo de la empresa según su actividad.

Técnico de Seguridad e Higiene en el Trabajo

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo 2393 IESS, es obligatorio para empresa con 100 trabajadores o mas, contar con una Unidad de Seguridad e Higiene dirigida por un tecnico en la materia, según lo anteriormente expuesto, HGL&M por el numero de trabajadores, no esta en la obligacion de Conformar la Unidad de Seguridad e Higiene.

Pero si debe contar con un Tecnico de Seguridad e Higiene por su grado de peligrosidad, ya que la actividad de la construccion se considera de Riesgo Alto, para el cumplimiento de sus funciones en la implantación del Sistema de Gestion, tal como lo indica la Ley.

El tecnico de Seguridad fue registrado en el SAITE, según lo establecido en el ACUERDO MINISTERIAL 0141.

Servicio Médico de la Empresa

El Servicio medico en las empresas es un requisito obligatorio para las empresas que tengan mas de 100 trabajadores, según se establece en el Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Medicos – Acuerdo 1404. En HGL&M CONSTRUCCIONES S.A., no hay obligatoriedad de Instalar un servicio medico permanente , sin embargo con el objeto de la prevencion y el establecimiento de un programa de vigilancia de la salud para los trabajadores, se recomienda la Asistencia periodica de un medico ocupacional, quien trabajara en manera conjunta con el Tecnico de Seguridad. Tambien se recomienda la implementacion de un servicio permanente de enfermeria ya que se tiene 40 trabajadores fijos, y en ocasiones puede variar hasta 200 entre fijos y temporales de acuerdo a la demanda de trabajo.

Comité Paritario de Seguridad e Higiene en el Trabajo

El comité paritario es un organismo paritario constituido por representantes de la empresa y de los trabajadores, quienes tiene facultades en seguridad y salud según lo dispuesto en la legislación nacional.

De acuerdo a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393, todo centro de trabajo que tenga mas de 15 trabajadores debera constituir un Comité de Seguridad e Higiene, con tres representantes de la empresa y tres representantes de los trabajadores, cada uno con su respectivo suplente. HGL&M CONSTRUCCIONES S.A., se enuentra en la obligacion de formar el Comité Paritario, por poseer mas de dicho numero de trabajjores.

Para tal efecto, se convoco a los trabajadores para que democraticamente realizaran la eleccion de sus representantes para el comité; asi mismo el empleador tambien designo a sus representantes. Se realizo capacitacion a los 12 miembros del comité acerca de sus funciones y actividades a realizar durante su periode gestion, posteriormente entre los miembros se realizo la eleccion del presidente y secretario, que de acuerdo a la ley uno debe representar a la empresa y el otro a los trabajadores; asi consta en las actas de Constitucion del Comité de Seguridad e Higiene (Ver Anexo 5)

El comité de Seguridad e Higiene fue Registrado en el SAITE, tal como lo indica el ACUERDO MINISTERIAL 0141 como consta el comprobante de contitucion del comité (Ver Anexo 6)

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

Cumpliendo con lo establecido por el artículo 434 del presente Código de Trabajo, que percibe que en todo medio de trabajo que cuente con mas de 10 trabajadores se debera

elaborar y someter a aprobacion del Ministerio de Trabajo, el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.

Luego de identificados los factores de Riesgos, se elaboro el Reglamento de Seguridad e Higiene (Ver Anexo 7), según lo establecido el Acuerdo Ministerial 141, Capitulo II, Art. 4.; se presenta la propuesta al los directivos de HGL&M para su aprobacion.

Para la aprobacion del Reglamento, se procedio a llenar el formulario disponible en el Sistema SAITE de la pagina web del Ministerio de Trabajo, declarado los centros de trabajo, las obligacion y prohibiciones de trabajadores y empleadores, y los riesgos laborales mas impoortantes; el cual debra ser renovado cada dos años. Una vez ingresados todos los datos en el sistema, se emitio el documento correspondiente al registro y aprobacion del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial (Ver Anexo 8)

3.2. Gestión Técnica

La gestion tecnica, esta enfocada en la identificacion, evaluacion y control de los riesgos laborales, lo que se considera parte fundamental para la implantación del sistema de Gestion de Seguridad y salud en el trabajo.

3.2.1. Identificación de los factores de riesgo (Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 2.1)

La identficacion de factores de riesgo pretende clasificar e idenficar los riesgos de cada uno de los puestos de trabajo con el objeto de minimizarlos, estableciendo medidas de control; siendo este el primer paso para la implantación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para la identficacion de los factores de riesgo se debe tener en cuenta la clasificacion de los mismos, que como se indica en el marco conceptual es de la siguiente manera:

- factores de riesgos fisicos
- factores de riesgos quimicos
- factores de riesgos biologicos
- factores de riesgos ergonomicos

- factores de riesgos psicosociales

La metodología de evaluación utilizada para identificación inicial de riesgos en HGL&M CONSTRUCCIONES, es la Evaluación de Riesgos Laborales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España (INSHT), siendo esta muy adecuada para el sistema a implantar.

Para el desarrollo de la identificación de riesgos, se realizó levantamiento de información en cada uno de los puestos de trabajo en los puestos de trabajo, mediante entrevistas realizadas a los trabajadores y observación de las tareas realizadas, las herramientas, maquinarias y sustancias ocupadas durante a jornada laboral.

Con la información recolectada se analizó los riesgos potenciales que afectan la salud e integridad de los trabajadores, de acuerdo a las categorías anteriormente señaladas. Luego de dicho análisis se procedió a realizar la estimación de los riesgos, determinando la severidad del daño y la probabilidad de que ocurra el daño.

Los criterios para determinar la severidad del daño y la probabilidad de que ocurra se muestran en la tabla 3.1 y 3.2 respectivamente.

Tabla 3. 1 Criterios para estimación de consecuencias del riesgo de la Matriz de Evaluación INSHT

EXTREMADAMENTE DAÑINO	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.
DAÑINO	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
LIGERAMENTE DAÑINO	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Tabla 3. 2 Criterios para estimacion del Riesgo de la matriz de evaluaci3n INSHT

ALTA	El da1o ocurrir3 siempre o casi siempre
MEDIA	El da1o ocurrir3 en algunas ocasiones
BAJO	El da1o ocurrir3 raras veces

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

La estimacion del nivel de riesgo en la metodologia INSHT, se da mediante la interaccion entre el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencias; considerando cinco niveles de riesgo: trivial, tolerable, moderado, importante, intolerable.

En la figura 3.1. se muestra metodologia para estimar el nivel de riesgos

		Consecuencias		
		Ligeramente Da1o LD	Da1o D	Extremadamente Da1o ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Figura 3. 1 Estimacion del Nivel de riesgo

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

De acuerdo a la estimación del nivel de riesgos, se puede decidir si se deben mejorar o implantar medidas de control para la prevención de cada uno de los factores de riesgos evaluados. En la figura 3.2 se muestra los criterios para el control y temporización de medidas preventivas según el nivel de riesgos.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	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)	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.

Figura 3. 2 Valoración de Riesgo según Metodología INSHT

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

La metodología descrita fue el punto de partida para el desarrollo del procedimiento de Identificación, evaluación y Control de Riesgos Laborales (Ver Anexo 9) HG-SST-PR-001 IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES, mediante el cual se realizó la MATRIZ DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS – METODO INSHT HG-SST-F-002 (Ver Anexo 10)

La identificación de riesgos realizada permitira conocer los factores de riesgos presentes en cada puesto de trabajo, y establecer medidas de control para aquellos riesgos con nivel moderado o mayor.

3.2.2. Medición de los factores de riesgo (Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 2.2)

La identificación y evaluación de riesgos inicial realizada en HGL&M, mostro los niveles de de riesgo a los que hay exposición en cada puesto de trabajo, según los resultados de la metodología aplicada y la legislación Vigente del SART, es necesario realizar mediciones de los factores de riesgo con nivel moderado o superior, con metodos específicos y reconocidos a nivel nacional o en ausencia de los mismos, internacional, con la utilización de equipos de medición calibrados para aquellos riesgos que es necesario.

Resulta complicado realizar las mediciones, debido al tiempo de ejecución del proyecto, por tal motivo en la tabla 3.3 se establece las mediciones recomendadas, que deberan ser dirigidos por el tecnico de Seguridad.

Tabla 3. 3 Mediciones recomendadas de factores de riesgos

Factor de Riesgo	Riesgo a Evaluar
Fisico	Iluminacion
	Ruido
Quimico	Material particulado
Ergonomico	todos
Ergonomico	todos

Fuente: Autores

3.2.3. Evaluación de los factores de riesgo

La etapa inicial de la evaluación de riesgos, se describió anteriormente, misma que se realizó de manera cualitativa de acuerdo al procedimiento HG-SST-PR-001 IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES, (Ver Anexo 9) de tal evaluación inicial se determinaron los niveles de riesgo.

Los factores riesgos que en la evaluación inicial reflejaron nivel moderado o superior deberán ser medidos; para tal efecto será necesaria la creación individual de procedimientos específicos para la evaluación de cada uno de aquellos factores de riesgo.

3.2.4. Control técnico de los riesgos

El control técnico de los Riesgo se establece con el objetivo de minimizar o eliminar las consecuencias de la exposición a tales factores. De acuerdo con la normativa legal nacional los controles deben establecerse en el siguiente orden: en la fuente, en el medio de transmisión, y como última opción en el trabajador, en los que se debe optar primero por los medios de protección colectiva.

