

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL

PROPUESTA DE PROYECTO DE GRADUACIÓN

Propuesta de un de Sistema Integrado de Gestión de Ambiente, Salud y Seguridad Laboral para la empresa Constructora Sánchez Carvajal S.A., basado en las Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.

REALIZADO POR:

ALEXA VIVES CAMACHO 200943543
CARLOS FERNÁNDEZ CERDAS 200132188

PROFESOS ASESOR:

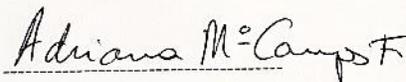
Ing. ESTEBAN ARIAS MONGE

Abril, 2018

Constancia de defensa pública del proyecto de graduación

Proyecto de graduación Propuesta de un de Sistema Integrado de Gestión de Ambiente, Salud y Seguridad Laboral para la empresa Constructora Sánchez Carvajal S.A., basado en las Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009, defendido públicamente ante el tribunal examinador integrado por los profesores Adriana Campos Fumero y Jorge Chaves Arce, como requisito para optar por el grado de licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

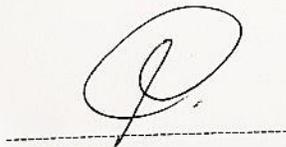
La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por los estudiantes Alexa Vives Camacho y Carlos Fernández Cerdas, estuvo a cargo del profesor Esteban Arias Monge



Adriana Campos Fumero
Profesor Evaluador



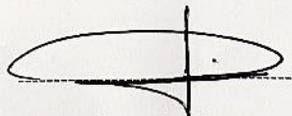
Jorge Chaves Arce
Profesor Evaluador



Alexa Vives Camacho
Estudiante



Carlos Fernández Cerdas
Estudiante



Esteban Arias Monge
Profesor Asesor

Cartago, 30 abril 2018

Agradecimiento

Damos gracias a Dios por permitirnos culminar esta etapa a pesar de las adversidades.

A nuestras familias por ser la principal motivación para salir adelante durante todo este proceso y por siempre creer en nosotros. A nuestros padres por brindarnos las fuerzas y apoyo incondicional, gracias por haber formado parte de nuestro esfuerzo.

Agradecemos a nuestras jefaturas inmediatas, por el apoyo e interés que siempre mostraron.

A nuestros amigos y compañeros de estudio por cada palabra de apoyo y aliento para seguir adelante.

Gracias a todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron de este proceso una etapa más fácil de culminar.

Dedicatoria

A nuestras familias, por ser los pilares fundamentales de nuestro crecimiento profesional.

Resumen

El presente proyecto se realizó en la Constructora Sánchez Carvajal (COSACA), empresa dedicada a la construcción de infraestructura. con una trayectoria de aproximadamente 57 años. Actualmente desarrolla el Proyecto Hidroeléctrico Capulín San Pablo y la Carretera a San Carlos, manteniendo sus oficinas centrales en Curridabat y una oficina de operación en cada proyecto. El objetivo principal del trabajo es proponer un sistema integrado de gestión ambiente, salud y seguridad laboral con base en la norma INTE-ISO 14001 e INTE-OHSAS 18001.

El estudio se enfoca en una investigación aplicada, partiendo de la aplicación de herramientas para identificar, evaluar y valorar las condiciones actuales de la empresa en cuanto a riesgos laborales, impactos ambientales y requerimientos según las normas. Se logra determinar qué tanto en ambiente como en salud y seguridad ocupacional se evidencian debilidades en torno a la falta de procedimientos de trabajo y documentación, así como la implementación de políticas e inexistencia de objetivos medibles.

Por esto se plantea el diseño de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) basado en las normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009, permitiendo el aprovechamiento eficaz y permanente de los recursos que posee la empresa para el logro de sus objetivos.

Palabras clave: sistema de gestión, sistema integrado de gestión, procedimientos de trabajo.

CONTENIDO

I.	Introducción	1
	Identificación de la empresa	1
	1. Principios estratégicos	1
	2. Ubicación geográfica.....	1
	3. La organización y su organigrama	2
	Planteamiento el problema	4
	Justificación del problema.....	5
	Objetivos	6
	1. Objetivo general.....	6
	2. Objetivos específicos	7
	Alcances y limitaciones.....	8
	1. Alcance del proyecto.....	8
	2. Limitaciones del proyecto.....	8
II.	Marco teórico	9
III.	Metodología	13
	A. Tipo de investigación	13
	Fuentes de información	13
	Población y muestra	15
	Operacionalización de variables	16
	Descripción de instrumentos/ herramientas	20
	Plan de análisis	24
IV.	Análisis de la situación actual.....	28
	A. Evaluación de la gestión en seguridad y salud ocupacional según requerimientos OSHAS 18001:2009	28
	Evaluación de la gestión ambiental según ISO 14001:2015.	31
	Análisis de los requisitos legales en aspectos de salud y seguridad ocupacional de la empresa Constructora Sánchez Carvajal según la legislación nacional.....	34

Análisis según requisitos legales en ambiente para la construcción.	36
Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la gestión ambiental y de salud, seguridad ocupacional.....	38
Análisis de partes interesadas	41
Análisis de los riesgos laborales	43
V. Conclusiones.....	55
VI. Recomendaciones	56
VII. Alternativa de solución:	57
X. Bibliografía	294
XI. Apéndices	298
XII. Anexos	318

Índice de figuras

Figura I.1. Ubicación de las oficinas Administrativas de la Constructora.....	2
Figura III.1. Metodología de Gardner.....	22
Figura III.2. Plan de análisis	26
Figura IV.1. Cumplimiento de los requisitos legales ambientales en construcción.....	36
Figura IV.2. Distribución de riesgos por tipo de peligro.....	45
Figura IV.3. Clasificación de niveles de riesgos laborales	46
Figura IV.4. Porcentaje de niveles de impactos ambientales.....	50

Índice de Tablas

Tabla III-1. Tamaño muestra según los apartados de los análisis	15
Tabla III-2. Operacionalización objetivo 1.....	16
Tabla III-3. Operacionalización objetivo 2.....	17
Tabla III-4. Operacionalización objetivo 3.....	18
Tabla III-5. Parámetros de evaluación	21
Tabla III-6. Metodología cuantitativa.....	27
Tabla VII-1. Resumen de requisitos del sistema integrado de gestión y documentación del sistema.....	66
Tabla VII-2. Matriz de asignación de responsabilidades del SIG	71
Tabla VII-3. Matriz de comunicaciones y responsables	103
Tabla VII-4. Tabla de talud	153
Tabla XI-1. Matriz de valoración de riesgos altos y muy altos.	317
Tabla XI-2. Matriz Nivel de Riesgo de Impactos Ambientales.....	317

I. INTRODUCCIÓN

Identificación de la empresa

A continuación, se presentan los datos básicos sobre la Constructora Sánchez Carvajal (COSACA):

1. Principios estratégicos

Misión:

“Participar en la construcción de infraestructura de calidad para el desarrollo económico nacional y de América Latina” (fuente).

Visión:

“Establecer una estrategia a nivel global que permita el desarrollo de la empresa en tecnología, ciencia de la investigación, proporcionando directamente beneficios económicos a Costa Rica y América Latina” (fuente).

2. Ubicación geográfica

La empresa COSACA cuenta con oficinas utilizadas como base de operación en los sitios del país donde desarrolla sus proyectos, actualmente desarrolla el Proyecto Hidroeléctrico Capulín San Pablo y la Carretera a San Carlos. Las oficinas administrativas se ubican en Barrio San José de Curridabat, contiguo a Café Volio S.A, provincia de San José. En la figura 1 se detalla la ubicación de las oficinas administrativas.

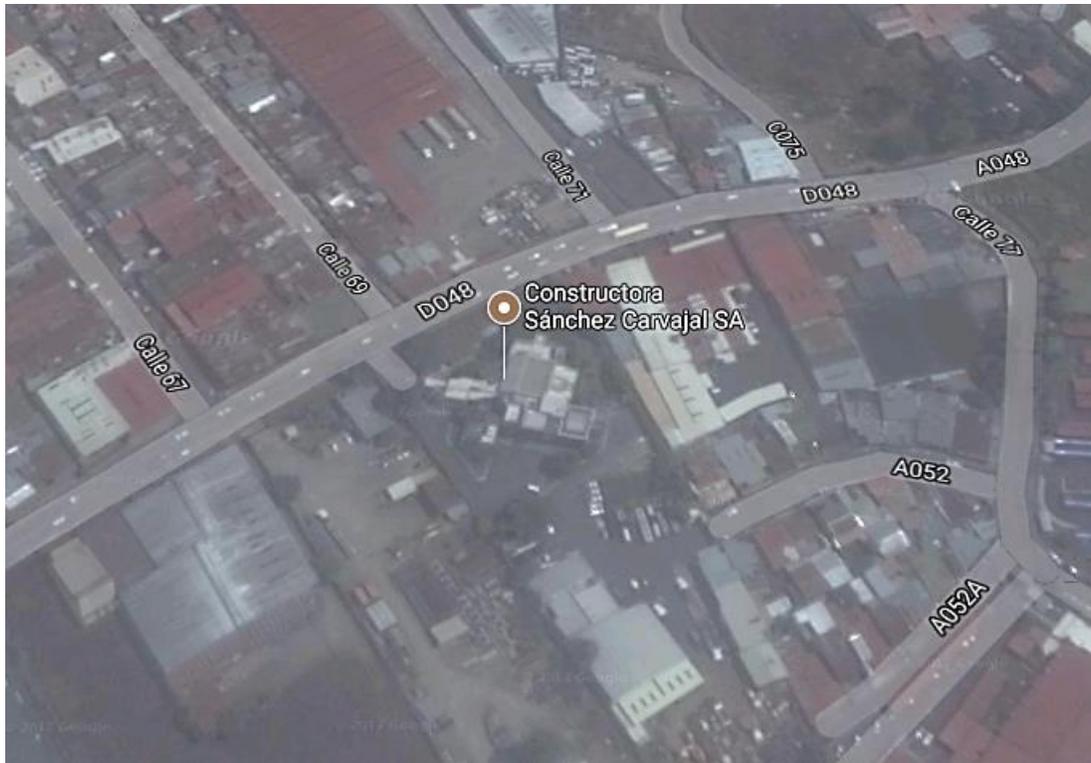


Figura I.1. Ubicación de las oficinas Administrativas de la Constructora

3. La organización y su organigrama

La empresa COSACA, abrió sus puertas el 13 de julio de 1961 construyendo carreteras bajo la regulación y vigilancia de parte de las instituciones estatales. La empresa tuvo la capacidad de afianzarse con proyectos cada vez más importantes y complejos, lo cual le ha permitido incursionar en áreas más diversas de la construcción y que por sus características, han beneficiado a la constructora con un crecimiento considerable: con equipos de alta tecnología, profesionales en constante desarrollo y un sistema de construcción orientado a la calidad.

Dentro de los tipos de proyectos constructivos en que ha participado la empresa están:

- Infraestructura vial a nivel nacional, en el que destacan la construcción de las carreteras Ciudad Quesada – Florencia y Chilamate – Vuelta Kooper.
- Producción de energía renovable, donde destacan el Proyecto Eólico Tilarán y el Proyecto Hidroeléctrico San Lorenzo.

- Puertos, aeropuertos, urbanísticos e industriales.

Actualmente construye la carreta hacia San Carlos en la zona norte y la obra gris del Proyecto Hidroeléctrico Capulín San Pablo en Atenas de Alajuela.

Organigrama COSACA. Ver apéndice 1.

Planteamiento el problema

En los últimos 5 años se ha evidenciado un aumento continuo de las tasas de accidentabilidad de la empresa, alcanzando los 128.51 puntos en incidencia (SO-COSACA, 2017), superando las medias presentadas para el sector de construcción en Costa Rica de 25.02 puntos para incidencia (Ocupacional, 2016).

Durante el periodo 2016-2017 las supervisiones de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente (SySOA) de los proyectos PH Capulín y Carretera a San Carlos han documentado la incidencia reiterada de no conformidades a los requisitos legales de SySOA, en mayor porcentaje para los riesgos laborales de caída a desnivel y aplastamiento por maquinaria pesada (Hidrotárcoles, 2017) (ICE, 2017). En el área ambiental se registran no conformidades reiteradas para la gestión de desechos sólidos, generaciones de polvo y manejo de hidrocarburos, las cuales han sido presentadas a SETENA mediante los informes de regencia con posibles implicaciones legales (Retana, 2017).

Actualmente la empresa precisa de un departamento de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiente y a su vez de un sistema de gestión integrado que permita estandarizar los procesos y construir un marco de referencia común, alineando las operaciones con los objetivos de la organización y al mismo tiempo evaluando la eficiencia de las acciones efectuadas para controlar los riesgos laborales e impactos ambientales, generados durante el desarrollo de los procesos productivos.

Justificación del problema

Las organizaciones actualmente se desenvuelven en un mercado globalizado, en el cual la competitividad de las empresas va muchos más allá de la calidad y de la productividad, trascendiendo al desarrollo y protección del personal, su infraestructura y activos operacionales sin afectar el ambiente (Villa, 2015). Esa es la tendencia que debe seguir COSACA ya que participa en proyectos de diferentes tipos, modalidades y envergaduras, para una diversidad de clientes que incluyen desde el gobierno hasta el sector privado nacional e internacional.

La razón de ser de los Sistemas Integrados de Gestión es satisfacer las necesidades de sus públicos interesados o stakeholders, que según R. Freeman en su libro “Una Teoría de los Stakeholders de la Empresa Moderna” deben ser considerados como un elemento esencial en la planificación estratégica de los negocios. (Villa, 2015). Es por esta razón que COSACA debe adaptarse para conllevar el incremento de requerimientos en temas de seguridad y ambiente por parte de los clientes, por tanto, surge la necesidad de mantener un control más eficiente y óptimo en temas de salud, seguridad y ambiente en la ejecución de las obras, tanto para sus propias actividades, así como sus subcontratos.

En los últimos 7 años para procesos que conllevan trabajos en alturas y uso de maquinaria pesada se registraron en COSACA dos accidentes laborales con fatalidad, uno para cada proceso, situación que provocó demandas contra la empresa por posibles negligencias en la aplicación de los controles de seguridad y salud requeridos en las obras (COSACA, 2017).

Durante el periodo 2016-2017 las supervisiones de SySO de los proyectos PH Capulín y Carretera a San Carlos han documentado la incidencia reiterada de no conformidades a los requisitos legales de SySO para labores de trabajos en alturas y uso de maquinaria pesada principalmente (COSACA, 2018). Es importante denotar que según OSHA y el INS las caídas a desnivel son la primera causa de muertes y lesiones ocupacionales graves (OSHA, 2015) (INS, 2012). Según varios miembros de la industria

de la construcción, la maquinaria pesada está involucrada en al menos el 75% de los accidentes mortales (Revista Construir, 2018).

En cuanto a la gestión ambiental para los proyectos antes mencionados, las regencias y supervisión ambiental han comunicado a COSACA las faltas frecuentes para la gestión de desechos sólidos, generaciones de polvo y manejo de hidrocarburos (COSACA, 2017) (ICE, 2017). Estos impactos han sido presentados por el Tribunal Ambiental Administrativo como prioritarios en su Manual de Buenas Prácticas Ambientales en Costa Rica el cual va dirigido especialmente a inversionistas y a desarrolladores de proyectos y obras de infraestructura (TAA, 2010).

Debido a la reiterada incidencia de no conformidades de SySOA, evidenciadas en las notas contractuales de parte de los clientes, COSACA es vulnerable a sanciones contractuales, detenciones y atrasos de obra, inclusive el desfinanciamiento bancario por el incumplimiento de los requisitos legales y estándares contractuales de Seguridad, Salud y Ambiente, sumado a las pérdidas económicas debido a costos por accidentes laborales, daños ambientales y sus posibles demandas, pérdida de imagen y de licitaciones en que participa actualmente.

Aquellas organizaciones que han asumido con formalidad y entusiasmo el camino de la normalización de la gestión con el propósito de buscar maneras sistemáticas para mejorar su desempeño, poseen mayor probabilidad de enfrentar con éxito los retos que la globalización va exigiendo (Atehortúa, Bustamante , & Valencia , 2008), asimismo, la integración de los sistemas le permite a la empresa tener una base previa organizada, documentada e implementada para así tratar de lograr posibles certificaciones en un futuro, las cuales sin duda promoverán el prestigio, compromiso, responsabilidad y trabajo en equipo que desarrolla la organización durante sus labores para el beneficio de sus colaboradores y el medio ambiente.

Objetivos

1. Objetivo general

Proponer un Sistema de Gestión Integrado de Seguridad, Salud y Ambiente, para la empresa Constructora Sánchez Carvajal S.A., basado en las Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.

2. Objetivos específicos

- Evaluar la gestión actual en salud, seguridad y ambiente en los proyectos desarrollados por la empresa.

- Valorar los riesgos laborales e impactos ambientales de las actividades de construcción desarrolladas por parte de Constructora Sánchez Carvajal S.A.