Los puestos de trabajo fueron evaluados, según lo descrito en el procedimiento HG-SST-PR-001 IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES, (Ver Anexo 9) se deben establecer medidas de control en aquellos riesgos que tengan nivel moderado o superior. Las Acciones de control para cada uno de los riesgos se fueron registradas en el documento (Ver Anexo 10) HG-SST-F-002 MATRIZ DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES - METODO INSHT, como se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3. 4 Medidas de control para riesgos priorizados en puesto de trabajo - Residente de Obra

Factor de Riesgo	MEDIDAS DE CONTROL		
	FUENTE	MEDIO	PERSONA
radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética)		protegerse bajo la sombra en las horas maximas de instalacion es decir entre la 11 am y 3 pm	Instrucciones de evitar exposiciones prolongadas al sol, sobre todo al medio día
polvo orgánico	rociar agua sobre las areas de mayor levantamiento de polvo		uso del EPP, respirador

Fuente: Autores

3.2.5. Vigilancia de los factores de riesgos

La vigilancia de los factores de riesgos es de gran importancia para asegurar un ambiente de trabajo saludables, por lo tanto los riesgos deben ser identificados y evaluados periodicamete para vigilar que las medidas de control implantadas fueron las adecuadas, y proponer mejoras en caso de ser necesario.

Es importante tambien incluir, evaluaciones periodicas de la salud de los trabajadores , realizando examnes especificos de acuerdo a los riesgos a los que se encuentran expuestos en el puesto de trabajo en que se desempeñan.

En la tabla 3.5 se muestra la perioricidad de la evaluacion de los fcatores de riesgos

Tabla 3. 5 Perioricidad de la Evaluación de los factores de Riesgo

EVALUACION	METODO A EMPLEAR	PERIODICIDAD
Evaluacion Inicial	Metodo INSHT	Se realiza para identificar inicialmente los factores de resgos. Tambien debera realizarse ante la modificacion o implantación de un nuevo proceso.
Evaluacion periodica	Metodo INSHT	Debera realizarse anualmente para la vigilancia de los fcatores de riesgos y los controles implantados.

Fuente: Autores

Debera mantenerse el registro de la vigilancia de los factores de riesgo, para contar cn datos historicos y tener evidencia de la gestion desarrollada en la prevencion de riesgos laborales.

3.3. Gestión de Talento Humano.

HGL&M Construcciones S.A, tiene como meta primordial en la gestión de talento humano, que todo su equipo de trabajo conozca en exactitud todo lo relacionado con las actividades de mantenimiento de la empresa, y que lo operarios no solo enfoquen su conocimiento en las maquinas o equipos que operan, sino que tengan un conocimiento integral de los planes de seguridad para cada uno de los equipos que la empresa posee, dichos conocimientos los tendrán a partir de charlas, folletos informativos, material didáctico etc.

Teniendo la empresa siempre como prioridad la seguridad del trabajador, de manera obligatoria involucra a todos los elementos de cada uno de los departamentos de la misma, y bajo la política de seguridad establecida por la empresa cada uno de los trabajadores será dotado de todos los equipos de protección personal que este necesita para realizar su tarea diaria, tales como casco, mascarillas, botas puntas de acero, orejeras etc., y de elementos, equipos y útiles de oficina ergonómicos para facilitar la labora diaria.

3.3.1. Selección del personal

La empresa HGL&M Construcciones S.A, basa su toma de decisión para selección del personal que ingresa a la empresa basadas en las leyes establecidas por la Resolución C.D. 333 IEISS - Art. 9 3.1, la cual detalla los puntos obligatorios para que se establecen en el perfil del puesto de trabajado vacante.

Bajo lo acordado con la directiva de la empresa, la selección del personal de tal manera minuciosa con el fin de que el candidato seleccionado, cumpla con todas las habilidades y/o competencias necesarias para cubrir una vacante, adicional que posea un gran poder compromiso con la organización en busca del éxito mutuo.

El departamento de talento humano, para esta selección de personal se basa en un proceso establecido por la junta directiva el cual goza de los siguientes pasos:

1) Entrevista personal: El primer filtro al cual se somete el seleccionada será la entrevista personal, la misma que será realizada por el personal de talento humano, el mismo que se encargará de indagar acerca de sus habilidades y conocimientos, los mismos que deben cumplir con lo especificado en el manual de funciones para el puesto de trabajo.

2) Test psicológico: Es importante en el proceso de selección, someter al candidato a la realización de un test psicológico o de personalidad, el mismo que dará a conocer el nivel de salud mental del candidato así como también sus fortalezas y debilidades, las mismas que serán analizadas conforme encajen en el perfil que se está buscando.

3) Entrevista médica: Los candidatos seleccionados deberán someterse a exámenes de salud, el mismo que estará bajo el cargo del médico ocupacional designado de la empresa, éste podrá certificar el estado d actual de salud en el que el aspirante ingresaría a laborar en la empresa.

Para la elaboración de del proceso de selección de personal se procede a la elaboración de un procedimiento HG-SST-PR-002 SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL, (Ver anexo 11).

Profesiograma.

Los profesiogramas son documentos que consisten en definir una vacante, realizando un análisis de trabajo y del puesto que se va a desarrollar. El mismo contempla las características puntuales que deberá tener un candidato ideal para ocupar un puesto de trabajo en la empresa HGL&M Construcciones S.A.

El documento de profesiograma deberá contar con los siguientes puntos establecidos.

- Identificación de puesto de trabajo
- Riesgos asociados al trabajo
- Exigencias psicofisiológicas del puesto de trabajo
- Exámenes ocupacionales

El mismo se muestra en el Anexo HG-SST-F-003 PROFESIOGRAMA DE LA EMPRESA. (Ver Anexo 12)

Identificación de puesto de trabajo: Este punto estará a cargo del departamento de Recursos Humanos, se procede a determinar los atributos necesarios para el nuevo puesto de trabajo, así mismo se dará nombre del cargo, perfil del ocupante y lugar dentro de la jerarquía de la empresa.

Riesgos asociados al trabajo: Se realizara un análisis por parte del departamento de seguridad sobre los riesgos a los que están expuestos en un puesto de trabajo, analizando condiciones y actos inseguros, así mismo el análisis de ergonomía en cada actividad realizada en el puesto laboral.

Exigencias psicofisiológicas del puesto de trabajo: Este punto describe específicamente la salud del trabajador, habilidades, actitudes, aptitud, destreza, sentido común, exigencias visuales, auditiva, táctiles etc.

Exámenes ocupacionales: Esta división comprende los exámenes médicos ocupacionales necesarios para la contratación del candidato idóneo. Según sea la valoración del puesto de trabajo, serán los exámenes a los que estarán sometidos los trabajadores de la empresa.

Se deja establecido el modelo del profesiograma que estará vigente en cada uno de los puestos de trabajos de HGL&M Construcciones S.A, tal como lo refleja el Anexo 12.

3.3.2. Información

La gerencia general, tendrá como obligación de otorgar a sus empleados todo tipo de información interna relacionada con el Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional establecido en la empresa HGL&M Construcciones S.A, esta información podrá ser impartida por medio un proceso de charlas o inducción al personal, el mismo que abarcará todo lo pertinente a riesgo laborales, prevención de riesgos, política de seguridad, equipo de protección personal para evitar accidentes laborales , normativas establecidas , medidas de prevención, etc.

La información interna antes mencionada, será repartida de manera obligatoria a todo personal que ingrese como nuevo colaborador de empresa, aquellos que son removidos de cargos y aquellos que desearan reforzar sus conocimientos sobre el sistema de seguridad que tiene la empresa para sus trabajadores.

En cuanto a la información externa, la empresa HGL&M Construcciones S.A, se mantendrá en constante actualización de información con las entidades de seguridad como son : Ministerio del trabajo, Cuerpo de Bomberos, emergencia e Instituto Ecuatoriano de Salud IESS, y de otros organismo de seguridad que si amerita el caso se impartirá la información

El proceso de flujo de información tanto interna como externa, ser plasmara en el Anexo 13 de nombre HG-SST-PR-003 INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA.

3.3.3. Comunicación

La comunicación entre los diferentes departamentos de una empresa, es una parte fundamental de la productividad y eficiencia del trabajo. Para ello se crea un procedimiento de comunicación HG-SST-PR-004 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA, el mismo que establece el proceso de comunicación tanto interno como externo a desarrollarse en la empresa.(Ver Anexo 14)

En cuanto a comunicación interna, el procedimiento asegura un eficiente flujo de información para todos los empleados de la empresa, el mismo tiene como objetivo principal que todos los trabajadores conozcan del sistema de gestión de seguridad establecido, para que de esta manera puedan contribuir al cumplimiento de la política de seguridad del trabajo. Los medios de comunicación interna serán los siguientes.

- Inducción
- Circulares
- Correo electrónico
- Capacitaciones
- Capacitación sobre seguridad industrial
- Reuniones del comité paritario


3.3.4. Capacitación

La empresa HGL&M Construcciones S.A, establece un programa de capacitación al todo su personal con el fin de mantenerlos siempre actualizados de todos los cambios realizados, de esta manera se llenara cualquier déficit de competencias del trabajador en cuanto al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa.

Se hará hincapié en los actos inseguros que podrían realizar los trabajadores en sus puestos de trabajos, y las medidas de prevención que se deberá tomar para evitar accidentes laborales durante la realización de sus actividades diarias en el trabajo.

Para ello se realiza un proceso de capacitación y un plan de adiestramiento para todo el personal. En la tabla 3.6 se muestra el listado de capacitaciones programadas de HGL&M CONSTRUCCIONES

Tabla 3. 6 Listado de capacitaciones programadas HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.

		
TEMA	TIEMPO	GRUPO DE INTERÉS
Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras publicas	4 horas	Directivos y ejecutivos
Funciones y responsabilidades del Comité Paritario.	3 horas	Comité Paritario
Metodología de investigación de accidentes/incidentes laborales por puesto de trabajo	3 horas	Comité Paritario
Reglamento para el sistema de auditoria de riesgos en el trabajo SART	10 horas	Directivos y ejecutivos
Inducción del plan de emergencia y contingencia.	3 horas	Todo los colaboradores
Uso y mantenimiento de EPP.	2 horas	Operativos y servicios generales
Prevención de riesgos laborales.	3 horas	Todo los colaboradores
Rotulación e identificación de químicos.	2 hora	Todo los colaboradores


Fuente: HGL&M Construcciones.

3.3.5. Adiestramiento.

El plan de adiestramiento de la empresa, busca que todos los trabajadores refuercen sus habilidades en prevención de accidentes laborales. El adiestramiento se enfocará en aquellos trabajadores cuyos puestos de trabajos generen mayor riesgo laboral, y a las brigadas de emergencias de la empresa.

El procedimiento HG-SST-PR-005 PROCESO DE ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL, (Ver Anexo 15) plasma de una manera detallada la metodología a realizar para el plan de adiestramiento. En la tabla 3.7 se muestra el listado de adiestramientos programados en HGL&M CONSTRUCCIONES

Tabla 3. 7 Listado de adiestramientos HGL&M CONSTRUCCIONES

ADIESTRAMIENTO		
TEMA	DURACIÓN	GRUPO DE INTERÉS
Primeros auxilios.	8 horas	Brigada respectiva
Prevención de incendios y usos de extintores.	8 horas	Brigada respectiva
Búsqueda, rescate y evacuación.	8 horas	Brigada respectiva
Trabajo en altura	3 horas	Personal Operativo. / Obras

Fuente: HGL&M Construcciones.

3.4. Procedimientos y programas operativos básicos

Luego de la identificación y valoración de todos los factores de riesgos a la que se encuentra sometida la empresa HGL&M Construcciones S.A, se establecen los procedimientos que se llevaran a cabo para armar la base estructural del sistema de gestión.

3.4.1. Investigación de Accidentes y enfermedades profesionales.

La investigación de accidentes lo realizara el Jefe de la Unidad Operativa en conjunto con el Jefe de Seguridad Industrial, tomando en cuenta que bajo la Resolución 390 del Consejo Directivo del IESS establece como accidente lo siguiente: IESS (2011) afirma: "es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado lesión corporal o perturbación funcional, la muerte inmediata o posterior"

Por otro lado es importante indicar, que todos los accidentes de trabajos serán investigados, inclusive aquellos que ocurriesen cuando el colaborador se dirige desde su casa al lugar de trabajo, o en sentido contrario, a este suceso antes mencionado se lo conoce como "in itinere" y tendrá su investigación bajo su clasificación legal como accidente de trabajo.

Para llevar a cabo este punto de investigación de accidentes se designa un procedimiento a cumplir para este tipo de sucesos. HG-SST-PR-006 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO. (Ver Anexo 16)

Dado la investigación realizada, si el accidente genera prestación del Seguro General de Riesgo del Trabajo del IESS, es necesario llenar el FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO y este ser traslado de inmediato a la autoridad descrita.

3.4.2. Vigilancia de salud de los trabajadores.

Luego de haber realizado la identificación de peligros y evaluación de riesgos cualitativos en la matriz de riesgos, se establece un programa de vigilancia bajo el procedimiento HG-SST-PR-007 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES(Ver Anexo 17), el departamento de enfermería de la empresa indicó los requerimientos médicos de pre-empleo, inicio, periódico, reintegro, especiales y al término de la relación, con base a los factores encontrados, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos, los

mismos que están incluidos en el modelo de profesiogramas de los puestos de trabajo de la empresa.

Las tablas 3.8, 3.9, y 3.10 muestran los tipos de exámenes ocupacionales designados por el departamento de enfermería de la empresa, en el chequeo de rutina del personal, considerando cada una de las valoraciones de los puestos de trabajos desde el ingreso del nuevo colaborador hasta el retiro de los servicios del mismo.

Tabla 3. 8 Exámenes ocupacionales de ingreso

HGL&M CONSTRUCCIONES		
EXAMENES OCUPACIONALES INGRESO		TIPO DE EXAMENES
OBJETIVO	Evaluar estado de salud de los trabajadores que están laborando con la empresa actualmente y detectar la existencia de enfermedades profesionales que hayan sido adquiridas durante el período laborado.	1. Análisis de sangre completo. 2. Análisis de orina, determinación de sedimento urinario, proteínas, glucosa, cetonas y sangre. 3. Visión, agudeza, profundidad, percepción de los colores, campo horizontal, periférico visual. 4. Audiograma. 5. Electrocardiograma 6. Radiografía de pulmón. 7. Perfil sanguíneo químico. 8. Mantoux/Elisa (sida)/drogas en orina. 9. Examen de embarazo en mujeres
RESPONSABLE	Dep. de Enfermería / Jefe de Seguridad por proyecto	
DIRIGIDO A	Trabajadores que vayan a ingresar a prestar sus servicios a la empresa.	
METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO	El examen debe suministrar la siguiente información:	
	Estado actual de salud, riesgos a los que se encuentra expuesto el trabajador, si el trabajador puede seguir laborando en el mismo cargo, en caso de existir alguna patología debe ser reubicado y o vinculado a un programa de vigilancia Epidemiológica.	

Fuente: HGL&M Construcciones.

Tabla 3. 9 Exámenes ocupacionales periodicos

HGL&M CONSTRUCCIONES		
EXAMENES OCUPACIONALES PERIODICOS		TIPO DE EXAMANES
OBJETIVO	Evaluar estado de salud de los trabajadores que están laborando con la empresa actualmente y detectar la existencia de enfermedades profesionales que hayan sido adquiridas durante el período laborado.	1. Evaluacion de estado de Salud en general 2. Visiometrica 3. Audiometria 4. Citoquimico de Orina 5. Radiografía de pulmón. 6. Perfil sanguíneo químico. 7. Examen de embarazo en mujeres
RESPONSABLE	Dep. de Enfermería / Jefe de Seguridad por proyecto	
DIRIGIDO A	Trabajadores que vayan a ingresar a prestar sus servicios a la empresa.	
METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO	El examen debe suministrar la siguiente información:	
	Estado actual de salud, riesgos a los que se encuentra expuesto el trabajador, si el trabajador puede seguir laborando en el mismo cargo, en caso de existir alguna patología debe ser reubicado y o vinculado a un programa de vigilancia Epidemiológica.	

Fuente: HGL&M Construcciones.

Tabla 3. 10 Exámenes de Retiro HGL&M CONSTRUCCIONES

HGL&M CONSTRUCCIONES		
EXAMENES OCUPACIONALE RETIRO		TIPO DE EXAMANES
OBJETIVO	Evaluar estado de salud de los trabajadores que están laborando con la empresa actualmente y detectar la existencia de enfermedades profesionales que hayan sido adquiridas durante el período laborado.	1. Análisis de sangre completo. 2. Análisis de orina, determinación de sedimento urinario, proteínas, glucosa, cetonas y sangre. 3. Visión, agudeza, profundidad, percepción de los colores, campo horizontal, periférico visual. 4. Audiograma. 5. Electrocardiograma 6. Radiografía de pulmón. 7. Perfil sanguíneo químico. 8. Mantoux/Elisa (sida)/drogas en orina.
RESPONSABLE	Dep. de Enfermería / Jefe de Seguridad por proyecto	
DIRIGIDO A	Trabajadores que vayan a ingresar a prestar sus servicios a la empresa.	
METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO	El examen debe suministrar la siguiente información:	
	Estado actual de salud, riesgos a los que se encuentra expuesto el trabajador, si el trabajador puede seguir laborando en el mismo cargo, en caso de existir alguna patología debe ser reubicado y o vinculado a un programa de vigilancia Epidemiológica.	
	Epidemiológica.	

Fuente: HGL&M Construcciones.

3.4.3. Planes de Emergencia y Contingencia.

HGL&M Construcciones S.A tiene como objetivo proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia, con el propósito de prevenir los impactos adversos a la salud humana y, al mismo tiempo, proteger la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente.

Además basa su metodología de prevención de accidentes en conseguir que las personas amenazadas por un peligro, protejan su vida e integridad física mediante su desplazamiento hasta y a través de los lugares de menor riesgo, para ello se crea el procedimiento HG-SST-PR-008 PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA HGL&M CONSTRUCCIONES S.A (Ver Anexo 18)

El Plan de Emergencias y Contingencias serán dirigidos a un conjunto de acciones coordinadas y aplicadas integralmente destinadas a prevenir, controlar, proteger y evacuar a las personas que se encuentren en HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.

Las emergencias pueden ser según su origen:

- **Naturales:** son aquellas originadas por la naturaleza tales como sismos, inundaciones, tsunamis, erupciones volcánicas, huracanes, deslizamientos, entre otros.
- **Tecnológicas:** son aquellas producidas por las actividades de las personas, pueden ser incendios, explosiones, derrames y fugas de sustancias peligrosas, etc.

Factores externos que generen posibles amenazas

Entre los factores externos a los cuales están expuestas las distintas obras son:

- a. Sismos y terremotos
- b. Deslizamientos de tierra
- c. Desbordamiento de río
- d. Atentados con explosivos
- e. Convulsión social
- f. Incendio externo (de los vecinos)

La tabla 3.11 muestra los riesgos categorizados como riesgo alto en la empresa y cada una de sus obras.

Tabla 3. 11 Factores categorizados de alto riesgo

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	FACTOR DE RIESGO	N.E. # expuesto	T.E. Tiempo de exposición	SISTEMA CONTROL ACTUAL			C	E	P	GP	INT. 1
					C. F	C.M	C.I					
4	Derrame de combustibles y otras sustancias químicas peligrosas	Químico	4	2	X	X	X	10	7	10	1000	ALTO
3	Explosión de, equipos presurizados	Mecánico	30	8	X	X	X	10	10	10	1000	ALTO
5	Atropellamiento a peatones	Mecánico	50	8	X	X	X	10	10	7	700	ALTO
6	Contacto eléctrico directo	Eléctrico	50	8		X		10	7	10	700	ALTO
7	Máquinas en movimiento: atrapamientos	Mecánico	40	8	X	X		10	7	10	700	ALTO

Fuente: Plan de Emergencias HGL&M Construcciones.

Considerando estos factores de riesgo, se estableció el organigrama de respuesta de accidentes de trabajo como lo muestra la figura.