- Diseñar un Sistema de Gestión Integrado de Salud, Seguridad y Ambiente, para la empresa Constructora Sánchez Carvajal S.A., basado en las Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.

Alcances y limitaciones

1. Alcance del proyecto

El presente proyecto ofrece como producto final una guía para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente para los proyectos constructivos PH Capulín y Carretera a San Carlos ambos con supervisión del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), basados en las normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.

El propósito es que el sistema funcione como herramienta para analizar la situación actual de la empresa constructora proponiendo los aspectos de mejora de la gestión, necesarios para cumplir satisfactoriamente con los requisitos legales y contractuales de los proyectos.

El análisis de costos de implementar el SIG no está contemplado dentro de este proyecto.

2. Limitaciones del proyecto

El análisis de la situación actual fue realizado en dos de los ocho proyectos en que COSACA tiene alcance de participar, por lo tanto, existen procesos constructivos para los cuales no se realizó el análisis de riesgos laborales y ambientales típicos, por lo que el sistema que se diseñará requerirá de evaluaciones, análisis y mejoras continuas para garantizar que se abarcarán todos los procedimientos y controles requeridos para tipo de proyectos.

II. MARCO TEÓRICO

Actualmente las empresas buscan nuevas alternativas para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y de sus clientes, incorporando de esta forma el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales, en su proceso productivo. Esto se consigue mediante la implementación de sistemas de gestión normalizados que permiten que este cumplimiento sea demostrable a otras organizaciones mediante documentación y registros adecuados (García, 2005). Las organizaciones necesitan gestionar sus recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución del logro de los objetivos o de alcanzar buenos resultados (Rendón, 2013)

De esto, nace el concepto de sistema de gestión, el cual se puede definir como un conjunto de procesos interconectados que comparten los mismos recursos (humanos, materiales, infraestructura, información, y recursos financieros) para lograr los objetivos relacionados con la satisfacción de una amplia variedad de grupos de interés (Heras Saizarbitoria, Bernardo, & Casadesús Fa, 2007). Es decir, es una guía que define la estructura organizativa de la empresa, cuáles son los procesos y los procedimientos clave del negocio respecto al ámbito al que hace referencia el sistema en cuestión (calidad, medio ambiente, prevención de riesgos laborales, entre otros) y quien asume la responsabilidad de dichos procesos y procedimientos.

De esta manera, la implementación del sistema de gestión como herramienta permite controlar con mayor pericia los efectos económicos y no económicos de la actividad de la empresa; esto, debido a que se dispone de conocimientos ciertos y reales de lo que está pasando alrededor de la misma, tanto a nivel interno como en su entorno, por lo que permite planificar, de cierta manera, lo que pasará en el futuro. Midiendo el aprovechamiento eficaz y permanente de los recursos que posee la empresa para el logro de sus objetivos (Segura, Sistema de Gestión , 2005).

La integración de los sistemas de gestión es una realidad que las organizaciones comienzan a ver como una forma de optimizar sus procesos con una visión multidisciplinar para potenciar sus resultados y garantizar su viabilidad en el mercado a mediano y largo plazo. Logrando adoptar una visión global que permita mejorar los procesos internos y evaluar todos los sistemas en una sola auditoría de certificación (Villena, 2015). Siendo así,

un sistema integrado de gestión(SIG), aquel que une los diversos sistemas de gestión de un negocio en uno solo, único y más eficaz (Gisbert Soler & Esengeldiev, 2014).

El sistema integrado de gestión debe estar basado en la definición y gestión de los procesos; esto implica el desglose de las actividades de la organización en partes bien definidas, estableciendo la secuencia correcta y la adecuada interacción que pueda existir entre ellas, y en el estudio y tratamiento de las mismas, con el fin de que den lugar a productos conformes y a resultados de inocuidad para los trabajadores y el ambiente (Aguilera García & Ortiz Chávez, 2012).

Cada organización es libre de implementar el modelo de integración que responda a sus necesidades específicas y puede incluso estar en capacidad de diseñar su metodología si así lo desea, cualquiera que sea el modelo a seguir, debe contemplar los siguientes criterios: planificación; organización, comunicación, formación, control, evaluación, mejora continua y documentación (Rendón, 2013).

Es relevante aludir en los modelos de gestión que las empresas están adoptando para que sus organizaciones se encaminen hacia lo que se ha llamado la excelencia, por un lado, la norma ISO 14001:2015 de Gestión Ambiental y OHSAS 18001:2009 enfocada en directrices sobre Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Villena, 2015).

La INTE/ISO 14001 se basa en la identificación de aspectos ambientales, mejora continua y el cumplimiento legal, fundamentado su estructura en la política, compromisos ambientales, análisis de las actividades desarrolladas, ejecución de buenas prácticas, mejora continua y seguimiento (Morán, 2015).

La finalidad del sistema de gestión ambiental(SGA) es determinar qué elementos debe considerar la empresa en materia de protección ambiental para asegurar que en el desarrollo de sus actividades se tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos sobre el entorno. Se basan en la idea de integrar actuaciones potencialmente dispersas de protección ambiental en una estructura sólida y organizada, que garantice que se tiene en cuenta el control de las actividades y operaciones que podrían generar impactos ambientales significativos (MIFIC, 2011).

Según investigaciones realizadas se ha encontrado evidencia empírica de los beneficios asociados a la implementación de un sistema de gestión ambiental bajo el modelo ISO 14001, identificando: mejora en los resultados medioambientales y económicos, este último medido a través de dimensiones percibidas por las empresas evaluadas, tales como la reducción de costos, la mejora de la calidad y la buena imagen de la organización (Gómez, 2016).

Una correcta gestión en la organización mantiene bajo control tanto los riesgos ambientales como los riesgos laborales, por ello así como la normativa INTE/ ISO 14001 facilita la gestión ambiental de las organizaciones, en el ámbito de la gestión y prevención de riesgos laborales existe el sistema de seguridad laboral, denominado OHSAS 18001, el cual engloba el diseño de directrices, la planificación y la implantación efectiva de un sistema preventivo que se adopta en la empresa para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las actividades desarrolladas.

El estándar especifica los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, facilitando a la empresa formular una política y objetivos específicos, teniendo en consideración los requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad (Dalmau, 2014). Esta norma hace énfasis en las prácticas proactivas y preventivas, mediante la identificación de peligros y la evaluación de control de los riesgos relacionados con el sitio de trabajo (Lancheros Cardona & Muñoz Rico , 2016).

Aquellas empresas que han optado por un sistema de gestión basado en OSHAS 18001, han denotado competitividad alcanzando una buena posición en un mercado global como el actual. Su implantación mejora las condiciones de trabajo, reduce los daños tanto personales como materiales, protegiendo los recursos fundamentales de toda organización como son el capital humano y la reputación corporativa, además permite gestionar los procesos productivos pretendiendo alcanzar el objetivo deseado por todas las partes implicadas de cero accidentes (Ledesma, 2012) .

Ambas normas se basan en la metodología conocida como el ciclo PHVA o ciclo Deming, basada en el cumplimiento de cuatro etapas planear, hacer, verificar y actuar, constituyendo una de las principales herramientas de mejoramiento continuo en las organizaciones con el propósito de permitirle a las empresas una mejora integral de la

competitividad de los productos ofrecidos, mejorando permanentemente la sostenibilidad y controlando sus riesgos, además facilita poseer una mayor participación en el mercado, una optimización en los costos y por supuesto una mejor rentabilidad (García Amaya , Niño Chivatá, & Pachón Vargas, 2017).

En forma general, el ciclo PHVA opera de la siguiente forma.

- Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener los resultados de acuerdo con lo proyectado y la política de la organización.
- Hacer: Implementar los nuevos procesos y las mejoras pertinentes.
- Verificar: dar seguimiento a los procesos, comparan los avances, las tendencias y los resultados obtenidos con relación a lo proyectado.
- Actuar: toma de decisiones para alcanzar los objetivos.

Conociendo las características de cada uno de los sistemas de gestión, es posible definir tres principios básicos que ambos comparten, la mejora continua, se basan en la idea de prevención e implican un aumento de la eficacia y de la eficiencia, la tendencia de cada una de estas normas es la de lograr una optimización de los recursos empleados en la empresa (Rivero, 2014)

La adopción de un sistema integrado de gestión, basado en las normas INTE/ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009, permiten dirigir y controlar la organización, asegurando que se conocen y satisfacen las necesidades de los clientes, planificando, manteniendo, mejorando y controlando el desempeño de sus procesos de manera eficaz y eficiente.

III. METODOLOGÍA

A. Tipo de investigación

El presente estudio se considera de tipo aplicada, ya que su orientación radica en la solución de un problema, mediante la propuesta de una alternativa de solución. En otras palabras, el énfasis de la investigación aplicada es la resolución práctica de problemas la misma sirve para tomar acciones y establecer estrategias de solución (Namakforoosh, 2005).

Para la etapa de diagnóstico se analiza, describe, evalúa y recolectan datos del tema en estudio. Tomando como base el diagnóstico se plantea la alternativa de solución, siendo esta la fase de diseño en donde se aplica el conocimiento y criterio del investigador en conjunto con herramientas aptas para proponer las posibles soluciones a las deficiencias detectadas y así mitigar o eliminar los efectos generados.

Fuentes de información

Para la elaboración del presente proyecto se utilizaron fuentes de información de tipo primaria, secundaria y terciarias, las cuales se detallan a continuación:

Fuentes primarias

- a) Sujetos de información:
 - Gerente general de la compañía.
 - Ingenieros residentes de proyectos.
 - Personal administrativo clave de la empresa

Fuentes bibliográficas

- Libros
- Metodología de la Investigación; Roberto Hernández Sampieri.
- Tesis, estudios de investigación y proyectos de graduación de la Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental.
- Documentación brindada por la compañía.

Fuentes secundarias

- a) Normativas
 - Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) - INTE/ISO 14001:2015: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
 - Norma OHSAS 18001:2009. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos.
 - Norma INTE 31-06-07-2011: Guía para la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos de salud y seguridad ocupacional.
- b) Base de datos sobre tesis, estudios de investigación y proyectos de graduación de la Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental y Escuela de Ingeniería Ambiental.

Fuentes terciarias

- a) Sitios Web.
- b) Artículos científicos.

Población y muestra

La unidad de estudio serán las oficinas de operaciones de Salud, Seguridad y Ambiente de cada proyecto, que han sido constituidos temporalmente para la ejecución de las obras, lo que representa un muestreo intencional o de conveniencia, debido a que lo que será analizado, es la documentación utilizada actualmente para realizar la gestión de las áreas de salud, seguridad y ambiente.

El personal administrativo clave de la empresa está compuesto por 10 colaboradores. Para procesos de análisis de datos de la gestión ejecutada se utilizará la población operativa total para cada proyecto, debido a que este tipo de obra presenta alta rotación de personal.

Respecto al análisis de la situación actual en el tema de requisitos legales y cumplimiento normativo, al aplicar las listas de verificación se obtuvo una muestra de dos proyectos, los cuales se encuentran en ejecución.

En resumen, se posee la siguiente población, según la herramienta de análisis.

Tabla III-1.Tamaño muestra según los apartados de los análisis

Indicador	Apartado de análisis	Población (muestra)
% de cumplimiento de los requisitos de normas.	Cumplimiento de la norma INTE/ISO 14001:2015 Cumplimiento de la norma INTE/OHSAS 18001:2009	2 proyectos de construcción en ejecución
% de cumplimiento de requisitos legales.	Cumplimiento de los requisitos legales en temas de salud, seguridad y ambiente	2 proyectos de construcción en ejecución
Grado de compromiso según análisis de partes interesadas.	Nivel de compromiso de las partes interesadas en temas de salud, seguridad y ambiente.	6 personas (Administradores de proyecto, Ingenieros residentes y encargado).

Fuente: Autores, 2018

Operacionalización de variables

Objetivo 1: Evaluar la gestión actual en salud, seguridad y ambiente en la empresa, tomando como referencias las normas INTE-ISO 14001:2015 y las OHSAS 18001:2009.

Tabla III-2. Operacionalización objetivo 1

Variable	Conceptualización	Indicadores	Herramienta
Gestión actual de salud, seguridad y ambiente en la empresa COSACA	Conjunto de acciones enfocadas hacia el cumplimiento de los aspectos de salud, seguridad y ambiente durante el desarrollo de las actividades productivas de la empresa en los sitios de trabajo.	Porcentaje de cumplimiento de criterios determinados por OHSAS 18001:2009 Sistemas de Gestión Salud y Seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación sobre la gestión de seguridad laboral según la Norma OHSAS 18001:2009.
		Porcentaje de cumplimiento de criterios determinados por la Norma ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación sobre la gestión de ambiente según la Norma ISO 14001:2015.
		% de cumplimiento de requisitos legales aplicables en salud, seguridad laboral y ambiente del sector construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación de requisitos legales en temas de salud y seguridad, según el Ministerio de Trabajo • Lista de verificación requisitos ambientales aplicables en obras de construcción basadas en la legislación ambiental nacional
		Nivel de compromiso de las partes interesadas con relación a la gestión de seguridad laboral y ambiente en los proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista semiestructurada basada en la metodología de Gardner.

Fuente: Autores, 2018

Objetivo 2: Valorar los riesgos laborales y aspectos ambientales significativos de las actividades de construcción desarrolladas por parte de Constructora Sánchez Carvajal S.A.

Tabla III-3. Operacionalización objetivo 2

Variable	Conceptualización	Indicadores	Herramienta
Riesgos laborales e impactos ambientales	Valoración de los riesgos concernientes a la gestión en salud, seguridad laboral y ambiente, durante los procesos de construcción de proyectos por parte de la empresa COSACA.	Cantidad de peligros identificados en las actividades constructivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación de peligros y riesgos basada en la Norma 31-06-07:2011.
		Nivel de Riesgo laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de evaluación de riesgos laborales basada en el método FINE.
		Nivel de Riesgo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de evaluación de riesgos ambientales MIIA.

Fuente: Autores, 2018

Objetivo 3: Diseñar un Sistema de Gestión Integrado de Salud, Seguridad y Ambiente, para la empresa Constructora Sánchez Carvajal S.A., basado en las Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.

Tabla III-4. Operacionalización objetivo 3

Variable	Conceptualización	Indicadores	Herramienta
Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente.	Conjunto de elementos interrelacionados y ajustados de forma sistemáticamente para que la organización pueda planificar, ejecutar y controlar las actividades productivas alineadas con los requerimientos legales y contractuales de las áreas de Salud, Seguridad y Ambiente.	Responsables en la implementación del sistema	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de responsabilidad (RACI).
		Requerimientos según las Normas: OHSAS 18001:2009 e ISO 14001:2015	<ul style="list-style-type: none"> Análisis del contenido normativo de OHSAS 18001:2009 e ISO 14001:2015
		Cantidad de procedimientos y registros que conforman el SIG.	<ul style="list-style-type: none"> Guía para el desarrollo de procedimientos con base en las normas OHSAS 18001:2009 e ISO 14001:2015.
		Porcentaje de cumplimiento de idoneidad de competencias y recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de recursos y competencia.
		Porcentaje de cumplimiento de las metas obtenidas en la implementación de los Sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de indicadores de procedimientos establecidos.
		Porcentaje de los procedimientos para la	<ul style="list-style-type: none"> Estructura del Sistema de Gestión de

Variable	Conceptualización	Indicadores	Herramienta
		implementados del sistema de gestión	Seguridad y Ambiente.
		Porcentaje de cumplimiento de cierre de no conformidades	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de control de hallazgos de las “no Conformidades” de auditorías.
		Número de reuniones y revisiones realizadas por la Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de control de seguimiento de la Alta Dirección.

Fuente: Autores, 2018

Descripción de instrumentos/ herramientas

Objetivo 1: Evaluar la gestión actual en salud, seguridad y ambiente en la empresa, tomando como referencias las normas INTE-ISO 14001:2015 y las OHSAS 18001:2009.

1. Lista de verificación

Se caracterizan por ser una guía que permite determinar el grado de cumplimiento o bien de incumplimiento de uno o varios aspectos o requerimientos a evaluar dependiendo de la información que se quiera obtener, esto mediante una serie de preguntas cerradas.

- Listas de verificación basada en normativa.

Se utilizaron dos listas de verificación basadas en las Normas INTE/ISO 14001 e INTE/OHSAS 18001, (Ver apéndice 2 y 3) para determinar el grado de cumplimiento actual de la empresa de la gestión en seguridad laboral, salud y ambiente, donde se aplican los siguientes parámetros de medición:

- 0%; no se cuenta con evidencia del requisito solicitado.
- 50%; existe evidencia parcial del requisito.
- 100%; existe evidencia suficiente para indicar que se cumple totalmente con el requisito.

Después de determinar los aspectos que cumplen con un 0%, 50% y 100%, se realizó un conteo para determinar porcentajes de cumplimiento de los mismos.

- Listas de verificación basada en requisitos legales de salud, seguridad y ambiente de Costa Rica.

Además, se aplican listas de verificación para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales de salud, seguridad (ver anexo 1) y ambiente (ver apéndice 4), basadas en las leyes, reglamentos y normas nacional vigentes y aplicables a los proyectos. Es un compendio de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva.

Ambas listas cuentan con parámetros de medición de cumple o no cumple. Una vez aplicadas las listas se determinó el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los apartados.

Los parámetros bajo los cuales se califican los porcentajes de cumplimiento obtenidos son los siguientes:

Tabla III-5. Parámetros de evaluación

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%)	CONDICIÓN
100	Condición óptima
90 – 99	Condición aceptable, se puede optimizar
70 – 89	Condición moderada, requiere mejora
< 70	Condición deficiente, actuación urgente

2. Entrevista semiestructurada.

El entrevistador preparará una guía que contemple la información temática sé que quiere obtener. Esta es una herramienta para sacar el mejor provecho del personal clave, permitiendo obtener información adicional muy valiosa para el análisis posterior.

3. Análisis de las partes interesadas.

El análisis de las partes interesadas (API) identifica y describe a las partes interesadas y evalúa sus intereses respectivos en temas particulares. El API se usa en el contexto de políticas y de proyectos, durante la planeación y el desarrollo, la implementación, y la evaluación y el análisis. Es una herramienta de gestión útil ya que plantea preguntas estratégicas como a quién se debe considerar, y cuál es la mejor estrategia para manejar a una parte interesada particular (CEPE-ONU, 2012)

El análisis de poder de las partes interesadas será basó en la metodología de Gardner orientado a clasificar a los stakeholders de acuerdo con las variables de “influencia que poseen” y de “grado de interés”. Se utiliza para indicar qué tipo de relación debe desarrollar la empresa con cada uno de esos grupos y de esta manera ayudan a definir estrategias específicas de relaciones con los stakeholders.

Las partes interesadas poseen distintos grados de poder para controlar las decisiones que afectan a las políticas y empresas, también distintos grados de “potencial” para contribuir o “importancia” para lograr un objetivo en particular.

La información resultante del análisis del poder y potencial de las partes interesadas se clasifica en las siguientes cuatro estrategias:

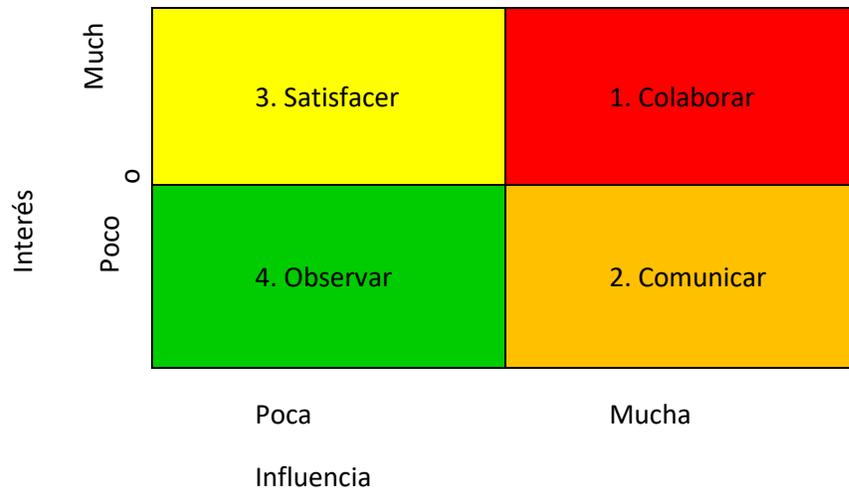


Figura III.1. Metodología de Gardner

Este análisis permite posicionar a las partes interesadas indicando los riesgos relativos que representan las partes interesadas específicas, y posibles coaliciones para apoyar acciones o cambios propuestos en el sistema.

4. Matriz FODA

FODA son las siglas usadas para referirse a una herramienta analítica que permitirá trabajar con toda la información que posea la organización, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su organización y el entorno en el cual éste se desempeña, por lo tanto, se utiliza como herramienta para sintetizar la información recabada posterior a la aplicación de las herramientas de toma de datos para así establecer las acciones de mejora para la empresa.

5. Lista de verificación de peligros y riesgos basada en la Norma 31-06-07:2011.

Se utiliza la lista de verificación de peligros basada en la norma INTE 31-06-07-2011, Guía para identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos de salud y seguridad ocupacional. Esta lista aplicada en los dos proyectos con el objetivo de identificar los riesgos presentes en las actividades constructivas de la empresa.

6. Matriz evaluación de riesgos laborales.

La matriz de evaluación de riesgos contiene los riesgos identificados con la “Lista de verificación de peligros”. Se aplicó la metodología FINE para obtener el nivel de riesgo, realizar la priorización general para la toma de acciones de mejora.

7. Matriz de evaluación de riesgos ambientales.

Esta matriz se basa en la metodología MIIA, con la cual se identificaron los procesos y los factores ambientales que, presumiblemente, serán impactados. Se obtuvo una valoración cualitativa de los posibles impactos con el fin de tomar acciones de mejora ambiental para los procesos.

Plan de análisis

Objetivo 1: *Evaluar la gestión actual en salud, seguridad y ambiente en los proyectos desarrollados por la empresa.*

Con el desarrollo de este objetivo se obtiene el grado de cumplimiento de la empresa respecto a las normas INTE/ISO 14001:2015 y OSHAS 18001:2009., y de la legislación nacional en materia de seguridad, salud y ambiente.

Se utilizan las listas de verificación respectiva, donde los resultados se plasmarán en los gráficos de barras. Se podrá observar el cumplimiento actual versus el cumplimiento óptimo de las normas.

Mediante la entrevista semiestructurada y el análisis de partes interesadas se determinó el nivel de compromiso de cada una de ellas con relación a la gestión de seguridad laboral y ambiente en los proyectos.

Utilizando un FODA. Se procede a analizar el estado de la gestión actual y se proponen acciones de mejora para la empresa en las áreas de seguridad, salud y ambiente.

Objetivo 2. *Valorar los riesgos laborales y aspectos ambientales significativos de las actividades de construcción desarrolladas por parte de Constructora Sánchez Carvajal S.A.*

Variable: Riesgos laborales y aspectos ambientales.

Mediante este objetivo se realizó una valoración de los riesgos concernientes a la gestión en salud, seguridad laboral y ambiente, durante los procesos de construcción de proyectos por parte de la empresa COSACA.

Se utilizaron los diagramas de flujo de los procesos constructivos proporcionados por la empresa para determinar los peligros y riesgos laborales para su posterior análisis, valoración y priorización. Se utilizó una lista de verificación de peligros y riesgos basada en la Norma 31-06-07:2011, presentando los resultados en un gráfico de barras. Posteriormente por medio de la metodología FINE se realizó la priorización de riesgos.

De la misma manera se utiliza una matriz de importancia de impacto ambiental (MIIA) para la identificación, valorización y priorización de dichos impactos.

Objetivo 3. *Diseñar un Sistema de Gestión Integrado de Salud, Seguridad y Ambiente, para la empresa Constructora Sánchez Carvajal S.A., basado en las Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.*

Variable: Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente.

Con la información obtenida de la ejecución de los objetivos 1 y 2, se realizó el diseño de un Sistema de Gestión Integrado de Salud, Seguridad y Ambiente, para la empresa Constructora Sánchez Carvajal S.A., basado en las Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.

A continuación, la representación gráfica del plan de análisis:

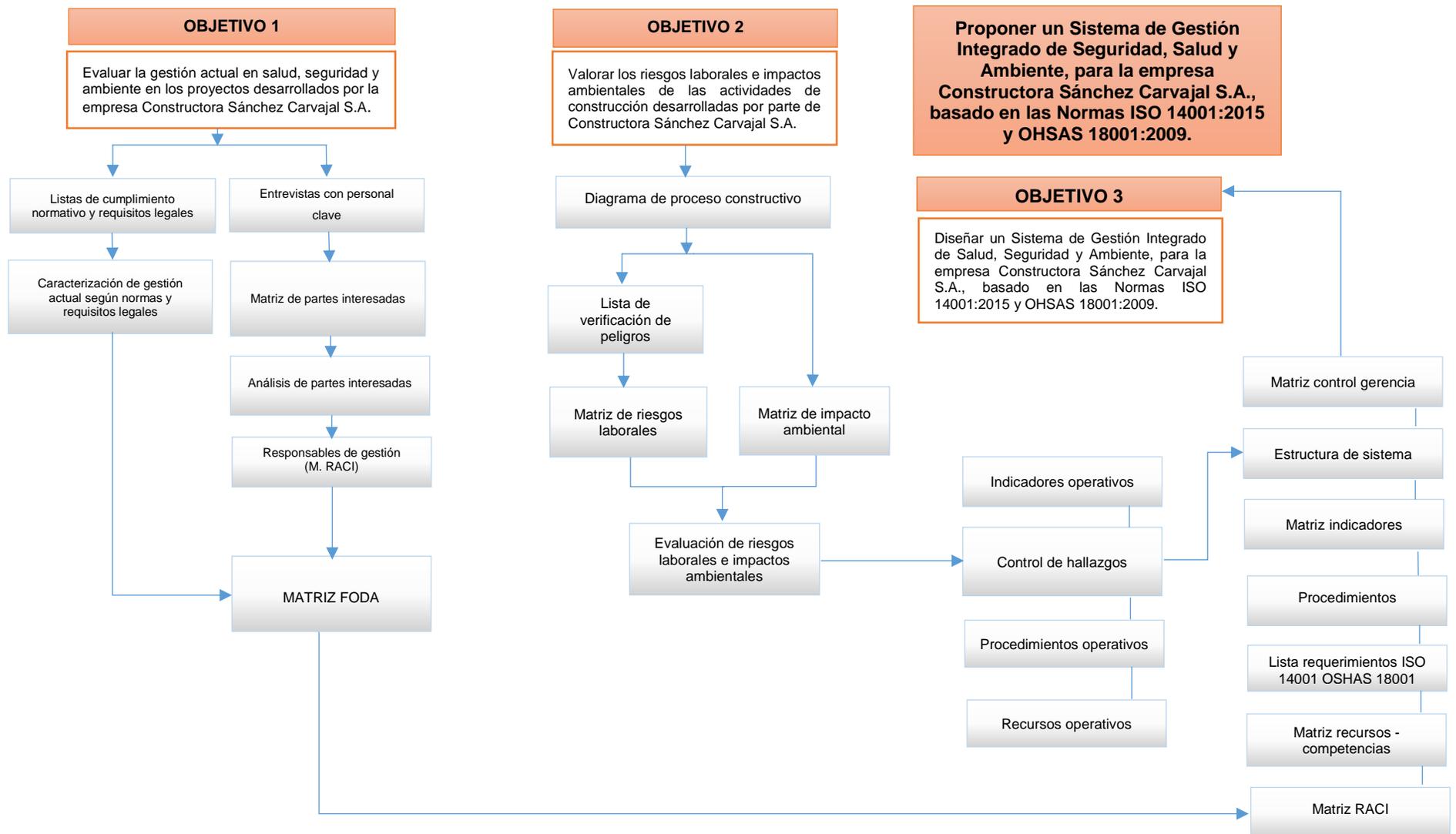


Figura III.2. Plan de análisis
Fuente: Autores, 2018

Tabla III-6. Metodología cuantitativa

Apartado	Indicador	Cálculo	Representación
Cumplimiento de criterios determinados por OHSAS 18001:2009 Sistemas de Gestión Salud y Seguridad.	% Cumplimiento normativo	$\% CN = \frac{\text{Aspectos implementados}}{\text{Aspectos totales}}$	Gráficos de barra
Cumplimiento de criterios determinados por la Norma ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiente.	% Cumplimiento normativo	$\% CN = \frac{\text{Aspectos implementados}}{\text{Aspectos totales}}$	Gráficos de barra
Cumplimiento de requisitos legales aplicables en salud, seguridad laboral y ambiente del sector construcción.	% Cumplimiento legal	$\% CRL = \frac{\text{Aspectos implementados}}{\text{Aspectos totales}}$	Gráficos de barra
Nivel de compromiso de las partes interesadas con relación a la gestión de seguridad laboral y ambiente en los proyectos	Relación entre variables “poder que poseen” y de “grado de interés	Ubicación en gráfico de puntaje (1-16) Metodología de Gardner	Matriz de análisis de las partes interesadas por metodología de Gardner
Lista de verificación de peligros	Cantidad de peligros por tipo	-	-
Evaluación de riesgos laborales y determinación del nivel de riesgo	Nivel de riesgo laboral	Metodología FINE	Representación mediante matriz
Impactos ambientales	Nivel de riesgo de los impactos ambientales Cantidad de aspectos e impactos ambientales	Metodología basada en la matriz MIIA.	Representación mediante matriz
Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que afecten en la gestión de seguridad, salud y ambiente.	Cantidad de estrategias obtenidas	-	Matriz FODA

Fuente: Autores, 2018

IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A. Evaluación de la gestión en seguridad y salud ocupacional según requerimientos OSHAS 18001:2009

La aplicación de lista de verificación denotó que los porcentajes de cumplimiento de los requisitos de la norma tienen una alta variabilidad con un rango ubicado entre 0% y 45%, para un porcentaje de cumplimiento general del 24%, denotando una condición deficiente según lo indicado en el Tabla III.5 de parámetros de evaluación. A continuación, se muestra gráficamente los resultados obtenidos respecto a cada uno de los elementos evaluados:

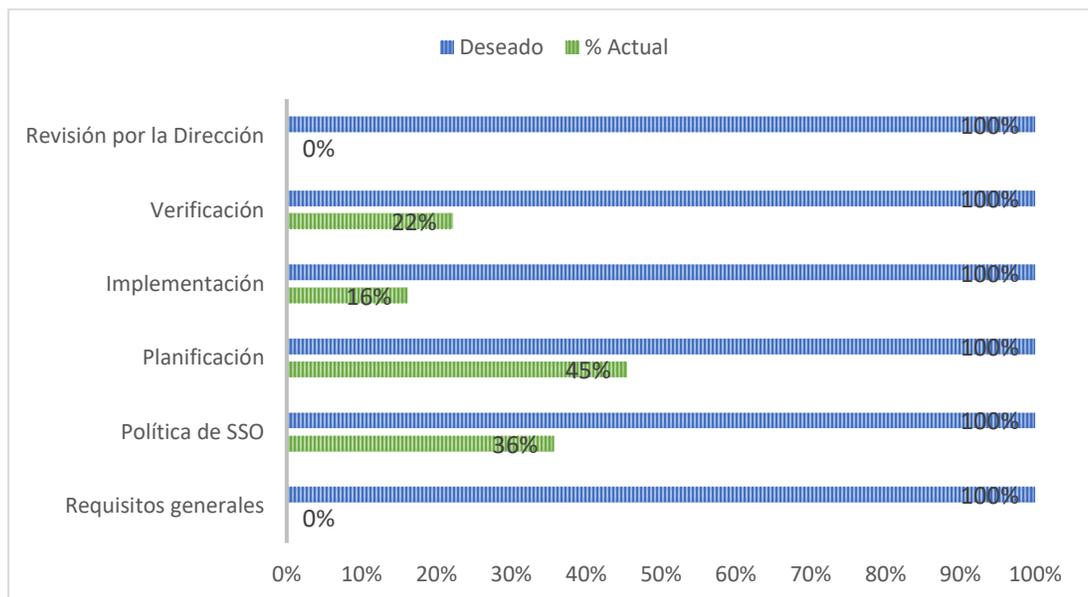


Figura IV.1. Cumplimiento de los requisitos de la norma OSHAS 18001:2009.
Fuente: Autores, 2018

Tabla IV-1. No conformidades detectadas para cada sección de la norma OHSAS 18001:2009

Apartado de la norma	No conformidades detectadas
Requisitos generales	<ul style="list-style-type: none"> - No implementado en la organización. - No se ha definido y documentado el alcance de la gestión de prevención.
Política de SO	<ul style="list-style-type: none"> - Se omitió la necesidad de aplicar procesos de mejora continua a la gestión. - Política redactada en el año 2014 como parte de un requisito contractual de uno de los proyectos en estudio, pero no ha sido documentada y divulgada a todos los niveles de la organización. - No se ha sometido a revisiones periódicas que certifiquen su correlación con los objetivos y metas de la empresa en cuanto a prevención de riesgos laborales.
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> - No tienen definidos procedimientos para la identificación de los requisitos legales. - Respecto a el procedimiento para identificar peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, se encuentra desactualizado con una última revisión realizada en el año 2014.
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Carencia de procedimientos para: <ul style="list-style-type: none"> • Definición, documentación y comunicación de roles, funciones y responsabilidades. • Comunicación entre los diversos niveles y funciones de la organización, con contratistas y visitantes, respecto a los riesgos laborales presentes en las obras. - Se identificaron procedimientos para realizar el planteamiento de controles operacionales para las

	<p>tareas críticas e identificar las potenciales emergencias y respuesta a ellas, con última de revisión en el año 2014.</p>
<p>Verificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se determinó la falta de seguimiento y medición de las diversas actividades ejecutadas, donde no fue posible evidenciar la efectividad de las mismas y el cumplimiento con el objetivo por el cual fueron generados.
<p>Revisión por la dirección</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No implementado en la organización. - No se ha logrado establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar de forma continua la gestión preventiva según lo solicita la norma. - No se evidencian revisiones o acciones de seguimiento por parte de alta dirección.