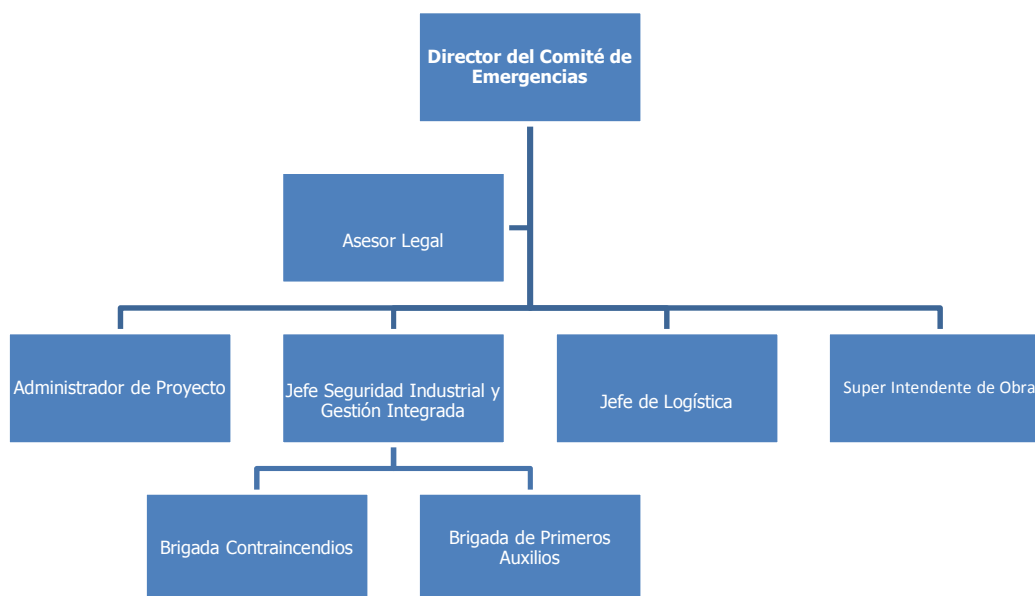


Figura 3. 3 Organigrama de respuesta ante accidentes

Fuente: Plan de Emergencias HGL&M Construcciones

Tipo de actuación en situaciones de emergencia

El Jefe de Seguridad Industrial tiene la responsabilidad de clasificar una emergencia de acuerdo al sistema de clasificación adoptado por el proyecto y consultará con el Director del Comité de Emergencias o su suplente antes de clasificar algún evento.

Las Brigadas Contra Incendio y Primeros Auxilios responderá en primer término en caso de presentarse una emergencia. De ser necesario se recurrirá a personal adicional de la misma construcción y/o ayuda externa de equipos de respuesta especializados como Bomberos, Gestión de Riesgos, Ayuda Médica, etc

Para ello se especifica dentro del Plan de Emergencia y Contingencia de la empresa un diagrama de actuación en situaciones de emergencia, como muestra la figura...

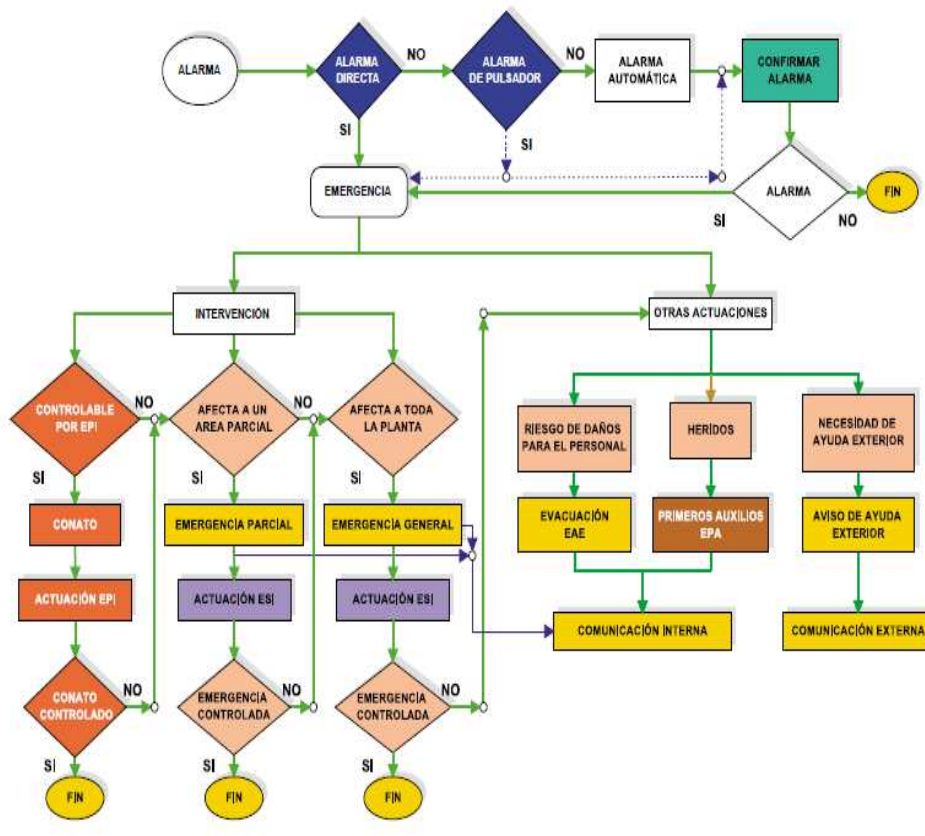


Figura 3. 4 Procedimiento de actuación ante emergencias

Fuente: Plan de Emergencias HGL&M Construcciones.

3.4.4. Auditoría Interna

El procedimiento de auditoria interna, esta dirigido a asegurar el seguimiento y cumplimiento de los requisitos tecnicos legales del sistema de gestion de seguridad y salud. Para la aplicación de este procedimiento operativo se tomo como base las auditoria planteadas por el IEISS, y se desarrollo el procedimiento HG-SST-PR-009 AUDITORIAS INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, (Ver Anexo 19)

Las auditorias seran programadas y socializadas anualmente, y comunicada a los aditores con un mes de anticipacion; debran contener objetivos y alcance de la auditoria teniendo en cuenta el estado actual de la imlantacion. Para tal programcion de Auditorias Internas en HGL&M CONSTRUCCIONES, se debe utilizar el formato HG-SST-F-004 CRONOGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS DE SEGURIDAD Y SALUD, (Ver Anexo 20).

Para el desarrollo de auditorías, se creó el formato HG-SST-F-005 AUDITORIA INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, (Ver Anexo 21), en el cual se encuentran plasmados los requisitos tecnicos legales y el indice de eficiencia del Sistema de gestion.

Durante el desarrollo de la auditoria se debera recolectar documentacion y evidencia del cumplimiento del sistema y se detectaran las no conformidades; luego de lo cual se deberan plasmar los resultados en el formato HG-SST-F-006 INFORME DE AUDITORIA INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, (Ver Anexo 22) en el mismo se propondran las acciones correctivas para las no cnformidades encontradas.

La auditoria interna forma parte fundamental para mejora continua de Sistema de Gestion, ya que revisa el cumplimiento de los procedimientos dentro del entorno laboral , y se basa en normas tenicas.

3.4.5. Inspección de seguridad y salud

Las inspecciones de seguridad se enfocan en actividades de revisión periódica y sistemática con el objetivo de identificar, analizar y controlar actos o condiciones con la posibilidad de provocar accidentes o incidentes de trabajo.

Con el fin de establecer mecanismos y formatos destinados a detectar problemas en el diseño de sistema de seguridad y salud, deficiencias en equipos, actos y condiciones inseguras para determinar acciones correctivas y preventivas, se creó el procedimiento HG-SST-PR-010 INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (Ver Anexo 23).

Para la planificación anual de las inspecciones de seguridad y salud se estableció el formato HG-SST-F-007 CRONOGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (Ver Anexo 24). La planificación, incluye los siguientes tipos de inspecciones:

-Inspección general planeada, consiste en la verificación de las condiciones de seguridad de las instalaciones de la empresa, y deberá evidenciar de manera práctica el compromiso gerencial en seguridad y salud en el trabajo semestralmente en el formato HG-SST-F-008 INSPECCIÓN GENERAL PLANEADA (Ver Anexo 25)

-Inspección de extintores, consiste en la verificación mensual del estado y las condiciones de los extintores, con el objetivo de confirmar que se encuentren operativos en cualquier acontecimiento, tal inspección se evidenciará mediante el formato HG-SST-F-009 INSPECCIÓN DE EXTINTORES (Ver Anexo 26)

-Inspección de orden y limpieza, consiste en verificar las condiciones de orden y limpieza de los centros de trabajo, con el fin de garantizar un ambiente sano y condiciones de seguridad y Salud; esto se realizará mediante el formato HG-SST-F-010 INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA. (Ver Anexo 27), y su frecuencia será bimensual.

Para cada una de las inspecciones de seguridad y salud, se elaborará un informe de las situaciones de riesgo detectadas y las acciones correctivas propuestas para la eliminación y minimización de dichas situaciones de riesgos, para el informe de las inspecciones se

estableció el formato HG-SST-F-011 INFORME DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD. (Ver Anexo 28)

3.4.6. Equipos de protección personal y ropa de trabajo

Los equipos de protección personal y ropa de trabajo, son elementos que deben ser utilizados por los trabajadores de acuerdo a los riesgos laborales a los que se encuentren expuestos.

Se denominan equipos de protección personal, a los elementos que deben ser llevados por el trabajador durante su actividad laboral, con el fin de proteger alguna o varias partes del cuerpo de los riesgos laborales a los que se encuentren expuestos, previniendo accidentes y enfermedades profesionales, y minimizando los efectos de los mismos.

Para la selección de EPP y ropa de trabajo adecuados, es necesario analizar la Matriz de identificación y evaluación de riesgos desarrollada en la gestión técnica, de manera que se reduzcan los riesgos. La implementación de este proceso operativo se realizó mediante la creación del procedimiento HG-SST-PR-011 SELECCIÓN Y USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO. (Ver Anexo 29).

Como apoyo para el presente procedimiento se evidenciará la entrega de EPP y ropa de trabajo, mediante el formato HG-SST-F-012 ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO. (Ver Anexo 30), además se verificará su uso, mantenimiento y limpieza realizando inspecciones periódicas, evidenciadas en el formato HG-SST-F-13 INSPECCIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO. (Ver Anexo 31), para dar cumplimiento a la normativa legal vigente.