Evaluación de la gestión ambiental según ISO 14001:2015.

Tras la aplicación de la lista de verificación se determinó alta variabilidad entre los resultados obtenidos, con valores que oscilan entre 6% y 50%, obteniendo así 32,36% de cumplimiento general, denotando una condición deficiente, según lo indicado en el Tabla III.5 de parámetros de evaluación. El porcentaje de cumplimiento de los principios de la norma se muestra a continuación:

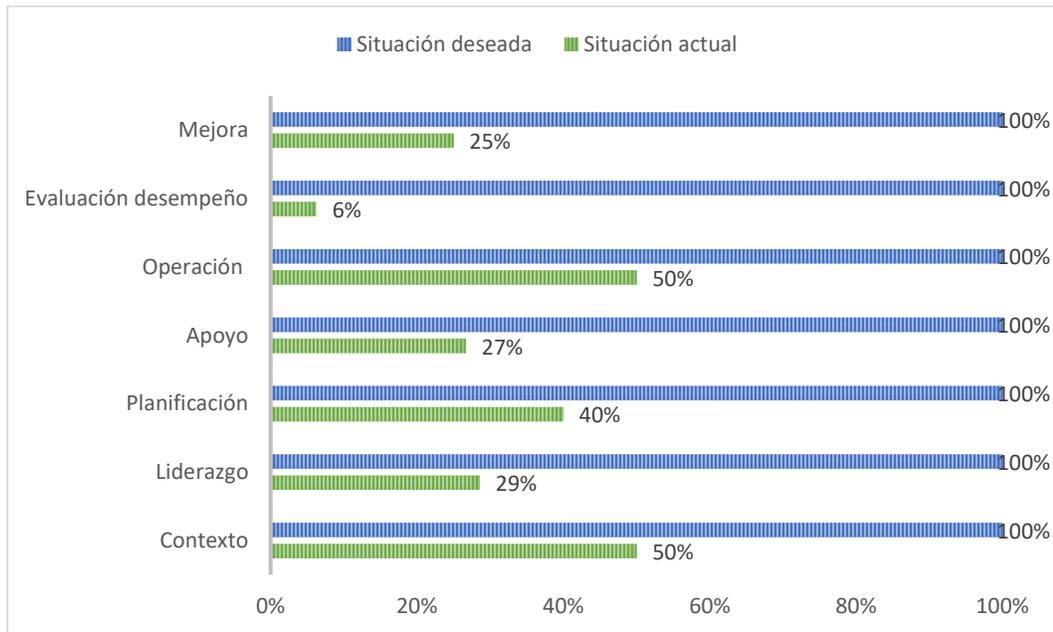


Figura IV.2. Cumplimiento de los requisitos de la norma INTE/ISO 14001:2015.
Fuente: Autores, 2018

Tabla IV-2. No conformidades detectadas para cada sección de la norma ISO 14001:2015.

Apartado de la norma	No conformidades detectadas
Contexto	<ul style="list-style-type: none"> - Las cuestiones socio ambientales son definidas únicamente en el componente socio ambientales de los planes de gestión ambiental. No hay procedimientos estandarizados en la organización.
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - La política ambiental debe ser mejorada ya que se excluyó el compromiso de prevención de la contaminación y la mejora continua. - La política, así como las metas y objetivos ambientales no ha sido documentados ni están disponibles para las partes interesadas.
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> - No se han generado todos los procedimientos que la norma establece como requisito. - La empresa no cuenta con procedimientos para la determinación de los riesgos y oportunidades relacionados con aspectos ambientales y requisitos legales. - Únicamente se cuenta con los planes de gestión ambiental de cada proyecto, donde se determinan algunas acciones para abordar aspectos ambientales basado en la legislación ambiental nacional.
Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> - La compañía brinda algunos recursos materiales y humanos para la gestión ambiental, no se tiene claridad si son suficientes para alcanzar satisfacer los controles requeridos. - No se identifica las necesidades de formación del personal asociadas a aspectos ambientales, ni la concientización acerca de los potenciales impactos ambientales afines a los procesos ejecutados.

Apartado de la norma	No conformidades detectadas
Operación	<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con un plan de emergencias con última actualización en el año 2014. - Se cuenta con una cuadrilla ambiental que realiza algunas actividades de control ambiental sin mantener un control de las acciones.
Evaluación de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - No existen procedimientos estandarizados, a su vez no se registra de forma documentada la medición del desempeño de la gestión ambiental lo cual puede dificultar el seguimiento de la misma. - No existe un sistema de gestión ambiental debidamente estructurado, la dirección no puede realizar la evaluación del desempeño que la norma requiere, ya que al no existir documentación no es posible determinar la gestión ejecutada. - Únicamente se cuenta con los informes de regencia ambiental, donde se puede observar porcentajes de cumplimiento de acciones solicitadas de forma mensual.
Mejora continua	<ul style="list-style-type: none"> - No se ha implementado, únicamente se toma como base los informes de regencia ambiental para implementar algunos controles periódicos.

Análisis de los requisitos legales en aspectos de salud y seguridad ocupacional de la empresa Constructora Sánchez Carvajal según la legislación nacional.

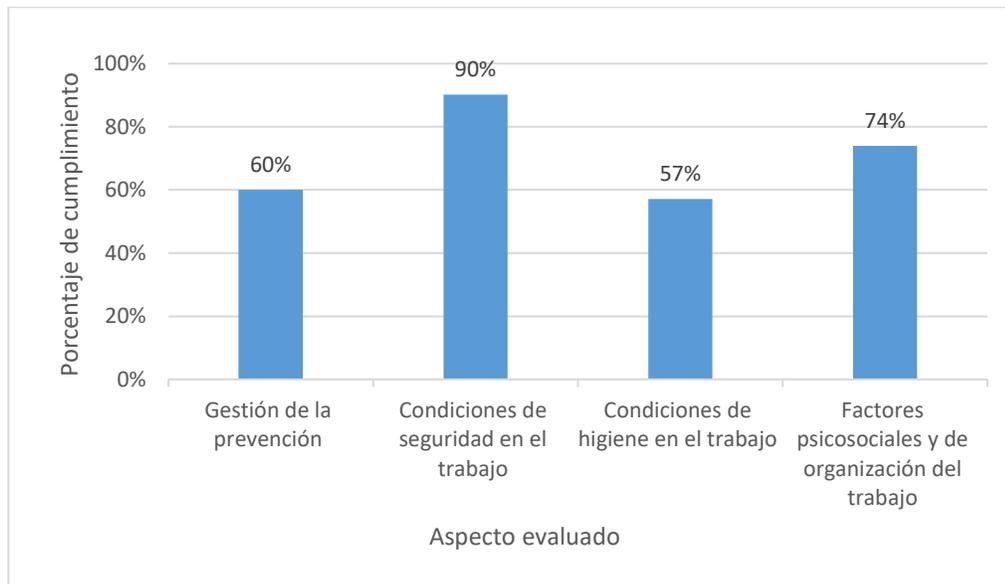


Figura IV.3. Cumplimiento de los requisitos legales de SySO en construcción
Fuente: Autores, 2018

Según el gráfico anterior se puede observar que los porcentajes de cumplimiento de los cuatro bloques de evaluación oscilan entre el 57% y el 90%, obteniendo así un cumplimiento general de 73%.

Tabla IV-3. No conformidades detectadas para cada bloque de requisitos legales de SySO en construcción.

Bloque	No conformidades
Gestión de la prevención	<ul style="list-style-type: none"> - La empresa no cuenta con un Departamento de Salud Ocupacional debidamente inscrita ante el Consejo de Salud Ocupacional. - A pesar de contar con un encargado de salud ocupacional para cada proyecto, toda la información generada de la gestión se utiliza de forma interna sin presentar informes periódicos al Consejo de Salud Ocupacional.

Bloque	No conformidades
<p align="center">Condiciones de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se determinó deficiencia en la gestión de sustancias peligrosas, específicamente en: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Normas para el almacenamiento y recarga de combustibles utilizados para el funcionamiento de maquinaria y equipos. ✓ Falta de procedimiento específico para el manejo de sustancias. ✓ Falta de protocolos en caso de derrame de sustancias. ✓ No se cuenta con las hojas técnica de todas las sustancias. ✓ Falta de formación del personal para el manejo de estas sustancias y uso correcto de los equipos de protección personal.
<p align="center">Condiciones de higiene</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de estudios para determinar una posible sobreexposición de los colaboradores a factores ambientales tales como ruido, iluminación, temperatura, humedad y ambientes calurosos. Según las actividades desarrollada en las obras se debe: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar la exposición al ruido. ✓ Realizar estudio de iluminación para la seguridad y conservación de la salud de los colaboradores. ✓ Determinar si existe sobrecarga térmica.
<p align="center">Factores psicosociales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se evidenció que por el tipo de proceso desarrollado las jornadas extraordinarias se aplican frecuentemente excediéndose a 12 horas para trabajo diurno y nocturno.

Bloque	No conformidades
	<ul style="list-style-type: none"> - Existe probabilidad de generar sobrecarga física y mental en los colaboradores, tomando en cuenta que el tipo de horario aplicado en los proyectos es de modalidad 11 días laborados por 3 días libres.

Análisis según requisitos legales en ambiente para la construcción.

Para el análisis ambiental con relación a los requisitos legales para la construcción, se tomaron como base los siguientes aspectos: Aguas, Desechos, Productos peligrosos, Impacto ambiental, Uso racional de energía y Transporte. En el siguiente gráfico se muestran los resultados obtenidos de la aplicación de la lista de verificación:

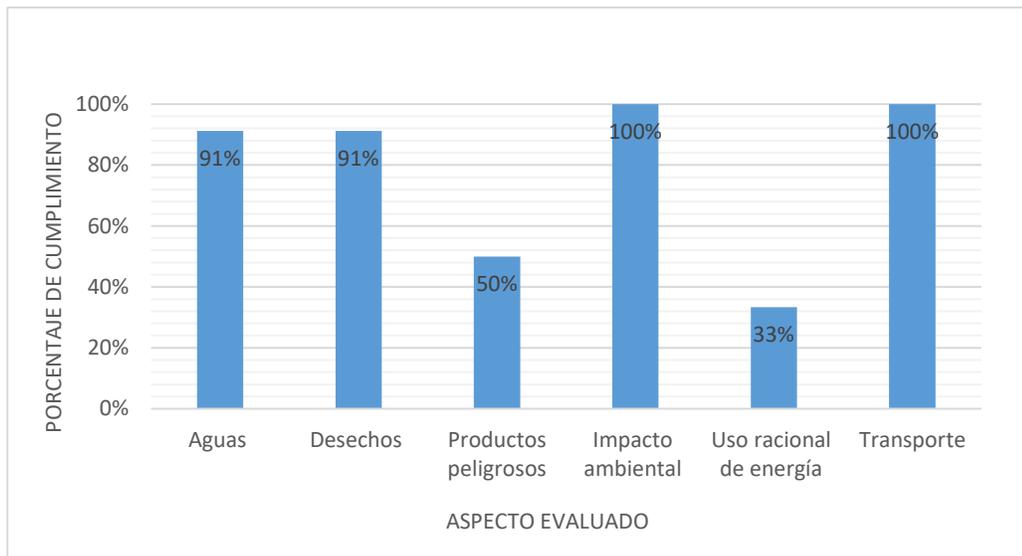


Figura IV.1. Cumplimiento de los requisitos legales ambientales en construcción

Fuente: Autores, 2018

Mediante la representación gráfica de los resultados se logra denotar que el porcentaje de cumplimiento general alcanza un 78%, siendo la gestión de productos peligrosos y uso racional de energía los apartados que mayormente impactan de forma negativa este resultado.

Tabla IV-4. No conformidades detectadas para cada bloque requisitos legales ambientales en construcción

Apartado	No conformidades
Aguas	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de tratamiento de algunas aguas de desecho generadas en el proceso de limpieza, antes de ser descargadas a los cuerpos de agua. - Omisión de separación de desechos desde el momento en que se producen, provocando su acumulación en lugares no autorizados dentro de las obras.
Desechos	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe optimizar el ciclo de recolección de desechos dentro de las obras ya que el periodo actual ronda las 4 horas, tiempo en el cual se obstaculizó algunas de las actividades productivas del proyecto. - Deficiencias en el manejo de productos peligrosos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de procedimientos 2. Capacitación al personal 3. Uso de equipos de protección personal 4. Envasado y etiquetado. 5. Hojas MSDS de los productos.
Productos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - No se determinaron no conformidades para este apartado.
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - La empresa cuenta con estudios y planes de gestión ambiental para sus proyectos, además de contar con un regente ambiental que presenta informes a SETENA. - La empresa no ha realizado campañas internas de sensibilización a los colaboradores sobre el uso racional de la energía eléctrica y fósil, tanto para oficinas centrales como en los proyectos.
Uso racional de la energía	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de estudio de optimización de iluminación artificial en las obras.

Apartado	No conformidades
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> - En horario nocturno se observó sitios de obra y oficinas iluminadas donde no se realizaban procesos, generando un consumo de combustible innecesario. - Vehículos estacionados sin personal abordo y encendidos por periodos prolongados de tiempo. - No se determinaron no conformidades para este apartado. - Los vehículos y maquinarias en general cumplen con los requisitos de circulación, marchamo y RITEVE al día, llevándose una matriz de revisión, centro de información de maquinaria y registros de revisiones mensuales. De igual manera los vehículos para el transporte de carga cuentan con el Permiso de Pesos y Dimensiones.

Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la gestión ambiental y de salud, seguridad ocupacional.

Por medio de la siguiente matriz FODA se determina una serie de factores internos y condiciones externas que servirán para enfocar las posibles estrategias a tomar en cuenta en un sistema integrado de gestión.

Tabla IV-5. Matriz FODA sobre la gestión ambiental y SySO de COSACA

Factores internos	Fortalezas	Debilidades
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con personal de salud ocupacional y ambiente en cada proyecto con experiencia en el sector construcción. 2. La alta dirección asigna un presupuesto para la gestión de SySOA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de compromiso por parte de la gerencia para la implementación de sistemas integrados de gestión de seguridad y ambiente. 2. No existe revisión por la dirección en temas de seguridad y ambiente. 3. No se cuenta con una política planteada, aprobada, implementada y documentada. 4. No están establecidas las funciones y responsabilidades en temas de seguridad y ambiente en la organización. 5. Falta de objetivos medibles en ambas áreas evaluadas. 6. No se cuenta con indicadores de seguimiento de gestión de seguridad y ambiente. 7. No se asignan los recursos suficientes para realizar una gestión preventiva y ambiental robusta. 8. No se llevan a cabo procesos de revisiones por la dirección y auditorías internas. 9. Resistencia cultural en cuanto a SySO y ambiente. 10. Poco control sobre proveedores y subcontratos con en temas de SySOA.
Factores externos		
Oportunidades	Estrategia FO	Estrategia DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación y certificación de sistemas de gestión ISO 14001 y OHSAS 18001. 2. Nueva política nacional de Salud Ocupacional. 3. Nuevas reglamentaciones y normativas en materia de seguridad y ambiente. 4. Subcontratistas cuentan con certificación ISO 14001 y OHSAS 18001. 5. Retroalimentación del cliente (supervisión del desarrollador y entes nacionales) para mejorar procesos. 6. Desarrolladores de proyectos con conciencia de prevención y ambiente. 7. Contratación de profesionales en seguridad y ambiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe crear un departamento central de salud ocupacional y ambiente dirigido por profesionales en seguridad y ambiente el cual se encargue del diseño e implementación del sistema de integrado de gestión de SySOA. 2. Se debe planificar y presupuestar la inversión de implementación de la gestión integrada incluyendo el cumplimiento de la nueva política nacional de SO y las nuevas normativas de seguridad y ambiente para el sector construcción. 3. Se debe diseñar un procedimiento de comunicación con los clientes y subcontratistas para el aprovechamiento de las retroalimentaciones generadas en los procesos de supervisión de las obras. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer y comunicar una política integrada de seguridad y ambiente. 2. Implementar procedimientos de gestión basados en la estructura de las ISO 14001 y OHSAS 18001. 3. Estandarizar los procedimientos operacionales de seguridad y ambiente para todos los tipos de proyectos y clientes basándose en la normativa más restrictiva vigente y aplicable. Se debe utilizar la nueva reglamentación y normativa de SySOA para construcción. 4. Establecer objetivos e indicadores de gestión para promover la mejora continua. 5. La dirección debe instaurar los roles y responsabilidades en toda la organización para los temas de seguridad y ambiente. 6. Tomar como modelo las empresas subcontratistas que cuentan con certificación ISO 14001 y OHSAS 18001. 7. Aprovechar la retroalimentación de los desarrolladores y clientes con conciencia preventiva y ambiental.
Amenazas	Estrategia FA	Estrategia DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sanciones por parte de clientes ante incumplimientos e inconformidades de seguridad y ambiente. 2. Incumplimientos legales de seguridad y ambiente por la falta de un procedimiento de identificación de requisitos legales. 3. Surgimiento de competidores con certificación ISO 14001 y OHSAS 18001. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer e implementar un programa de formación de seguridad y ambiente para alto y medios mandos con el fin de generar conciencia. 2. Optar por certificaciones en sistemas de gestión en seguridad laboral, salud y ambiente, que permita a la empresa ser más competitiva. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para cada proyecto se deberá contar con un departamento de salud ocupacional y ambiente robusto, con capacidad suficiente para alcanzar la gestión requerida. 2. Se debe capacitar al personal de SySOA de los proyectos sobre las acciones de seguimiento establecidas por el departamento central de SySOA. 3. Realizar plan de revisión, implementación y requisitos legales y contractuales. 4. Se debe realizar una campaña de concientización a nivel de alta gerencia sobre los beneficios legales, contractuales y de competencia adquiridos al implementar un SIG.

Fuente: Autores, 2018

Como se denota en la matriz FODA, la empresa requiere a corto y mediano plazo implementar acciones para el mejoramiento de las gestiones de seguridad y ambiente las cuales se sintetizan en las siguientes estrategias:

- Se debe crear un departamento de salud ocupacional y ambiente central y uno para cada proyecto en ejecución, deben ser robustos y configuración de staff, con comunicación directa con la alta gerencia. El personal a cargo de la gestión debe estar capacitado en temas de SySOA.
- Implementar de forma inmediata para la organización, subcontratos y proveedores un plan de revisión, implementación y supervisión de requerimientos legales y contractuales de seguridad y ambiente en los proyectos.
- Se debe proyectar y aprobar un presupuesto suficiente para lograr la implementación del SIG, sus procedimientos y controles operacionales de SySOA en las obras.
- Establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión SySO y ambiente de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas ISO y OHSAS.
- Establecer y comunicar una política integrada de seguridad y ambiente, además de establecer e implementar un programa de formación de seguridad y ambiente para alto y medios mandos con el fin de generar conciencia y vencer la resistencia al cambio al instaurar nuevas gestiones de seguridad y ambiente.
- Se debe diseñar e implementar un procedimiento de comunicación con los clientes y subcontratistas para el aprovechamiento de las retroalimentaciones generadas en los procesos de supervisión de las obras.
- Buscar la certificación de sistemas de gestión ISO 14001 y OHSAS 18001.

Análisis de partes interesadas

En grado de compromiso se midió utilizando la metodología de Gardner, la cual clasifica a las partes interesadas de acuerdo con las variables de “influencia que poseen” y de “grado de interés”. Se consideraron las siguientes sub variables: Intereses claves, intereses para el sistema, influencia sobre el sistema, participación, interés percibido, influencia percibida, estrategia y acciones fundamentales. En el apéndice 5 se puede encontrar el análisis completo de las partes interesadas internas tales como los propios departamentos empresariales, así como las externas incluyendo entes gubernamentales y las comunidades donde se desarrollan los proyectos.

A continuación, se presenta el resumen del análisis donde se puede denotar el grado de compromiso determinado para cada parte interesada identificada y evaluada.

Tabla IV-6. Análisis de partes interesadas

Alcance	Partes interesadas	Interés percibido	Influencia percibida	Grado compromiso percibido
Interno	Gerencia general	Poco -	Poca -	Bajo --
	Gerentes de proyecto	Poco -	Mucha +	Medio ++
	Ingenieros de proceso	Poco -	Mucha +	Medio ++
	Encargados de campo	Poco -	Mucha +	Medio ++
	Colaboradores	Poco -	Poca -	Bajo --
Externo	Banco (Financiamiento)	Mucho +	Mucha +	Alto +++
	Clientes (Desarrolladores)	Mucho +	Mucha +	Alto +++
	Entidades gubernamentales	Mucho +	Mucha +	Alto +++
	Aseguradoras y reaseguradoras	Mucho +	Baja -	Medio ++
	Comunidad	Bajo -	Baja -	Bajo --

Fuente: Autores, 2018

El 40% de las partes interesadas internas tiene un grado de compromiso bajo, en específico la gerencia general, que tiene como acción principal liderar la gestión estratégica del modelo integrado de gestión de la empresa y los colaboradores operativos que tienen la obligación de seguir los planes de acción, las normas, instrucciones, programas y procedimientos de SySO, situación que puede provocar barreras organizacionales para la implementación de la gestión de SySOA.

Para los gerentes de proyecto, ingenieros de proceso y encargados de campo, a pesar de tener un interés percibido bajo, se determinó que tienen una influencia alta, por lo que deben ser aliados durante el proceso de implementación de la gestión de SySOA.

En el caso de las partes interesadas externas se denota que el 60% tiene alto grado de compromiso ya que dentro de sus acciones fundamentales deben asegurar que la empresa cumpla y aplique todos los requisitos legales respectivos, las normas, instrucciones, programas y procedimientos para mantener las mejores condiciones de SySOA en los proyectos.

El alto grado de compromiso de las partes interesadas externas puede ser aprovechado por la empresa para iniciar con un proceso de implementación de un sistema de SySOA, ya que se contará con lineamientos legales y contractuales, revisiones periódicas, retroalimentación de supervisión, entre otros, que favorecerán al cambio de la cultura organizacional en pro de la seguridad, salud y ambiente.

Análisis de los riesgos laborales

Según las entrevistas realizadas al área de ingeniería y planificación de la empresa y los diagramas de flujo de proceso de los proyectos en estudio, se realizó un barrido de las actividades en ejecución y sus peligros relacionados, para posteriormente realizar la evaluación y priorización de riesgos.

En el siguiente Tabla se muestran los principales procesos, subprocesos y riesgos identificados:

Tabla IV-7. Proceso, subproceso y riesgos identificados en los proyectos

PROCESOS IDENTIFICADOS	
1.	Limpieza y preparación del terreno.
2.	Estructuras temporales.
3.	Movimiento de tierra.
4.	Operación con maquinaria.
5.	Construcción de infraestructura.
PRINCIPALES RIESGOS IDENTIFICADOS POR SUBPROCESO	
1.	Excavación con explosivos:
	Proyección de partículas. Contacto con gases, humos y polvo. Aplastamiento por maquinaria
2.	Excavación con medios mecánicos y mixtos.
	Aplastamiento por maquinaria Golpeado por maquinaria. Caída al mismo nivel Contaminación por ruido. Exposición a vibraciones de baja frecuencia. Explosión de combustibles.
3.	Trabajos con concreto
	Contacto con concreto. Proyección de partículas. Golpeado por fallos equipos neumáticos. Golpes y atrapamientos. Caída al mismo nivel Contaminación por ruido. Caída de un nivel superior a 1,8 m. Contacto con polvo de cemento Contacto con productos químicos Sobreesfuerzos por levantamientos manuales. Exposición a agua contaminada.
4.	Alineación topográfica.

<p>Caída al mismo nivel Caída de un nivel superior a 1,8 m. Golpe de calor – Deshidratación Exposición a agua contaminada. Picadura de serpiente.</p>
5. Abastecimiento de combustible.
<p>Explosión de combustibles. Aplastamiento por maquinaria. Contacto con gases, humos y polvo. Contacto con productos químicos Golpeado por fallos equipos neumáticos.</p>
6. Colocación de acero de refuerzo.
<p>Aplastamiento de pie. Exposición a radiación ionizante. Sobreesfuerzos por levantamientos manuales. Posturas forzosas o movimientos repetitivos Golpeado por caída de objetos. Golpes y atrapamientos Caída de un nivel superior a 1,8 m. Contaminación por ruido. Caída al mismo nivel Golpeado por objeto en movimiento Golpe de calor – Deshidratación. Lesiones punzo cortantes. Contacto eléctrico directo o indirecto.</p>
7. Encofrado y desencofrado.
<p>Aplastamiento de pie. Sobreesfuerzos por levantamientos manuales. Posturas forzosas o movimientos repetitivos. Golpeado por caída de objetos. Golpes y atrapamientos Caída de un nivel superior a 1,8 m Contaminación por ruido. Caída al mismo nivel Golpeado por objeto en movimiento Golpe de calor – Deshidratación. Contacto eléctrico directo o indirecto.</p>

Fuente: Autores, 2018

En el siguiente gráfico se muestra la distribución de los riesgos según el tipo de peligro los cuales fueron determinados a través de la lista de verificación de peligros y riesgos basada en la Norma 31-06-07:2011 para las actividades constructivas de COSACA.

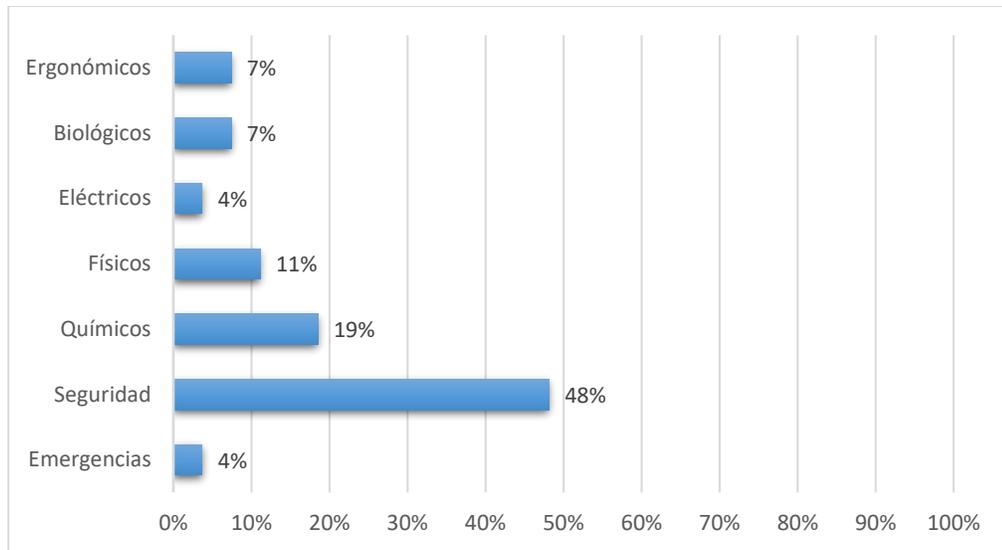


Figura IV.2. Distribución de riesgos por tipo de peligro.

Fuente: Autores, 2018

Como se observa en el gráfico anterior el mayor porcentaje de peligros pertenece al tipo “seguridad” con un 48% del total, donde prevalecen la sub clasificación “riesgos mecánicos”. Analizando los subprocesos identificados en el Tabla IV 3, entre algunos de ellos, el proceso de encofrado y colocación de armadura, los cuales comparten riesgos de este tipo, incluyendo golpes, caídas, cortes y aplastamientos.

En el caso de los riesgos químicos y físicos, sobresalen tareas como la excavación con explosivos o voladura, trabajos con concreto y acero, donde se denotan los riesgos de contacto con gases, humos y polvos, exposición a radiación ionizante, contacto con productos químicos, entre otros.

En total se evaluaron 27 riesgos los cuales obtuvieron clasificaciones ubicadas entre moderados y muy alto, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

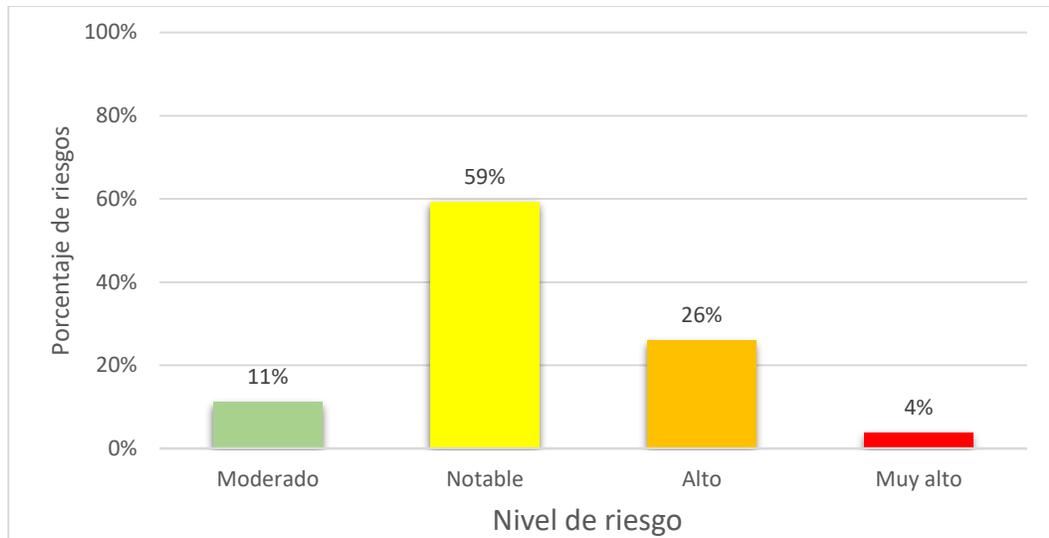


Figura IV.3. Clasificación de niveles de riesgos laborales
Fuente: Autores, 2018

Del total de riesgos un 30% son clasificados como riesgo alto y muy alto, los cuales requieren controles prioritarios y suficientes para reducir su nivel debido a que en caso de materializarse pueden generar pérdidas importantes para la empresa. El detalle de evaluación y priorización para los riesgos altos y muy altos puede ser consultada en el apéndice 6, Matriz de valoración de riesgos altos y muy altos. La metodología FINE indica que para los riesgos muy altos se debe detener la actividad y para los altos se deben establecer correcciones inmediatas por lo tanto pueden ser denominados riesgos críticos.

Se determinó que el riesgo con mayor nivel de riesgo (NR) es el de explosión de combustibles. COSACA mantiene tanquetas móviles con capacidad de 3000 galones de combustible en las obras con el fin de abastecer la maquinaria utilizada, por lo tanto, en caso de presentarse una explosión las consecuencias serán tipo “desastre”, debido a que puede presentarse varias muertes, según indica la metodología FINE.

Se determinaron siete riesgos priorizados como alto, incluir los 7 riesgos aquí. Tal como indica la OIT, las principales causas de accidentes mortales en el sector construcción son las caídas, lesiones mortales por aplastamiento, golpes de objetos y electrocución (OIT, 2015), los cuales están presentes en los procesos desarrollados por COSACA.

Realizando una interacción entre las actividades, los riesgos críticos y los registros de comportamientos y condiciones riesgosas registrados por COSACA y supervisión en el

año 2017, se concibió el siguiente Tabla, donde se presentan las causas inmediatas que pueden desencadenar los riesgos críticos:

Tabla IV-8. Causas inmediatas de riesgos críticos

Actividades	Riesgos críticos	Causas inmediatas
Uso de maquinaria	Explosión de materiales combustibles	<ul style="list-style-type: none"> - Señalización nula o insuficiente. - Radio libre para recarga de combustible nulo o insuficiente. - Fumado en área de recarga de combustible. - No apagar automotores durante recarga de combustible. - No aterrizar a tierra los elementos. - Distancia de seguridad insuficiente. - Falta de revisión de sistemas mecánicos y/o hidráulicos.
Uso de maquinaria	Aplastamiento por maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación insuficiente. - No uso de chaleco reflectivo. - Terreno inestable, pendiente excesiva.
Encofrado y desencofrado Colocación de armadura Colocación de concreto	Caída de un nivel superior a 1,8 m de altura	<ul style="list-style-type: none"> - No uso de EPP contra caídas. - Punto de anclaje insuficiente. - Trabajadores sin capacitación técnica para trabajo en alturas. - Plataformas de trabajo inestables o con poco agarre.
Voladura	Contacto con gases, humos y polvo producto de la voladura	<ul style="list-style-type: none"> - No uso de EPP respiratorio. - No aplicar los tiempos de espera para la estabilización de partículas en el aire.
Colocación de armadura	Contacto eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Cableado con exposición de conductor. - Humedad, agua acumulada en frente de trabajo.
Colocación de concreto	directo o indirecto	<ul style="list-style-type: none"> - Centros de carga en mal estado. - Realizar actividades eléctricas sin conocimiento técnico.
Colocación de concreto	Golpeado por fallos en mangueras y equipos neumáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de colocación de clavijas, prensas. - Uso de elementos de sujeción sin certificación por el fabricante. - Uso de equipos en mal estado.
Colocación de armadura Colocación de concreto Encofrado y desencofrado	Lesiones punzo cortantes por uso de herramientas manuales	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de herramientas en mal estado. - Desconcentración del colaborador. - Falta de capacitación para uso de herramientas manuales.