3.5. Análisis de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Para realizar un análisis de la implementación y una comparación de los resultados obtenidos con la situación inicial, se realizó una nueva auditoría en Marzo del 2016, y sus resultados se muestran en la tabla 3.12.

Tabla 3. 12 Resumens del diagnostico final en HGL&M CONSTRUCCIONES

ELEMENTOS Y SUBELEMENTOS		MICROELEMENTOS	CUMPLE	PROPUESTO	NO CUMPLE
1. Gestión Administrativa	1.1. Política	8	8	0	0
	1.2. Planificación	10	9	0	1
	1.3. Organización	7	5	2	0
	1.4. Integración-Implantación	7	4	2	1
	1.5. Verificación	4	1	3	0
	1.6. Control de las desviaciones	3	1	2	0
	1.7. Mejoramiento continuo	5	1	4	0
2. Gestión Técnica	2.1. Identificación	7	5	2	0
	2.2. Medición	4	1	3	0
	2.3. Evaluación	4	1	2	1
	2.4. Control Operativo Integral	9	6	1	2
	2.5. Vigilancia ambiental y biológica	4	2	2	0
3. Gestión del Talento Humano	3.1. Selección de los trabajadores	4	3	0	1
	3.2. Información Interna y Externa	6	3	0	3
	3.3. Comunicación Interna y Externa	2	1	1	0
	3.4. Capacitación	6	2	0	4
	3.5. Adiestramiento	5	3	0	2
4. Procedimientos y Programas Operativos Básicos	4.1. Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales	10	6	4	0
	4.2. Vigilancia de la Salud	6	5	0	1
	4.3. Planes de emergencia	12	6	2	4
	4.4. Plan de contingencia	1	1	0	0
	4.5. Auditoria Interna	6	6	0	0
	4.6. Inspecciones de Seguridad y Salud	6	5	0	1
	4.7. Equipos de protección Individual	7	3	2	2
	4.8. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	6	3	2	1

Fuente: Matriz de diagnostico SART

En la figura 3.5 se muestra los porcentajes de cumplimiento, propuestas e incumplimientos de la Gestion adminisitrativa del sistema de gestion implantado.

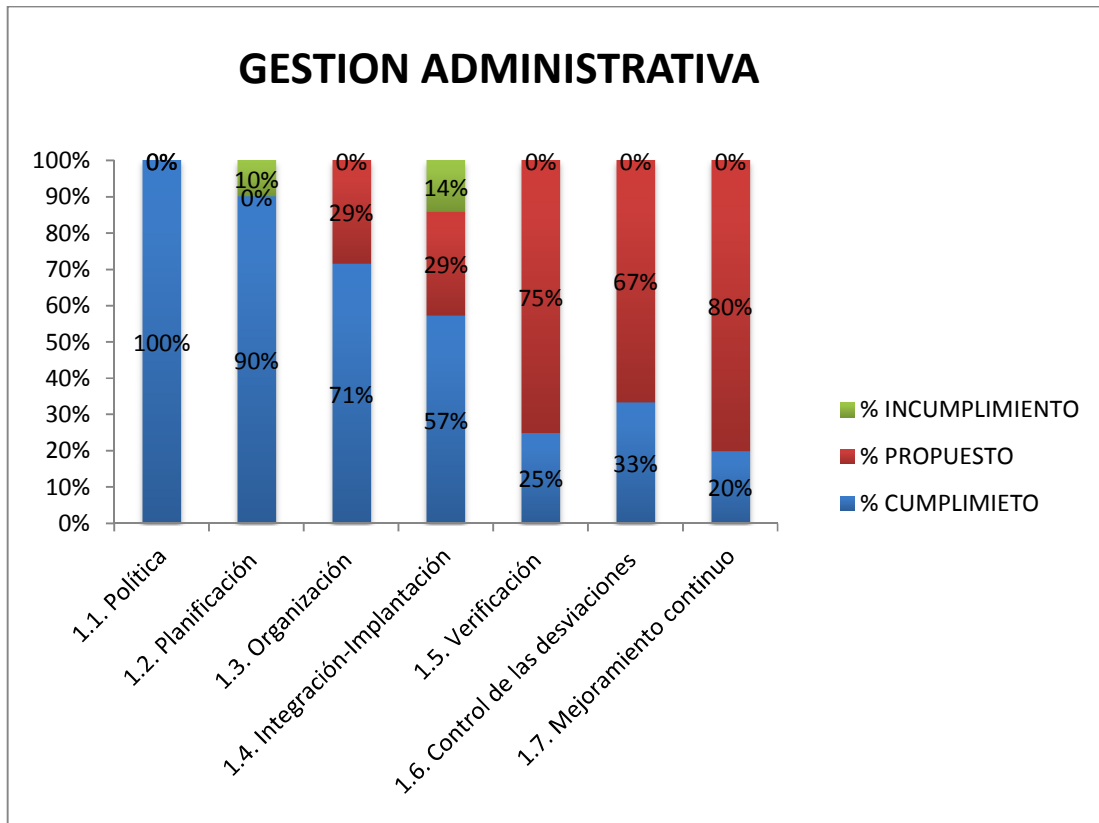


Figura 3. 5 Cumplimiento de la Gestion Administrativa

Fuente: Matriz de Auditoría Final SART

Elaboración: Autores

En la figura 3.6 se muestra el nivel de cumplimiento, propuestas e incumplimientos de los subelementos de la Gestion Tecnica del sistema implantado.

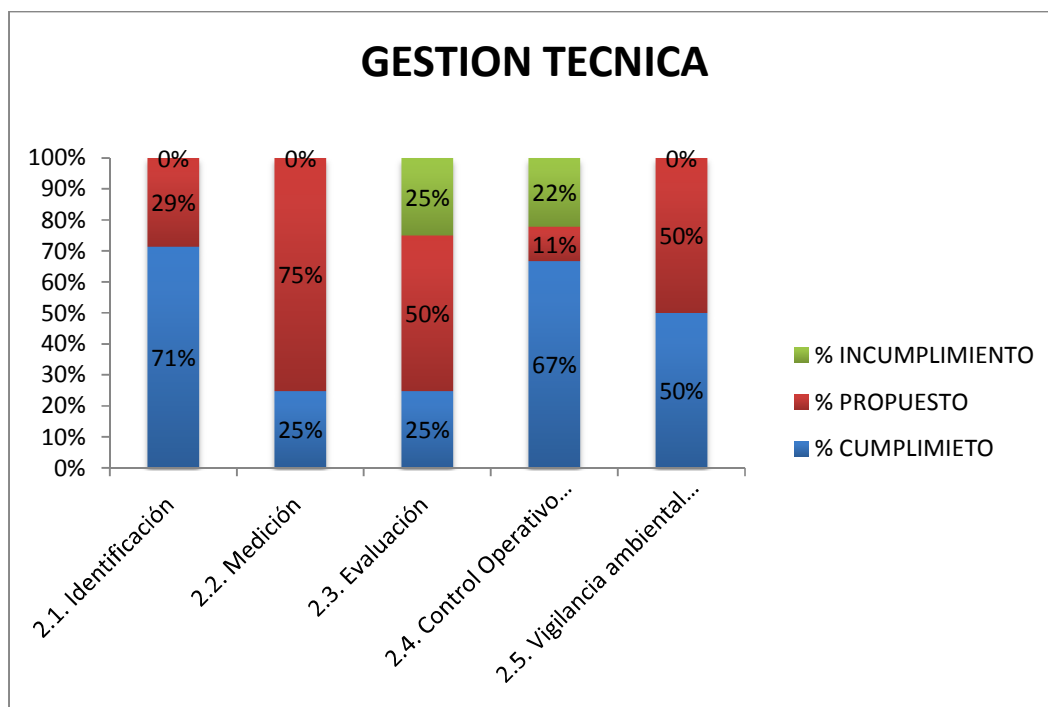


Figura 3. 6 Cumplimiento de Gestion Tecnica

Fuente: Matriz de Auditoría Final SART

Elaboración: Autores

El nivel de cumplimiento, propuestas y carencias de los subelementos de la gestion de talento humano, se muestra en la figura 3.7

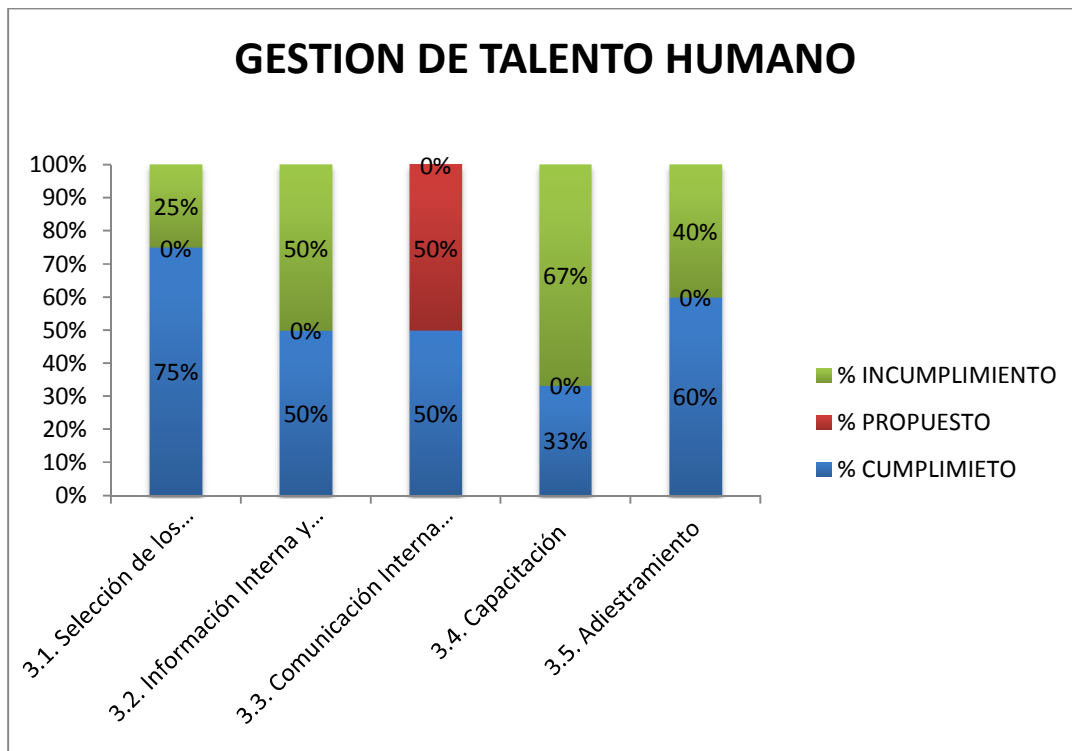


Figura 3. 7 Cumplimiento de la gestion de Talento Humano

Fuente: Matriz de Auditoría Final SART

Elaboración: Autores

En la figura 3.8 se muestra el nivel porcentual del cumplimiento, propuestos e incumplimientos de los procedimientos operativos basicos del sistema de gestion implantado.