Fuente: Autores, 2018

Las causas inmediatas anteriores están asociados a causas raíces que se determinaron mediante un árbol de causas, las cuales se muestran en el siguiente Tabla:

Tabla IV-9. Causas raíz de riesgos críticos

LTA: Inadecuada

Categoría principal	Subcategoría de problemas	Causas raíz de problemas	Acciones de mejora o documentación
A2 - Problemas de Equipos	B2 mantenimiento periódico / correctivo LTA	C01 Mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo de equipos LTA. C04 Historial de equipo LTA	Mejor procedimiento de revisión de maquinaria. - Realizar plan de supervisión. - Control documental y Registros
	B3 inspección / pruebas LTA	C02 Inspección / pruebas LTA	
A3 - Desempeño humano LTA	B1 error basado en habilidades	C02 El paso fue omitido por distracción. C03 Incorrecto desempeño debido a lapso mental.	Programa de formación de SO.
	B2 error basado en reglas	C01 Selección incorrecta de una regla básica sobre otras reglas.	Programa de supervisión SO.
	B4 prácticas de trabajo LTA	C01 Capacidades individuales para ejecutar el trabajo LTA C02 Violación deliberada de una norma.	Procedimiento de sanciones.
A4 - Problema de Gestión	B1 Métodos de administración LTA	C01 Orientación política gerencial, no entendidas o forzadas.	Programa de formación para alto y medios para generar conciencia. Programa de supervisión. Procedimiento de atención de no conformidades.
C02 Estándares de trabajo no adecuadamente definidos.			
C03 Directiva gerencial sin la suficiente conciencia acerca del impacto de las acciones en seguridad			
C04 Supervisión o monitoreo de actividades no identifica problemas.			

Categoría principal	Subcategoría de problemas	Causas raíz de problemas	Acciones de mejora o documentación
		<p>C08 Respuesta para las acciones correctivas a problemas conocidos y repetitivos ha sido extemporánea</p> <p>C09 Acción correctiva para problema o situación identificada previamente no fue adecuada para prevenir la recurrencia.</p>	
	B4 Métodos de supervisión LTA	C06 Estándares no adecuadamente comunicados para ejecutar el trabajo y realizar un auto - chequeo	<p>Programa de formación.</p> <p>Programa de supervisión.</p>
A5 - Comunicaciones LTA	B1 Métodos de presentación de comunicaciones escritas LTA	C01 Deficiencia en los formatos	Procedimiento de control documental.
	B2 contenido de la comunicación escrita LTA	C05 Instrucciones o requerimientos ambiguos	<p>Procedimiento de control documental.</p> <p>Revisión de procedimientos de control operacionales.</p>
	B3 no se usa la comunicación escrita	<p>C01 Falta de comunicación escrita</p> <p>C02 No disponible o inconveniente para el uso.</p>	<p>Procedimiento de control documental.</p> <p>Revisión de procedimientos de control operacionales.</p>
A6 - Deficiencia en la formación	B1 no hay formación adecuada	C02 No se identifican los requisitos de formación adecuados.	Programa de formación.
	B2 Métodos de formación LTA	<p>C01 La práctica o la experiencia práctica LTA</p> <p>C03 Reciclaje de la formación LTA</p> <p>C04 Presentación inadecuada.</p>	
	B3 material de formación LTA	C01 Objetivos de la formación LTA	

Categoría principal	Subcategoría de problemas	Causas raíz de problemas	Acciones de mejora o documentación
		C02 Contenido inadecuado	

Fuente: Autores, 2018

Análisis de impactos ambientales

Basado en las actividades presentadas en el Tabla IV.3, se determinó un total de 18 impactos ambientales, subdivididos en ocho tipos de componentes ambientales. En el siguiente Tabla se muestra la distribución de los impactos según su nivel de riesgo.

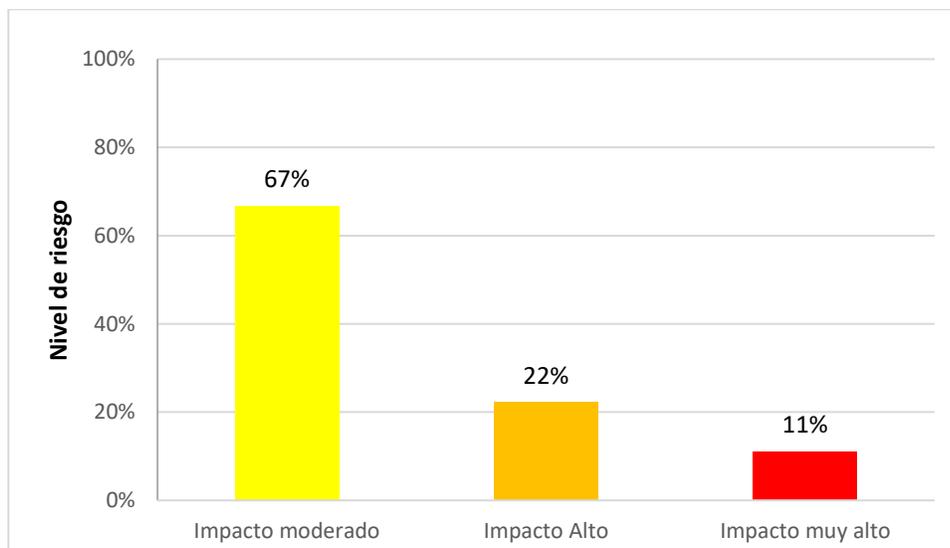


Figura IV.4. Porcentaje de niveles de impactos ambientales
Fuente: Autores, 2018

Se puede denotar en el gráfico que el 33% del total corresponde a impactos de nivel alto y muy alto, denominados como críticos, que requieren la intervención inmediata de controles suficientes para evitar consecuencias para el ambiente y la empresa. El detalle de la matriz de nivel de riesgo correspondiente a los impactos ambientales críticos puede ser consultada en el apéndice 7, Matriz Nivel de Riesgo de Impactos Ambientales.

Se determinó que el componente ambiental “suelo” es el más afectado con un 50% del total de impactos determinados, seguido por el componente “aire” con un 33%. Respecto a los impactos priorizados, se puede considerar lo siguiente:

Generación de polvo: Generado por los movimientos de tierra requeridos para la creación de accesos a sitios de obra, así como de las excavaciones estructurales para cimentaciones de obra gris y diques. No se evidenciaron acciones de mitigación del polvo sobre los caminos de acceso con la frecuencia requerida para disminuir la contaminación de partículas de polvo presentes en el aire. Se requiere monitoreo de actividades de riego de agua sobre los caminos principales y anexos a las obras.

Generación de escombros: Durante las labores constructivas, específicamente los procesos de colocación de acero, encofrado y desencofrado, se evidenció presencia de acero, varilla, paneles de hierro, vigas de acero, residuos de concreto producto de la demolición de algunas estructuras. Para el período 2017 se generaron 12.140Kg de residuos de acero, proveniente de cortes de piezas, varillas y limaduras de metal (COSACA, 2017). Por su parte los residuos de madera, es la primera fuente de mayor generación en temas de residuos, donde se generó en el año 2017 un aproximado de 21.130 Kg (COSACA, 2017).

Generación residuos sólidos ordinarios: Se observó mal manejo del centro de acopio y alrededores debido a la inadecuada separación de los residuos. cuantificando un total de 14390 Kg en el año 2017 (COSACA, 2017), provenientes de los distintos procesos de alimentación del personal y residuos que se generan de uso personal, uso administrativo y procesos constructivos, además se contribuye con lo que se descarta en temas de materia prima que cumpla con las características propias de este tipo de residuo.

Contaminación del suelo por hidrocarburos: Se observaron estañones con hidrocarburo ubicados directamente sobre el suelo fuera del medio de contención. En el interior de las galerías se observaron diferentes fugas en el equipo hidráulico utilizado para labores de inyección. Además, no se ha logrado implementar la colocación de banderas contra derrames debajo de las plantas eléctricas que funcionan con hidrocarburo, evidenciándose constantes derrames directos al suelo. De igual manera se evidencian derrames de aceite de la maquinaria sin ser tratados.

Emisión de gases y partículas: COSACA cuenta con un promedio de 200 maquinarias para realizar labores de movimiento de tierra y conformación de caminos en los proyectos. Además, se realizan subcontrataciones de maquinaria amarilla y auto

mezcladoras de concreto dependiendo de la demanda. Se cuenta además con una flotilla de 35 vehículos operativos y en sitios de construcción un promedio de 20 generadores eléctricos a base de hidrocarburos.

En promedio por proyecto puede lograrse un pico de 150 automotores, por lo que la cantidad de emisiones de gases y partículas es significativa.

Aumento de caudal por escorrentía: La creación de accesos, impermeabilización y estabilización de taludes, la creación de escombreras, sumado a la colocación de concreto de las obras genera un aumento de caudal de escorrentía. El agua de lluvia ya no tiene la absorción natural hacia el suelo, sino que la misma busca por gravedad su acumulación en sitios de menor altura, por lo tanto, en algunas áreas se observa la erosión y acumulación de sedimentos.

Como medida se evidenció la construcción de cunetas, contra cunetas y disipadores de energía para intentar disminuir los efectos de este aumento de caudal.

Tabla IV-10. Causas inmediatas de impactos ambientales

Actividades	Impactos ambientales críticos	Causas inmediatas
Uso de maquinaria	Generación de polvo	- Realizar movimiento de tierra con terreno seco sin aplicar agua mediante tanqueta.
Colocación de acero y encofrado	Generación de escombros	- Falta de orden y limpieza durante las labores.
Todas las actividades	Generación residuos sólidos ordinarios	- Falta de manejo de desechos sólidos ordinarios.
Uso de maquinaria y equipos a base de combustible	Contaminación del suelo por hidrocarburos	- Falta de medios de contención y manejo de sustancias químicas.
Uso de maquinaria y equipos a base de combustible	Emisión de gases y partículas	- Falta de optimizar uso de equipos y maquinaria.
Movimiento de tierra	Aumento de caudal por escorrentía	- No se han implementado diseños para el manejo de aguas.

Fuente: Autores, 2018

Las causas inmediatas anteriores están asociados a causas raíces que se determinaron mediante un árbol de causas, las cuales se muestran en el siguiente Tabla:

Tabla IV-11. Causas raíz de impactos ambientales críticos

LTA: Inadecuada

Categoría principal	Subcategoría de problemas	Causas raíz de problemas	Acciones de mejora o documentación
A2 - Problemas de Equipos	B2 mantenimiento periódico / correctivo LTA	C01 Mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo de equipos LTA. C04 Historial de equipo LTA	Mejor procedimiento de revisión de maquinaria para evitar derrames de hidrocarburos. - Realizar plan de supervisión. - Control documental y Registros
	B3 inspección / pruebas LTA	C02 Inspección / pruebas LTA	
A3 - Desempeño humano LTA	B1 error basado en habilidades	C02 El paso fue omitido por distracción. C03 Incorrecto desempeño debido a lapso mental.	Programa de formación de controles de ambiente.
	B4 prácticas de trabajo LTA	C01 Capacidades individuales para ejecutar el trabajo LTA C02 Violación deliberada de una norma.	Programa de supervisión de ambiente. Procedimiento de sanciones.
A4 - Problema de Gestión	B1 Métodos de administración LTA	C01 Orientación política gerencial, no entendidas o forzadas. C02 Estándares de trabajo no adecuadamente definidos. C03 Directiva gerencial sin la suficiente conciencia acerca del impacto de las acciones en seguridad C04 Supervisión o monitoreo de actividades no identifica problemas. C08 Respuesta para las acciones correctivas a problemas conocidos y repetitivos ha sido extemporánea C09 Acción correctiva para problema o situación identificada previamente no fue adecuada para prevenir la recurrencia.	Programa de formación para alto y medios para generar conciencia. Programa de supervisión. Procedimiento de atención de no conformidades.

Categoría principal	Subcategoría de problemas	Causas raíz de problemas	Acciones de mejora o documentación
	B4 Métodos de supervisión LTA	C06 Estándares no adecuadamente comunicados para ejecutar el trabajo y realizar un auto - chequeo	Programa de formación de ambiente. Programa de supervisión de ambiente.
A5 - Comunicaciones LTA	B1 Métodos de presentación de comunicaciones escritas LTA	C01 Deficiencia en los formatos	Procedimiento de control documental.
	B2 contenido de la comunicación escrita LTA	C05 Instrucciones o requerimientos ambiguos	Procedimiento de control documental. Revisión de procedimientos de control operacional para ambiente.
	B3 no se usa la comunicación escrita	C01 Falta de comunicación escrita C02 No disponible o inconveniente para el uso.	Procedimiento de control documental. Revisión de procedimientos de control operacional para ambiente.
A6 - Deficiencia en la formación	B1 no hay formación adecuada	C02 No se identifican los requisitos de formación adecuados.	Programa de formación de ambiente.
	B2 Métodos de formación LTA	C01 La práctica o la experiencia práctica LTA. C03 Reciclaje de la formación LTA C04 Presentación inadecuada.	
	B3 material de formación LTA	C01 Objetivos de la formación LTA C02 Contenido inadecuado	

Fuente: Autores, 2018

V. CONCLUSIONES

El cumplimiento de implementación de la norma OHSAS 18001:200 e ISO 14001:2015 en la empresa es deficiente.

El porcentaje de cumplimiento de requisitos legales de SySO y ambiente en la empresa, denota una condición moderada que requiere mejora.

Se determinó que la cultura organizacional es deficiente, principalmente a causa de bajo grado de compromiso de la gerencia general y de los colaboradores operativos a este tipo de temas es percibido como “Bajo”.

Los riesgos laborales que requieren acciones de mitigación inmediata son las de caídas a distinto nivel, lesiones mortales por aplastamiento, golpes por objetos y electrocución.

Se obtuvieron dos impactos ambientales con clasificación de riesgo muy alto, los mismos son: la generación de polvo y escombros, por las actividades de movimiento de tierra y construcción de infraestructura.

La empresa tiene deficiencia en las áreas de gestión documental y administrativa de SySO y ambiente, dándose mayor énfasis a los controles operativos.

VI.RECOMENDACIONES

Crear un departamento central de salud ocupacional y ambiente con configuración de staff para establecer comunicación directa con la alta gerencia. La dirección debe involucrarse en la gestión de seguridad y ambiente. Para cada proyecto se deberá contar con un departamento de salud ocupacional y ambiente robusto, con capacidad suficiente para alcanzar la gestión requerida.

Implementar de forma inmediata, para la organización, subcontratos y proveedores todos los requerimientos legales y contractuales de seguridad y ambiente en los proyectos.

Analizar y aprobar un presupuesto suficiente para lograr la implementación de procedimientos y controles de seguridad y ambiente en las obras.

Establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión SySO y ambiente de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009.

Establecer y comunicar una política integrada de seguridad y ambiente, además de establecer e implementar un programa de formación de seguridad y ambiente para alto y medios mandos con el fin de generar conciencia y vencer la resistencia al cambio al instaurar nuevas gestiones de seguridad y ambiente.

Incluir dentro de la planificación de la gestión a asesores especializados en temas de SySO y ambiente, que puedan guiar a la empresa a implementar un sistema de gestión integrado, cumplir con la reglamentación nacional y la normativa sobre seguridad y ambiente en la industria de la construcción.

Tomar acciones inmediatas y suficientes para controlar los riesgos laborales e impactos laborales con clasificación Muy alto y Alto, para así evitar su materialización y posibles consecuencias negativas para la organización.

VII. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN:

El Sistema Integrado de Gestión está establecido según los requisitos de las normas OHSAS 18001:2009 para Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional e ISO 14001:2015 para Sistemas de Gestión Ambiental, realizando la respectiva interrelación de los apartados de ambas normas para integración de la gestión de salud y seguridad y ambiente.

Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente

COSACA forma parte de las compañías constructoras más importantes del sector construcción nacional y participa en proyectos de diferentes tipos y envergaduras, para los cuales los requerimientos varían de acuerdo con las necesidades de sus distintos clientes, por lo tanto, debe existir un fuerte apoyo por parte de la gerencia general para alcanzar la implementación satisfactoria del sistema integrado de gestión.

A continuación, se presenta el “manual” que describe el Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente para COSACA:



Propuesta de un de Sistema Integrado de Gestión de Ambiente, Salud y Seguridad Laboral para la empresa Constructora Sánchez Carvajal S.A., basado en las Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2009,

Abril,2018

INDICE

Manual de gestión integrado de ambiente, salud y seguridad laboral	61
II. Procedimientos de gestión.....	82
Procedimiento de gestión para la identificación y evaluación de riesgos laborales y aspectos ambientales.....	83
Procedimiento de gestión para la identificación de requisitos legales	90
Procedimiento de gestión de objetivos, metas y programas	94
Procedimiento de gestión de formación y competencia	97
Procedimiento de comunicación	103
Procedimiento de control de documentos y registros	109
Procedimiento preparación ante emergencias	113
Procedimiento control operacional.....	118
Procedimiento de medición y seguimiento de metas.....	122
Procedimiento no conformidades, acciones correctivas y preventivas.....	125
Procedimiento investigación de accidentes	133
Programa de auditoria interna	140
Procedimiento de gestión de revisión por la alta dirección	144
III.Procedimientos operacionales.....	148
Procedimiento para el control de polvo	149
Procedimiento de seguridad en excavaciones.....	154
Procedimiento de seguridad en orden y limpieza.....	166
Procedimiento de seguridad en trabajos eléctricos.....	171
Procedimiento de seguridad en trabajos en alturas.....	181
Procedimiento de Inspección a equipos, herramientas y maquinaria.....	201
Procedimiento de gestión y manejo de residuos.....	206
Procedimiento manejo de sustancias químicas.....	215
Procedimiento de seguridad para voladuras.....	249
IV. Conclusiones.....	260
V. Recomendaciones.....	261
VI. Registros del sistema de gestión integrado de ambiente, salud y seguridad laboral...	262

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

I- Introducción

El sistema Integrado de gestión tiene por objetivo primordial enumerar los requisitos necesarios para su debida implementación, promoviendo así la satisfacción de sus clientes, la prevención de no conformidades y su mejora continua.