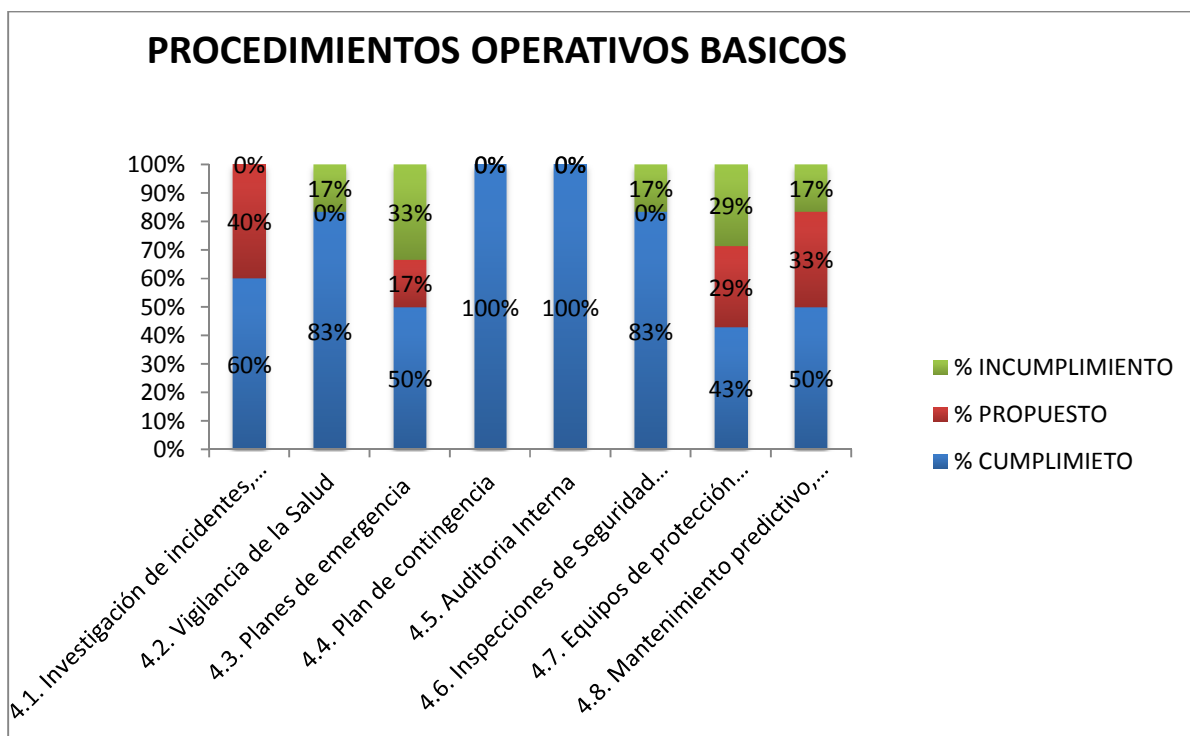


Figura 3. 8 Cumplimiento de Prcedimientos operativos Basicos

Fuente: Matriz de Auditoría final SART

Elaboración: Autores

De acuerdo a los descrito anteriormente, el índice de eficiencia del Sistema de Gestion de Seguridad y Salud es del 61,07% de cumplimiento, con un 22,82% de propuestas, llegando a cumplir un 83,89% del Sistema de Gestion.

La figura 3.14 muestra graficamente el resultado de la auditoria final y el índice de eficiencia de Sistema de Gestion de seguridad y Salud.

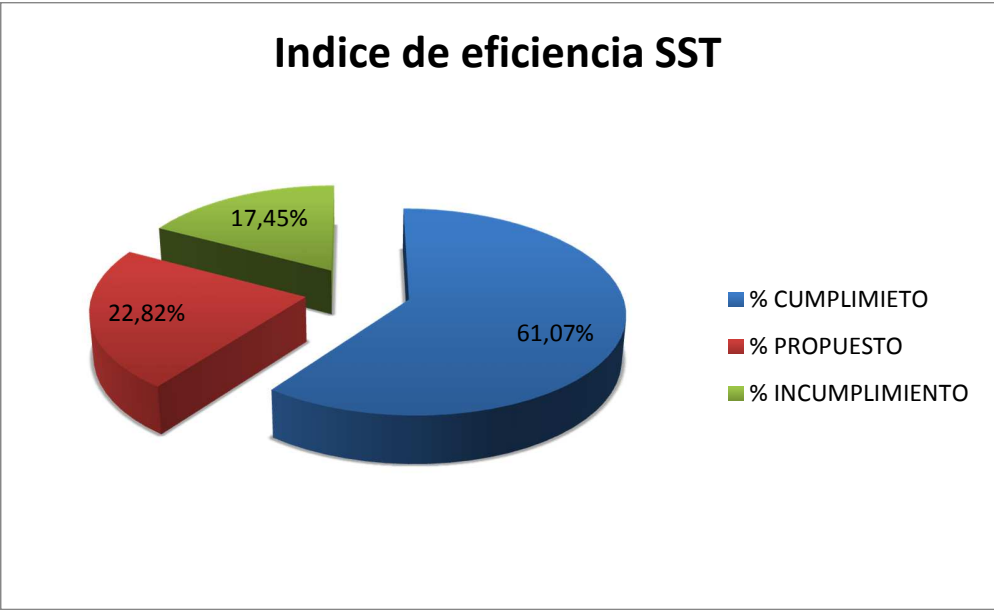


Figura 3. 9 Resultado de Auditoria Final

Fuente: Matriz de Auditoría final SART

Elaboración: Autores

CAPITULO IV

EVALUACION ECONOMICA

El presente capítulo detalla la evaluación económica del análisis realizado para la Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto para la empresa constructora HGL&M CONSTRUCCIONES S.A, para lo cual se utilizarán herramientas financieras para poder determinar el beneficio de la implantación del proyecto.

A continuación establecemos todos los ingresos y egresos que se asociados para la implantación del proyecto de implantación.

4.1. Inversión

A continuación se muestra en la tabla 4.1 el detalle de la inversión total asociada a la Implementación del SART, la misma que asciende al valor de \$ 19132.80.

Tabla 4 1 Inversión de implementación SART

INVERSION PARA LA IMPLEMENTACION DEL SST HGL&M CONSTRUCCIONES	
Diagnóstico de la Implantación del SART	\$ 1.700,00
Costo de medición de factores de riesgos	\$ 3.800,00
Adquisición y equipamiento de los equipos de protección personal	\$ 4.366,80
Adquirió de equipos contra incendio	\$ 566,00
Adquisición de señalética de seguridad verticales y horizontales	\$ 2.500,00
Departamento de enfermería	\$ 3.200,00
Estudio ergonómico	\$ 3.000,00
TOTAL INVERSION INICIAL DEL SST----->	\$ 19.132,80

Fuente: Autores

4.2. Equipos de emergencia.

La siguiente tabla 4.2 considera el valor determinado para la adquisición de extintores y mantenimientos de los mismos, se ha determinado un estándar para la cantidad de extintores necesarios para las diferentes obras.

Tabla 4 2 Equipos de emergencia

EXTINTOR POR DEPARTAMENTOS	TOTAL	Costo Unitario	Costo Total
GERENCIA GENERAL	1,00	\$ 28,00	\$ 28,00
DEPARTAMENTO FINANCIERO	1,00	\$ 28,00	\$ 28,00
DEPARTAMENTO ADMISTRATIVO	1,00	\$ 28,00	\$ 28,00
DEPARTAMENTO CONTABLE	1,00	\$ 28,00	\$ 28,00
RECEPCION	1,00	\$ 28,00	\$ 28,00
DEPARTAMENTO TECNICO	2,00	\$ 28,00	\$ 56,00
OBRA	10,00	\$ 37,00	\$ 370,00
Fuente: Autores			\$ 566,00

4.3. Equipos de Protección Personal.

La tabla 4.3 muestra todos los equipos necesarios para dotar a todos los trabajadores de los equipos de protección personal necesaria para el cuidado de su integridad en la realización de las actividades cotidianas.

Tabla 4 3 Equipos de Proteccion Personal

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	TOTAL	Costo Unitario	Costo Total
Casco de protección	19,00	\$ 11,00	\$ 209,00
Guantes de lana	20,00	\$ 2,10	\$ 42,00
Gafas de protección	22,00	\$ 2,00	\$ 44,00
Tapón de oído con cordón 3M	76,00	\$ 0,80	\$ 60,80
Botín de cuero millenium	21,00	\$ 30,00	\$ 630,00
Camiseta sin cuello	38,00	\$ 9,00	\$ 342,00
Pantalón Jean	38,00	\$ 15,00	\$ 570,00

5. **Fuente:** Autores

5.1. Mantenimiento y Recarga de extintores

Tanto los extintores existentes como los adquiridos deberán someterse a un mantenimiento preventivo anual con su respectiva recarga, de esa manera se podrá asegurar la efectividad de los mismos.

A continuación se detalla en la tabla... los valores establecidos por recarga y mantenimiento de extintores.