Es de suma importancia que la empresa manifieste su interés de mejorar su actuación durante las actividades constructivas que realiza, con el fin de identificar, prevenir y controlar los riesgos laborales e impactados ambientales asociados.

- **Objetivo**

Ofrecer los requerimientos necesarios para alcanzar la correcta gestión de los temas de seguridad, salud y ambiente en la empresa COSACA durante el desarrollo de los proyectos constructivos, buscando la conformidad con la norma INTE-ISO 14001-2015, OHSAS 18001:2009 y con los requerimientos legales de SySO y ambientales o suscritos por la empresa.

- **Alcance**

El Sistema Integrado de Gestión intenta abarcar todos los procesos en que la empresa participa abarcando los temas de ambiente, salud y seguridad laboral.

Dentro de los procesos contemplados se incluyen los realizados en los proyectos, así como en los planteles, quebradores y oficinas centrales como secundarias.

- **Norma de referencia**

Para el diseño del SIG se tomó como referencia las siguientes normas:

- INTE-ISO 14001:2015 - Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- INTE-OHSAS18001:2009-Sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional. Requisitos

- **Conceptos**

Se consideraron las definiciones establecidas en las normas INTE-OHSAS 18001:2009 e INTE-ISO 14001:2015.

- **Accidente laboral:** acontecimiento que da lugar a lesiones, enfermedades o pérdida de la vida.
- **Acción correctiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
- **Acción preventiva:** acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- **Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.
- Auditor: persona competente para llevar a cabo una auditoría.
- **Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Desempeño ambiental y de SySO:** resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales y sus riesgos laborales.
- **Documento:** información y su medio de soporte.
- **Enfermedad:** condición física o mental adversa identificable, que surge, se agrava o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.
- **Evaluación del riesgo:** proceso de evaluar los riesgos que surgen de los peligros, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si los riesgos son aceptables o no.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- **Formación:** Capacitación y/o entrenamiento por personal técnicamente calificado para impartir dichos cursos, los cuales permiten garantizar conocimiento y manejo de los contenidos.
- **Identificación de peligro:** proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.
- **Impacto ambiental:** cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales.
- **Incidente laboral:** eventos relacionados con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad, o víctima mortal.
- **Interesado:** persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo, que tiene interés o está afectado por el desempeño en ambiente, salud y seguridad laboral de una organización.
- **Lugar de trabajo:** cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.
- **Medio ambiente:** entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- **Mejora continua:** proceso recurrente de optimización del sistema de gestión en SySO y ambiente, para lograr mejoras en el desempeño global en SySO y ambiente, de forma coherente con la política de la organización.
- **Meta ambiental y de SySO:** requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y de SySO, y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito.
- **Objetivo ambiental y de SySO:** propósito en SySO y ambiente en términos de su desempeño, que una organización se fija y es coherente con su política.
- **Organización:** compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o una combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- **Parte interesada:** persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo que tiene interés o está afectada por el desempeño de salud, seguridad y ambiente de una organización.
- **Peligro:** fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad a las personas, o una combinación de estos.
- **Plan de Acción:** Conjunto de pasos necesarios para modificar un evento.
- **Plan de auditoria:** prácticas específicas, los recursos y la secuencia de actividades relacionadas con las auditorias de un sistema de gestión en la prevención de riesgos laborales.
- **Política de Salud, Seguridad y Ambiente:** intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de SySO y ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección. Proporciona una estructura para la acción y el establecimiento de los objetivos en ambiente y SySO.
- **Prevención de la contaminación:** utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuos, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.
- **Procedimiento:** forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Registro:** Documento que da como evidencia el cumplimiento de los requisitos.
- **Revisión por la dirección:** Evaluación periódica del sistema de gestión en salud, seguridad y ambiente en relación con la política de prevención.
- **Riesgos en salud y seguridad:** probabilidad de que un peligro se materialice provocando un accidente que atente contra la salud y seguridad de un trabajador.
- **Riesgo aceptable:** riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en SySO.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- **Riesgo:** efecto de la incertidumbre. Probabilidad de ocurrencia de un evento.
- **Salud y seguridad ocupacional (SySO):** condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y la seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluidos los trabajadores temporales o personal por contrato), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- **Sistema de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente:** conjunto de elementos interrelacionados usados para establecer la política y objetivos y para cumplir estos objetivos. Incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades.
- **Verificación:** Validación de evidencias objetivas de que se cumpla con los requisitos del sistema.

II- Requisitos generales

El Sistema Integrado de Gestión está constituido por el conjunto de la estructura de la organización, responsabilidades, procedimientos, procesos y de los recursos que se establecen para el desarrollo documental, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema.

Para la implantación del Sistema Integrado de Gestión, la organización ha realizado las siguientes actividades:

- Establecimiento de una Política integrada de SySOA apropiada.
- Identificación de los peligros, evaluación de riesgos que surjan de las actividades, productos y servicios, pasados, existentes o planificados de la organización, y la determinación de los controles necesarios.
 - Identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba.
 - Identificación de las prioridades y establecimiento de los Objetivos y Programas de SySOA apropiados a la organización y a los riesgos laborales e impactos ambientales identificados.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- Facilitar la planificación, el control, el seguimiento, las acciones correctivas y preventivas, las actividades de auditoría y revisión, para asegurarse de que la Política se cumple y que el Sistema de Gestión de SySOA se logre implementar.

A continuación, se presenta un Tabla en el cual se describen los elementos principales del sistema integrado de gestión de SySOA y su interacción, así como la referencia de los documentos relacionados.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

Tabla VII-1. Resumen de requisitos del sistema integrado de gestión y documentación del sistema

PROCEDIMIENTO	REGISTRO
PLANIFICACIÓN	
PC-SIG-01 Procedimiento Identificación y evaluación de riesgos y aspectos	RE-SIG-01 Diagrama de procesos RE-SIG-02 Matriz de aspectos ambientales RE-SIG-03 Matriz de riesgos laborales RE-SIG-04 Priorización de Aspectos Ambientales y Riesgos
PC-SIG-02 Procedimiento Identificación de Requisitos Legales	RE-SIG-05 Listado de requisitos legales y otros
PC-SIG-03 Procedimiento de objetivos y metas	PC-SIG-03 Procedimiento de objetivos y metas
IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	
PC-SIG-04 Procedimiento Formación y competencia	RE-SIG-08 Matriz de competencias RE-SIG-09 Plan de capacitación RE-SIG-10 Registro de asistencia a capacitación RE-SIG-11 Registro de evaluación de capacitación
PC-SIG-05 Procedimiento comunicación	RE-SIG-12 Consultas o sugerencias del SIG RE-SIG-13 Lista de comunicados internos RE-SIG-14 Lista de comunicados externos RE-SIG-15 Lista de documentos de origen externo
PC-SIG-06 Control de documentos y registros	RE-SIG-16 Matriz de documentación vigente SIG
PC-SIG-07 Procedimiento Preparación y respuesta ante emergencias	RE-SIG-17 Cronograma de simulaciones y simulacro RE-SIG-18 Inspección de extintores RE-SIG-19 Inspección de equipamiento de primeros auxilios RE-SIG-20 Evaluación de simulacro
PC-SIG-08 Procedimiento Control Operacional	PC-SIG-PO-01 al PC-SIG-PO-09 RE-SIG-21. Informe de cumplimiento de control operacional
VERIFICACIÓN	
PC-SIG-09 Procedimiento de medición y seguimiento de metas	RE-SIG-22 Medición de metas
PC-SIG-10 No conformidades, acciones correctivas y preventivas	RE-SIG-23. Reporte de hallazgo de no conformidad RE-SIG-24. Lista de acciones preventivas y correctivas
PC-SIG-11 Procedimiento investigación de accidentes	RE-SIG-25 Declaración Jurada testigos de accidentes RE-SIG-26 Informe inmediato de accidentes RE-SIG-27 Informe TASC de accidente RE-SIG-28 Matriz de registro de incidentes y accidentes
PC-SIG-12 Procedimiento de auditoria interna	RE-SIG-29 Plan de auditorias RE-SIG-30 Resultados de auditoría
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	
PC-SIG-13 Procedimiento Revisión por la Alta Dirección	RE-SIG-31 Minuta de reunión de gerencia

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

1. Política integrada

Constructora Sánchez Carvajal S.A establece como política de gestión en salud, seguridad y ambiente la prioridad de mantener y promover una cultura de prevención de riesgos laborales e impactos ambientales dirigida al mantenimiento y mejora del SIG-SS&A.

Se propicia el bienestar integral de los colaboradores y del medio ambiente incrementando la productividad y competitividad de la empresa en el sector.

Se declara como base de nuestra política:

- Implementar y mantener actualizado un sistema de gestión en salud, seguridad y ambiente, manteniendo el compromiso de mejora continua del sistema integrado de gestión como parte integral de todos los procesos de trabajo desarrollados.
- Cumplir los requisitos legales de SySOA vigentes en el país y otros que la empresa suscriba.
- Reducir los impactos ambientales y riesgos laborales derivados de las actividades de la empresa.
- Promover los valores de la prevención de riesgos laborales y la protección al medio ambiente.
- Promover la capacitación en salud, seguridad y ambiente a los empleados de la empresa.
- Divulgar y socializar la política de gestión en salud, seguridad y ambiente, teniéndola a disposición del público.

Nuestra Gerencia se compromete a comunicar y difundir esta política a todos los niveles de la organización realizando sus beneficios y destinando los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para la planificación, ejecución y evaluación del Plan de Salud Ocupacional.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

2. Planificación-requisitos

- **Identificación de aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales**

La evaluación inicial de los procesos tiene como objetivo el identificar los peligros y aspectos ambientales presentes y su nivel de importancia para poder eliminar o minimizar los riesgos e impactos detectados y así poder planificar las consecuentes actividades.

La metodología para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos queda conformada por.

- PC-SIG-01 Procedimiento Identificación y evaluación de riesgos laborales y aspectos ambientales”
 - RE-SIG-01. Diagrama de procesos
 - RE-SIG-02. Matriz aspectos ambientales
 - RE-SIG-03. Matriz de riesgos laborales
 - RE-SIG-04. Matriz evaluación y priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales

Para la determinación de los controles necesarios para los riesgos laborales e impactos ambientales se debe tomar como base los resultados de las evaluaciones estableciendo siempre la reducción de estos riesgos e impactos según con la jerarquía especificada en el procedimiento.

La gestión y la determinación de controles necesarios quedan definidas en el PC-SIG-08 Procedimiento Control Operacional.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- **Requisitos legales**

En este apartado se plantea un procedimiento para identificar, tener accesos y actualizar los requisitos legales y otros requisitos a los que la organización se suscribe y que sean de aplicación a sus actividades y servicios en materia de SySOA.

En este se incluye:

- PC-SIG-02 Procedimiento Identificación de Requisitos Legales
- RE-SIG-05. Listado de requisitos legales y otros

El encargado de SySOA debe reunir la información necesaria para identificar aquellos requisitos que son aplicables al sistema integrado según las actividades, productos o servicios. Se deberá analizar la información seleccionada puede afectar a las actividades de la Organización y establecerá determinadas acciones correctiva o preventivas, con la colaboración del personal implicado y en su caso las partes interesadas.

El conocimiento de un nuevo requisito legal o la modificación de alguno existente conllevará a la actualización de la identificación de peligros y la evaluación de riesgos mediante el procedimiento “PC-SIG-01 Procedimiento Identificación y evaluación de riesgos laborales y aspectos ambientales”, procediendo a modificar los procedimientos operacionales afectados según lo especificado en PC-SIG-06. “Control de Documentos y Registros”.

- **Objetivos y metas**

La Organización establece, implementa y mantiene los objetivos, metas y programas del SIG en todos los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.

La Dirección anualmente, o cuando proceda, define y revisa los Objetivos que deben de:

- Ser medibles, cuando sea factible.
- Ser coherentes con la Política de del sistema integrado.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- Incluir los compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud y el ambiente.
- Incluir el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y los suscritos por la empresa.
- Incluir el compromiso de mejora continua.
- Considerar los riesgos laborales e impactos ambientales a asociados a los procesos desarrollados por la empresa.
- Considerar opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales y comerciales.
- Tomar en cuenta a las partes interesadas.

El apartado incluye

- PC-SIG-03. Procedimiento de objetivos y metas.
- RE.SIG-06. Plan anual de objetivos y metas.
- RE.SIG-07. Plan anual de programas.

3. Implementación y operación

- **Recursos, funciones y responsabilidades**

La Alta Dirección tiene el compromiso de proveer los recursos necesarios para la correcta implementación y control de la gestión integrada de riesgos laborales y ambientales, procurando la aplicación del proceso de mejora continua en todos sus procesos y procedimientos a través del tiempo. Además, en cada uno de los procedimientos del SIG se indican las responsabilidades de los participantes requeridos para desarrollar adecuadamente cada uno de ellos.

Se establece y documenta la estructura y responsabilidades del personal que gestiona, realiza y verifica la implementación del SIG por lo tanto se presenta la matriz RACI aplicable al SIG:

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

Tabla VII-2. Matriz de asignación de responsabilidades del SIG

Nomenclatura de asignación de responsabilidades	Alta dirección	Director de proyecto	Ingeniero de obra	Encargado de SySOA	Colaboradores
R: responsable A: aprueba C: Consultado I: Informado V: verifica D: diseña					
Actividad clave					
Revisar y aprobar los documentos correspondientes al sistema integrado de gestión	R-A	C	C	D	
Verificar el seguimiento, el cumplimiento, y desarrollo de los controles establecidos en los procesos del SIG.	I	R	I	R	I
Ejecutar y documentar los procedimientos establecidos en el SIG		C	R		
Liderar los procesos de mejora continua para el desarrollo y evolución del SIG	A	R	C	R	
Liderar los eventos de gestión de ambiente y seguridad.	C	R	C	R	
Liderar los procesos de socialización de los cambios que surjan al interior del SIG como fruto de la mejora continua de los procesos.	C	R	C	R	
Asignar y comunicar responsabilidades al personal de cara al componente de Gestión de ambiente y seguridad.	R-A	C		V	
Brindar los recursos necesarios para la implementación del SIG	R-A			V	
Participar en las actividades para la prevención de riesgos laborales y ambientales	R	R	R	V	R
Identificar las disposiciones legales aplicables ambientales, y de prevención de riesgos laborales	A	C	C	R	
Revisar la Política y los Objetivos del SIG.	R	C		R	
Asegurar que la Política del SIG sea entendida, implementada y mantenida en todos los niveles		R	R	V	
Revisar periódicamente la eficacia del SIG	R	R		C	

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

Evaluar periódicamente el avance de la implementación del SIG.	R	R		C	
Convocar a reuniones periódicas para realizar el seguimiento y tomar las decisiones necesarias con relación al SIG.	A	R	I	I	
Supervisar la difusión de la Política y Objetivos del SIG	A	R	R	V	
Nomenclatura de asignación de responsabilidades	Alta dirección	Director de proyecto	Ingeniero de obra	Encargado de SySOA	Colaboradores
R: responsable A: aprueba C: Consultado I: Informado					
V: verifica D: diseña					
Actividad clave					
Coordinar y dirigir la implementación, despliegue y mantenimiento del SIG.	C	R		R	
Apoyar y asesorar al SIG		C	C	R	
Administrar la documentación general del SIG		R		V	
Apoyar en la planificación y realización de las auditorías del SGI		R			
Elaborar los informes de gestión de SGI, para su revisión por la Dirección	A	R		V	
Cumplir con los lineamientos descritos en los manuales, procedimientos y estándares del SIG		R	R	V	R

R: responsable A: aprueba C: consultado I: informado V: verifica D: diseña

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- **Formación y capacitación**

Este apartado establece la metodología utilizada para determinar la competencia necesaria para cada puesto de trabajo y proporcionar formación, cuando se requiera, y evaluar dichas acciones formativas. Se incluye:

- PC-SIG-04. Procedimiento Formación y competencia
- RE-SIG-08. Matriz de competencias
- RE-SIG-09. Plan de capacitaciones.
- RE-SIG-10. Registro de asistencia a capacitaciones.
- RE-SIG-11. Registro de evaluación de capacitaciones.

Mediante las acciones formativas, la Dirección se asegura de que todo el personal de la organización tome conciencia de la importancia de sus actividades, para la consecución de los objetivos de la gestión de SySOA.

El contenido de los programas formativos y las actividades de sensibilización van enfocados hacia los siguientes aspectos:

- La importancia del cumplimiento de la política integrada, los objetivos y requisitos del Sistema.
- Las funciones y responsabilidades del personal en relación con el cumplimiento de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión.
- Las posibles consecuencias de una falta de cumplimiento de las normas operativas y procedimientos adoptados.