Tabla 4 4 Costo de Mantenimiento de extintores

UBICACION	CANTIDAD DE EXTINTORES	COSTO DE RECARGA	COSTO TOTAL (recarga y mantenimiento)
GERENCIA GENERAL	1,00	\$ 12,00	\$ 12,00
DEPARTAMENTO FINANCIERO	1,00	\$ 12,00	\$ 12,00
DEPARTAMENTO ADMISTRATIVO	1,00	\$ 12,00	\$ 12,00
DEPARTAMENTO CONTABLE	1,00	\$ 12,00	\$ 12,00
RECEPCION	1,00	\$ 12,00	\$ 12,00
DEPARTAMENTO TECNICO	2,00	\$ 12,00	\$ 24,00
OBRA	10,00	\$ 12,00	\$ 120,00
		\$ 84,00	\$ 204,00

Fuente: Autores

5.2. Programa de Vigilancia y Salud de los Trabajadores

El programa de vigilancia y salud de los trabajadores tiene como objetivo garantizar el bienestar de todos los trabajadores, de tal manera se establece un programa para la realización de exámenes periódicos los cuales estarán a cargo del departamento de enfermería sugerido en el la implementación del sistema de seguridad industrial para la constructora HGL&M CONSTRUCCIONES S.A. A continuación se muestran los valores en la tabla 4.

Tabla 4 5 Vigilancia de la Salud de los trabajadores

VIGILANCIA EN LA SALUD			
DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ANALISIS DE SANGRE COMPLETO	34	\$ 2,00	\$ 68,00
ANALISIS DE ORINA COMPLETO	34	\$ 2,50	\$ 85,00
VISIOMETRIA	34	\$ 10,00	\$ 340,00
AUDIOMETRIA	34	\$ 15,00	\$ 510,00
RADIOGRAFIA	34	\$ 15,00	\$ 510,00
TOTAL			\$ 1.513,00

Fuente: Autores

5.3. Beneficio de la Implantación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los beneficios que se pueden dar al implantar el Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa serán básicamente económicos, así como también serían incuantificables; ya que se mejoraría el ambiente de trabajo brindando condiciones laborales adecuadas a todos los trabajadores y se protegerían las instalaciones ante la presencia de alguna emergencia.

Bajo el análisis financiero realizado, el beneficio económico asciende a \$ 20,373.14 (veinte mil, tres cientos setenta y tres dólares, con catorce centavos), le cual corresponde al beneficio económico que se dejaría de pagar por conceptos de multas.

Tabla 4 6 Beneficio de la Implantacion del SART

MULTAS						
CONCEPTO	PAGO DE SUELDOS	APORTE PATRONAL	PAGO MENSUAL DE PRIMA SGRT 0,55%	RECARGO DE PRIMA SGRT MENSUAL 1,55%	VALOR DE LA MULTA	VALOR TOTAL ANUAL
Recargo de la prima del SGRT	\$ 33.404,00	\$ 4.396,80	\$ 183,72	\$ 517,76	\$ 517,76	\$ 6.213,14
Sanciones administrativas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.540,00	\$ 14.160,00
TOTAL						\$ 20.373,14

Fuente: Autores

Según lo establecido en el SART, las organizaciones que en la auditoria de riesgos presenten una o más No Conformidades Mayores A, se “incrementará la prima de recargo del seguro de riesgos del trabajo en el uno por ciento, tendrán una duración de veinticuatro meses programables por periodos iguales hasta que se dé cumplimiento a la normativa legal aplicable”.

Las sanciones administrativas son impuestas por el Ministerio del Trabajo, siendo sancionadas de acuerdo a lo establecido en el mandato 8, “el Director Regional del Trabajo impondrá multas de un mínimo de tres y máximo de veinte sueldos o salarios básicos unificados del trabajador”.

5.4. Flujo de Fondos.

Los flujos netos esperados en la vida útil del proyecto se muestran a continuación en la tabla..., y se aplicó el valor de la inflación según la página web del Banco central del Ecuador; para fines de cálculo se consideró la inflación dada al 29 de Febrero del 2016 de 2,60%.

Tabla 4 7 Relacion Beneficio Costo

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INVERSION INICIAL	\$ 21.926,80				
COSTOS OPERACIONALES		\$ 6.083,80	\$ 6.241,98	\$ 6.404,27	\$ 6.570,78
BENEFICIOS NETOS		\$ 20.373,14	\$ 20.902,85	\$ 21.446,32	\$ 22.003,92
FLUJO DE FONDO	\$ (21.926,80)	\$ 14.289,34	\$ 14.660,87	\$ 15.042,05	\$ 15.433,14

TASA DE OPORTUNIDAD:	9,05%
NUMERO DE PERIODO:	5

Fuente: Autores

5.5. Análisis Financiero Calculo de VAN y TIR

Se han aplicado estos indicadores fundamentales de tipo financiero, para determinar la viabilidad y rentabilidad del proyecto; el mismo que se encuentra proyectado para 5 años.

A continuación se detalla en las tablas 4.8 y 4.9 los cálculos del VAN y TIR del análisis realizado.

Tabla 4 8 Valor Actual Neto

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INVERSION INICIAL	\$ 21.926,80				
COSTOS OPERACIONALES		\$ 6.083,80	\$ 6.241,98	\$ 6.404,27	\$ 6.570,78
BENEFICIOS NETOS		\$ 20.373,14	\$ 20.902,85	\$ 21.446,32	\$ 22.003,92
FLUJO DE FONDO	\$ (21.926,80)	\$ 14.289,34	\$ 14.660,87	\$ 15.042,05	\$ 15.433,14

TASA DE OPORTUNIDAD:	9,05%
NUMERO DE PERIODO:	5

VAN	\$ 26.017,57
------------	--------------

Fuente: Autores

Tabla 4 9 Tasa Interna de Retorno

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INVERSION INICIAL	\$ 21.926,80				
COSTOS OPERACIONALES		\$ 6.083,80	\$ 6.241,98	\$ 6.404,27	\$ 6.570,78
BENEFICIOS NETOS		\$ 20.373,14	\$ 20.902,85	\$ 21.446,32	\$ 22.003,92
FLUJO DE FONDO	\$ (21.926,80)	\$ 14.289,34	\$ 14.660,87	\$ 15.042,05	\$ 15.433,14

TASA DE OPORTUNIDAD:	9,05%
NUMERO DE PERIODO:	5

TIR	55,38%
------------	---------------

Fuente: Autores

5.6. Relación Beneficio Costo

La relación beneficio-costo calculada da como resultado 1.97, la cual es favorable para el proyecto y nos permite determinar que por cada dólar que se invierta en la implantación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional SART se obtiene una ganancia de 0.97 dólares.

Tabla 4 10 Relacion Beneficio Costo

VAN BENEFICIOS	\$ 68.357,06
VAN COSTOS	\$ 34.630,96
BENEFICIO COSTO	\$ 1,97

Fuente: Autores

CONCLUSIONES

La empresa HGL&M CONSTRUCCIONES S.A, carecía de un Sistema de Seguridad Y Salud Ocupacional resultado que se obtuvo a través de la auditoria de Diagnostico de Situación Actual de la empresa, la misma que nos ayudó a determinar los No cumplimiento de requisitos que establecen las leyes vigentes ecuatorianas.

Una vez realizada la auditoria inicial de situación actual, se procede a realizar una planificación y temporización de actividades necesarias para la elaboración del Sistema de Gestión propuesto, abarcando todas las gestiones requeridas para la implantación tales como Gestión Administrativa, con la creación de la política de seguridad, creación de comité paritario, propuesta de departamento de enfermería, creación del departamento de seguridad etc. De igual manera en la Gestión técnica, se realizó la identificación de riesgos a los que están expuestos los trabajadores trabajando en las medidas correctivas y preventivas para la disminución de accidentes y/o incidentes de trabajos.

Si hablamos de la Gestión de Talento Humano, podemos rescatar que se establece un procedimiento para la selección de personal el mismo que se llevara a cabo bajo un modelo de profesiograma para cada puesto de trabajo, con el fin de seleccionar al candidato más idóneo para ocupar una vacante en la empresa, y que el mismo pueda desarrollarse de la mejor manera bajo las habilidades requeridas para el cumplimiento de funciones que amerite el cargo.

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% en la gestión administrativa, 54% en la gestión técnica, 52% en la gestión de talento humano y un 65% en los procedimientos y programas operativos básicos, alcanzado un índice de eficiencia global del 61%.

Con respecto a la evaluación económica, el proyecto de implantación del sistema de seguridad indica que siguiente análisis financiero nos permite determinar que por cada dólar que se invierta en la implantación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional SART se obtiene una ganancia de 0.97 dólares.

RECOMENDACIONES

Bajo el estudio realizado de la el beneficio que conlleva la Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo, podemos citar las siguientes recomendaciones:

Contratar una persona con amplios conocimientos para la implementación del sistema de seguridad en la constructora.

Estructurar un departamento de Salud Ocupacional con un personal de enfermería donde se pueda realizar una correcta vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgos, donde se incluyan exámenes pre empleo, de inicio, periódicos, especiales y de finalización de la relación laboral.

Cumplir con la planificación de las capacitaciones determinadas para cada área.

Desarrollar programas que promuevan la cultura de seguridad en el entorno laboral y social.

Desarrollar capacitación sobre la importancia del uso correcto de equipos de protección personal

BIBLIOGRAFÍA

- C.E, A. C. (2010). *Gesti*.
- Ecuador, A. N. (1986). *Decreto Ejecutivo 2393*. Obtenido de Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- Ecuador, A. N. (2014). *Ley de seguridad social*. Obtenido de Quito: Registro Oficial Suplemento 465 de 30-nov-2001.
- Diseño de un sistema de gestión de seguridad de salud laboral basado en las normas OHSAS*. (2007). Obtenido de 18001.
- Haro Carrillo C.F, B. M. (2).
- Ministerio de Relaciones Laborales - Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social . (2014). *Instructivo para la implementación del Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP)*. Quito : Registro Oficial N°196 - 6 marzo 2014.
- Ministerio de Trabajo. (5 de 06 de 2014). Recuperado el 10 de 04 de 2015, de Auditorías Del SGP-Prevención de riesgos laborales inician el 06 de junio:
<http://www.trabajo.gob.ec/auditorias-del-sgp-prevencion-de-riesgos-laborales-inician-el-06-de-junio/>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2010). (*Resolución N° C.D. 333*) *Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgo del Trabajo*. Quito: Registro Oficial N° 319. 12 de noviembre de 2010.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2011). (*Resolución No. C.D.390*) *Reglamento del Seguro General del Riesgo del Trabajo*. Consejo Directivo. Quito: Registro Oficial N° 599. 19 de diciembre del 2011.
- Azcúenaga Linaza, L. (2006). *Manual Práctico para la Investigación de accidentes e incidentes laborales. 2da edición*. Madrid: Fundación Confemetal. ISBN 84-96169-82-0.
- Fernandez, F., Iglesias Pastrana , D., Llana Álvarez, F., & Fenández Muniz, B. (2010). *Manual para la formación del auditor en prevención de riesgos laborales. Aplicaciones y casos prácticos. Tercera Edición*. Valladolid, Valladolid, España: Lex Nova. ISBN 978-84-9898-155-1.
- Unidad Educativa Particular Isaac Newton. (2014). *Plan de Emergencia Institucional*. Manta: UEIN.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2012). *Seguro del Riesgos del Trabajo*. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de Mandatos legales en seguridad y salud acorde al

tamaño de la empresa: <http://www.higieneindustrialyambiente.com/userfiles/obligaciones-empresariales-tamano-de-empresa.pdf>

Ministerio de Trabajo del Ecuador . (2014). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones Laborales*. Recuperado el 15 de 01 de 2015, de <http://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

Beltrán Sanz, J., Carmona Calvo, M., Carrasco Perez, R., Rivas Zapata, M., & Tejedor Panchon, F. (2014). *Guía para una gestión basada en procesos*. Bilbao, España: Instituto Andaluz de Tecnología. ISBN 84-923464-7-7.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017* (Primera ed.). Quito, Ecuador : Senplades ISBN-978-9942-07-448-5.

Granados P., I. (2011). Calidad de vida laboral, historia dimensiones y beneficios. Quality of working life: history, dimensions and benefits. *IIPSI* , 271-276. ISSN 1609 - 7445.

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid, España: RAE, 23era Edición. ISBN-13: 978-8467041897.

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.

Ulloa-Enríquez, M. (2012). Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. Risks of the Work in the Quality Management System. *Ingeniería Industrial* , 24-31. ISSN 1815-5936.

Chávez Orozco, C. (2013). Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. *Eídos 2* , 14-18. ISSN 1390-499X.

Organización Internacional del Trabajo. (2001). *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo ILO-OSH*. Oficina Internacional del Trabajo , Ginebra. ISBN 92-2-311634-1.

Chávez Orozco, C. (2010). Enfoque Estratégico de la Seguridad y Salud Ocupacional . *EIDOS* , 22-30. ISSN: 1390-5007.

OHSAS Project Group. (2007). *OHSAS 18001-2007 Occupational health and safety management systems - requirements*. Madrid. ISBN 978 0 580 50802 8: AENOR.

Vasquez Zamora, L. (2014). Auditorías del Riesgo del Trabajo II. 14-16. Manta, Manabí, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Ley de seguridad social*. Quito: Registro Oficial Suplemento 465 de 30-nov-2001. Última modificación: 10-feb-2014.

Luna Rosauo, F. (2011). *Prevención de Riesgos Laborales*. Málaga: Vértice S.L. ISBN 978-84-9931-514-0.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de Manta. (2014). *Instructivo para el desarrollo del Plan de Emergencia para las Unidades Educativas*. Manta: Editorial no especificado.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). *Código del Trabajo*. Quito: Registro Oficial Suplemento 167. 16 diciembre 2005 Última modificación: 27 enero 2011.

Cañada Clé, J., Díaz Olivares, I., Medina Chamarro, J., Puebla Hernánz, M., Simón Mata, J., & Soriano Serrano, M. (2009). *Manual para el profesor de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. ISBN 978-84-7425-763-2.

Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de Gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua. 1era edición*. Turín, Italia: Centro Internacional de Formación de la OIT. ISBN 978-92-2-324740-9.

Ministerio de Relaciones Laborales. (2012). *El manual de requisitos y definición del trámite de aprobación del reglamento de seguridad y salud*. . Quito: Registro Oficial Segundo Suplemento N° 845. 05 diciembre de 2012.

Asamblea Nacional del Ecuador. (1986). (*Decreto Ejecutivo 2393*) *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo*. Quito: Registro Oficial N° 565. 17 noviembre de 1986. Última modificación 21 febrero 2003.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución del Ecuador*. Quito: Registro Oficial N° 449. 20 octubre 2008.

Comunidad Andina. (2005). (*Resolución 957*) *Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima. : Instituto Laboral Andino. Depósito Legal: 20057599.

Ministerio de Trabajo y Bienestar Social (Actual Ministerio del Trabajo del Ecuador). (1981). (*Acuerdo N° 1404*) *Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas*. Quito: Registro Oficial 698.

Unidad Educativa Particular Isaac Newton. (2014). *Plan Operativo Anual*. Manta: UEIN.

Vásquez Zamora, L. (2011). *Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud Modelo Ecuador*. (I. E. Social, Ed.) Recuperado el 10 de 04 de 2015, de Revista Técnica

Informativa del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Ecuador:
<http://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Revista-edicion1.pdf>

Leones Vasquez, P. (2011). *Plan de prevención de riesgos laborales en la empresa Randimpak de la ciudad de Riobamba*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica del Chimborazo .

Arias Orellana, A., Arias Orellana, A., & Pisco Merchán, M. (2012). *Diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional para una empresa que se dedica a la importación y comercialización de respuestos electrónicos alineados a SART*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral .

Armas Ruiz, G. (2009). *Diseño de un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para el empresa florícola Jardines Piaveri Cía. Ltda. basada en el Modelo Ecuador*. Quito: Universidad San Francisco de Quito y Universidad de Huelva -España.

Espinoza de los Monteros Fernández , C. (2010). *Modelo de Gestión en Seguridad y Salud Modelo Ecuador, Diseño de Gestión en la Empresa Entrix América S.A. Departamento de Salud Comunitaria*. Quito: Universidad San Francisco de Quito y Universidad de Huelva-España.

MATRIZ DE MARCO LÓGICO

	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS FACTORES EXTERNOS
FIN			
Concientizar acerca de la importancia del cumplimiento de normas de seguridad y salud, en la reducción índice de accidentes y enfermedades profesionales en HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.,	Al menos el 40% del personal de HGL&M , tendrá conocimientos básicos de importancia en Seguridad y Salud	- Registro fotografico de actividades realiadas . - Evidencia de actividades realizadas (informes)	Colaboración del personal de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.
PROPÓSITO			
Diseñar e implementar un Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el trabajo, EN HGL&M CONSTRUCCIONES S.A., basado en el SART	Se implementara al menos el 50% del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud	Documentos, registros y procedimientos de los elementos del Sistema de Gestión.	Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.
COMPONENTES			
1. Evaluación inicial, para determinar el grado de cumplimiento del Sistema de seguridad y salud de acuerdo al SART	Se evalua el 100% de los elementos y subelementos, para verificar el cumplimiento de la normativa SART, en el segundo semestre del 2015	Matriz inicial de Auditoria SART	Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.
2. Análisis de los resultados obtenidos	Se analiza el 100% de los resultados obtenidos. En el segundo semestre del 2015	Resultados obtenidos de la Auditoria Inicial	- Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A. - Disponibilidad de recursos para el desarrollo de actividades

3. Desarrollo de los elementos del sistema de Gestión de Seguridad y Salud: Gestión Administrativa, Gestión de Talento Humano, Gestión Técnica y Procedimientos operativos básicos, establecidos en el SART.	Se desarrolla al menos el 80% de los elementos aplicables del SART en HGL&M CONSTRUCCIONES S.A., en el primer semestre del 2016	Documetos, registros y procedimientos de los requisitos de SART, aplicables a HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.	- Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A. - Disponibilidad de recursos para el desarrollo de actividades
4. Evaluación económica de la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.	Se desarrolla una evaluación económica del 100% del sistema implementada en el primer semestre del 2016.	- Evaluación económica y viabilidad del proyecto. - Hojas de cálculo	- Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.
ACTIVIDADES			
RESUMEN NARRATIVO EXTERNO	PRESUPUESTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS O FACTORES
1.1. Obtencion de recursos necesarios para la evaluación inicial	Para la obtención de recursos se necesitan \$0.	Datos obtenidos de la investigación	Disponibilidad de recursos necesarios.
1.2. Ejecucion del proceso de evaluación inicial	Para el proceso de evaluación inicial se necesita \$25	Matriz de evaluación inicial.	- Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES
2.1. Analisis de los Resultados obtenidos en la evaluación Inicial	Para el desarrollo de diagnostico inicial se necesitan \$25.	Resultados otenidos de la evaluación inicial.	- Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.
3.1. Planificacion de la implantación y elaboracion de todos los elementos del Sistma de Gestion de Seguridad y Salud	Para la planificación del desarrollo de la implantación se necesitan \$ 15	Cronograma de actividades.	-Dispnbilidad de recursos para el desarrollo de la planificación. - Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.

<p>3.2. Desarrollo de los elementos del Sistema de Gestion de Seguridad y Salud.</p>	<p>Para el Desarrollo de los elementos del sistema de Gestion se necesitan \$3000</p>	<p>Documetos, registros y procedimientos de los requisitos de SART, aplicables a HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.</p>	<p>Disponibilidad de recursos para el desarrollo de los elementod del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. - Apoyo de los directivos de HGL&M CONSTRUCCIONES S.A.</p>
<p>Elaboracion de evaluacion economica del proyecto para determinar la viabilidad del mismo.</p>	<p>Para la elaboración del estudio económico se necesitan \$ 60.</p>	<p>Informe de evaluacion economica del proyecto.</p>	<p>Disponibilidad de recursos para el desarrollo del estudio economico del proyecto.</p>

!

!

!