- **Comunicación, participación y consulta**

En este apartado se establece la metodología utilizada para recibir, documentar y responder, las comunicaciones internas entre los diversos niveles de la organización y funciones, las comunicaciones con contratistas y otros visitantes en el lugar de trabajo y las comunicaciones de las partes interesadas.

Además, se establece la metodología utilizada para:

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- la participación de los trabajadores en los procesos.
- la cooperación en la identificación de peligros, la evaluación de los riesgos y la determinación de controles.
- la participación en la investigación de incidentes.
- desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos.
- consultas ante cambios en procedimientos.
- representación en los temas de SySOA.
- la consulta de los contratistas cuando haya cambios en el sistema.
- la consulta a partes externas con relación a temas de SySOA.

Está conformado por:

- PC-SIG-05. Procedimiento de comunicación, participación y consulta.
- RE-SIG-12. Consultas o sugerencias del SIG
- RE-SIG-13. Lista de comunicados externos
- RE-SIG-14. Lista de comunicados internos
- RE-SIG-15. Lista de documentos de origen externo
- **Documentación**

De forma básica, el sistema de gestión integrada en seguridad laboral, salud y ambiente, está estructurado en tres tipos de documentos:

1. **Manual de Gestión:** el presente documento básico, en el cual se establece la Política de Prevención y se describe el Sistema de gestión.
2. **Procedimientos del sistema de gestión:** Documentos que desarrollan las diferentes acciones del Sistema de Gestión donde se indica qué y cómo se han de realizar, las formas de actuación, las responsabilidades, medios disponibles, alcance de los mismos y registros generados.
3. **Registros:** Son documentos o datos que proporcionan información cuya veracidad puede demostrarse, basada en hechos obtenidos mediante observación, medición ensayo u otros medios de las actividades realizadas o de los resultados obtenidos en materia SySOA.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

Los documentos y registros requeridos por las normas se detallan en el registro RE-SIG-16. Listado de procedimientos y registros.

- **Control de documentos y registros**

Se debe tener un control apropiado de los documentos y registros, por lo que se establece un mecanismo que establece las pautas para diseñar, controlar y custodiar la documentación

El control establecido es aplicable tanto a la documentación de carácter interno generada, como a la documentación externa relacionada con el cumplimiento de lo establecido en el Sistema de Gestión.

El apartado está conformado por:

- PC-SIG-06. Control de documentos y registros
- RE-SIG-16. Matriz de documentación vigente del SIG
- **Preparación y respuesta ante emergencias**

A través del procedimiento se definen las pautas sistemáticas a seguir para identificar y responder a situaciones de emergencia y para prevenir y reducir las consecuencias que puedan estar asociados con ellas. En este apartado se contempla:

- PC-SIG-07 Procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias.
 - RE-SIG-17 Cronograma de simulaciones y simulacros.
 - RE-SIG-18 Inspección de extintores
 - RE-SIG-19 Inspección de equipamiento de pirosumos auxilios y evacuación.
 - RE-SIG-20 Evaluación de simulacro
- **Controles operacionales**

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

Mediante la matriz de valoración de riesgos laborales e impactos ambientales, se priorizan los riesgos laborales con nivel alto asociados a las tareas críticas e impactos ambientales con nivel alto asociados a las actividades ejecutadas por la empresa. Generando los siguientes procedimientos operativos:

- PC-SIG-PO-01. Procedimiento para el control de polvo
- PC-SIG-PO-02. Procedimiento de seguridad en excavaciones
- PC-SIG-PO-03. Procedimiento de seguridad en orden y limpieza
- PC-SIG-PO-04. Procedimiento de seguridad en trabajos eléctricos
- PC-SIG-PO-05. Procedimiento de seguridad en trabajos en alturas
- PC-SIG-PO-06. Procedimiento de Inspección a equipos, herramientas y maquinaria.
- PC-SIG-PO-07. Procedimiento de gestión y manejo de residuos
- PC-SIG-PO-08. Procedimiento de identificación, almacenamiento y uso de sustancias químicas.

Además, se establece un procedimiento para el control que incluye:

- PC-SIG-08. Procedimiento control operacional.
- RE-SIG-21. Informe de cumplimiento de control operacional

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

4. Verificación

- **Medición y Seguimiento de metas**

Se establece un procedimiento que permite dar seguimiento y medir de forma regular los controles operacionales de las actividades que puedan tener impactos significativos en materia de seguridad laboral, salud y ambiente, y la eficiencia y desempeño del sistema integrado de gestión. Se incluye:

- PC-SIG-09. Procedimiento de medición y seguimiento del desempeño.
- RE-SIG-22. Medición de metas

- **No conformidad, acción correctiva y preventiva**

Se establece un procedimiento donde se describe la forma de identificar, registrar, controlar e investigar las no conformidades, reales o potenciales y la aplicación de acciones correctivas que eliminen sus causas raíces según su magnitud.

En los casos que las acciones correctivas y preventivas identifiquen nuevos peligros o modificados o la necesidad de controles nuevos o modificados las acciones propuestas se tomarán después de una evaluación de los riesgos, previos a su implantación. La organización se asegura que cualquier cambio necesario que surja de una acción preventiva y correctiva se incorporará a la documentación del sistema.

Se incluye:

- PC-SIG-10. Procedimiento para la gestión de no conformidades, acción correctiva y preventiva.
- RE-SIG-23. Lista de acciones correctivas, preventivas.
- RE-SIG-24. Reporte de hallazgo no conformidad.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- **Accidentes e incidentes**

Se establece un método para la comunicación e investigación de los incidentes y accidentes que causaron o pudieron haber causado lesión en personas y/o daños en el medio ambiente. En este se contempla:

- PC-SIG-11. Procedimiento de investigación de accidentes
- RE-SIG-25. Declaración jurada testigos de accidentes
- RE-SIG-26. Reporte de comunicación de incidentes y accidentes
- RE-SIG-27. Informe TASC de accidentes.
- RE-SIG-28. Matriz de registro de incidentes y accidentes.

- **Auditorías**

La organización describe la sistemática para la realización de forma periódica de auditorías del sistema de gestión mediante el procedimiento PC-SIG-12 Auditoria interna, con el objeto de:

- Determinar si el sistema de gestión es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión.
- Suministrar información sobre los resultados de las auditorías a la dirección.

Se establecerá un Programa Anual de Auditorías Internas, sometiéndose a la aprobación de la Dirección. Dicha programación se hará en función de los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, así como de los resultados de las auditorías previas, RE-SIG-29 Plan de auditorías.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

Las auditorías las llevará a cabo auditores internos debidamente certificados e independiente de las actividades a auditar, asegurando su objetividad.

El resultado de las auditorías se documenta en un informe, que es aprobado y consensuado con los auditados. Posteriormente, el informe se hace llegar a las áreas afectadas para que decidan las acciones correctivas a emprender para solucionar las desviaciones, considerándose cerrada la auditoría una vez que se ha verificado y registrado la implantación y la eficacia de las acciones correctivas realizadas, RE-SIG-30 Resultados de auditoría.

Las auditorías externas persiguen el mismo objetivo que las anteriores.

- **Revisión por la Dirección**

La alta dirección, al menos con periodicidad anual, revisa el Sistema de Gestión para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuada.

Se incluyen en la revisión ordinaria del Sistema como datos / elementos de entrada, entre otros el análisis de:

- Resultados de las Auditorías internas / externas.
- Evaluaciones del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización haya suscrito.
- Resultados de la participación y consulta.
- Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
- El desempeño del sistema integrado de la organización.
- El grado de cumplimiento de los Objetivos.
- El estado de las investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

- El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la Dirección.
- Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con SySOA.
- Análisis de la eventual necesidad de cambios en la Política, los objetivos, los procedimientos y otros elementos del Sistema de Gestión.
- Las recomendaciones para la mejora continua.

Se incluye:

- PC-SIG-13. Procedimiento revisión por la Alta Dirección.
- RE-SIG-3. Minuta de reunión

5. Histórico de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: M-SIG-001
	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión: 00
		Página:

6. Procedimientos del sistema de gestión integrado de Ambiente, Salud y Seguridad laboral

Sumado al Manual del Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente se presentan los procedimientos requeridos para la ejecución de dicho Sistema.

A continuación, se presenta cada uno de los procedimientos.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ASPECTOS AMBIENTALES	Versión: 00
		Página:

1. **Objetivo:**

Identificar y evaluar los riesgos laborales y aspectos ambientales y determinar los controles respectivos para cada proceso que se realiza en la empresa, con la finalidad de prevenir pérdidas, daños o contaminación ambiental.

2. **Alcance:**

Aplica a todos procesos y actividades realizadas por la empresa, como también a las empresas contratistas y terceras que realicen actividades dentro de las obras.

3. **Registros:**

- RE-SIG-01. Diagramas de flujo de proceso
- RE-SIG-02. Matriz de evaluación de impactos ambientales
- RE-SIG-03. Matriz de evaluación y control de riesgos laborales
- RE-SIG-04. Matriz de priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales.

4. **Definiciones y Abreviaturas:**

- **Proceso:** descripción del proceso constructivo y sus subprocesos.
- **Riesgo:** descripción de los factores de riesgo y sobre cómo se origina el riesgo (fuente o peligro) y la posible consecuencia, esto para comprender los resultados del grado de riesgo.
 - **Grado de riesgo:** debe indicar la metodología utilizada para la estimación del grado de riesgo, indicando la referencia técnica de la metodología.
 - **Medidas de control:** debe puntualizar las medidas de control de los factores de riesgo, las medidas pueden ser generales, no obstante, deben ser congruentes con el control de los factores de riesgo. Las medidas de control serán clasificadas en “Fuente, medio y trabajador”

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ASPECTOS AMBIENTALES	Versión: 00
		Página:

- **Responsable:** debe indicar el nombre del área o el puesto que es responsable de cada medida de control, toda medida de control debe tener un responsable claramente identificación dentro de la organización administrativa de la prevención.

- **Aspecto Ambiental:** El elemento de un proceso que genera un impacto.

- **Impacto Ambiental:** Y este como algún cambio en la normalidad del ambiente.

5. Responsabilidades:

Alta Dirección:

- Aprobación del procedimiento.
- Seguimiento de los indicadores periódicos en reuniones de alta dirección.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.

Director de Proyecto:

- Proporcionar los recursos para los controles operativos específicos para la obra.
- Coordina con los ingenieros de obra y con el encargado de SySOA la aplicación de este procedimiento en la obra.
- Seguimiento de los indicadores periódicos en reuniones de gerencia de proyecto.

Ingeniero responsable de la obra

- Coordinar con el encargado de SYSOA y con el personal operativo la aplicación de este procedimiento en la obra.
- Solicitar los recursos al Director de Proyecto.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ASPECTOS AMBIENTALES	Versión: 00
		Página:

Encargado de SySOA:

- Desarrollar el procedimiento como líder de gestión.
- Actualizar este procedimiento en caso de ser necesario.
- Revisar el procedimiento anualmente.
- Llevar el control del documento y sus registros.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ASPECTOS AMBIENTALES	Versión: 00
		Página:

6. Desarrollo de procedimiento

Lineamientos Generales

- Para la evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales y la determinación de controles se deberán seguir los criterios establecidos en el presente procedimiento.

- El ingeniero de obra y el encargado de SySOA deben coordinar la designación de un grupo de trabajo para la elaboración inicial de identificación de peligros y aspectos ambientales, el cual estar conformado de la siguiente forma:

- Encargado de SySOA
- Ingeniero de obra.
- Supervisor de área o maestro de obras.
- Trabajadores de área.

- El grupo de trabajo designado debe realizar un listado de las actividades del proceso, se debe completar el diagrama de flujo de cada proceso para así tener la base para la identificación de los aspectos ambientales y riesgos laborales correspondientes, por medio del registro “RE-SIG-01. Diagrama de flujo de proceso”.

- Al iniciar un nuevo proceso se debe realizar una matriz de evaluación de impactos ambientales y matriz de evaluación y control de riesgos laborales se deberá actualizar la matriz de priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales, de la misma forma cuando se introduzca una nueva actividad.

- Toda empresa sub contratista que realice actividades en las obras deberá elaborar una matriz de evaluación de impactos ambientales y matriz de evaluación y control de riesgos laborales, además de realizar la matriz de priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales, bajo los criterios del presente procedimiento.

Evaluación de aspectos ambientales:

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ASPECTOS AMBIENTALES	Versión: 00
		Página:

- La evaluación de los aspectos ambientales se realiza según los criterios de presentados en este documento. Esta información se debe registrar en el RE-SIG-02. Matriz de Evaluación de Aspectos Ambientales.

- Se debe determinar el tipo de actividad, fuente o situación que tiene el potencial de producir impacto ambiental. Se deben considerar las actividades rutinarias y no rutinarias.

- Se identifica el aspecto ambiental ósea el elemento de las actividades, productos y servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

- Se identifica el Impacto ambiental presente determinando cualquier cambio en el ambiente, ya sea benéfico o adverso, que es resultado total o parcial de las actividades, productos y/o servicios.

- Se debe identificar las medidas de control ambiental existentes.

- Se deben determinar las variables de frecuencia, peligrosidad, severidad, extensión, consecuencia, valor del impacto ambiental, la magnitud y la significancia.

- Los controles operacionales se determinan para los aspectos ambientales más significativos.

Evaluación de riesgos laborales:

- La identificación y valoración de riesgos laborales, se hará por medio del RE-SIG-03. Matriz de Evaluación de Riesgos Laborales.

- Para cada actividad, se identifican los peligros para la salud, los peligros para la seguridad de las personas.

- En la identificación de los peligros y aspectos se debe considerar el análisis de lo siguiente:

- Herramientas y equipos necesarios para ejecutar la actividad
 - Materiales, insumos y materias primas necesarias para la actividad
 - Servicios y recursos naturales

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ASPECTOS AMBIENTALES	Versión: 00
		Página:

- Residuos y contaminantes resultantes de la ejecución de la actividad
- Reportes de alertas preventivas
- Resultados de inspecciones del lugar del trabajo y su entorno (inmediaciones).
- Reportes de incidentes/accidentes.
- Evaluaciones medio ambientales
- Monitoreo de salud ocupacional
- Registro de trabajos críticos.

• Además, desde el punto de vista del tipo de incidentes que podrían ocurrir, o la forma de contacto o intercambio de energía que podría presentarse, considerar lo siguiente:

- Caída al mismo / distinto nivel
- Contactos agentes de riesgo
- Choque contra
- Atrapamientos
- Exposiciones a agentes físicos, químicos y biológicos
- Inmersión
- Sobreesfuerzos
- Incendio
- Explosión
- Causado por terceras personas
- Causado por insectos o animal
- Atropello
- Derrames
- Emisiones

• La metodología para evaluar el riesgo laboral será a partir de la derivación del método FINE tomando como base las variables de consecuencia, exposición y probabilidad.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ASPECTOS AMBIENTALES	Versión: 00
		Página:

- La clasificación del riesgo es la siguiente:
 - Riesgo Aceptable
 - Riesgo Moderado
 - Riesgo Notable
 - Riesgo Alto
 - Riesgo Muy Alto

- Las acciones de reducción de los riesgos deben tomar en consideración la siguiente jerarquía de control:
 - Eliminación
 - Sustitución
 - Control de Ingeniería.
 - Señalización, advertencia y/o controles administrativos
 - Equipos de protección personal

- Se debe llenar el RE-SIG-04. Priorización de Aspectos Ambientales y Riesgos Laborales para determinar cuáles son los más severos y dar atención inmediata.

7. Anexos:

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-02
	IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Identificar, tener acceso y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con los riesgos laborales y aspectos ambientales identificados en sus procesos constructivos.

2. Alcance

Las disposiciones de este procedimiento se aplican a toda la organización.

3. Registros

- **RE-SIG-05.** “Lista de los requisitos legales y otros requisitos”

4. Definiciones

- **Requisito legal:** Son los requisitos especificados en las leyes vigentes que le aplican a una organización, los hay de carácter general para todas las organizaciones y los hay más específicos, dependiendo del sector u naturaleza jurídica de la entidad; son de obligatorio cumplimiento.

- **Otros requisitos:** Condiciones que la organización debe cumplir y que han sido adquiridos con los clientes, autoridades, normas técnicas de certificación, asociaciones de gremios industriales, y organismos internacionales a los que se acoja, entre otros.

- **Normatividad:** Es el marco regulatorio nacional que existe en el ordenamiento jurídico y que regula los distintos comportamientos y acciones de toda persona natural o jurídica en dicho territorio.

5. Responsables

Alta Dirección

- Aprobación del procedimiento.
- Seguimiento de los indicadores mensuales en las reuniones
- Responsable por asegurar la asignación de recursos adecuados para la aplicación de este procedimiento

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-02
	IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	Versión: 00
		Página:

Encargado de SySOA

- Analizar y actualizar las matrices de requisitos legales y otros que la organización suscriba
- Evaluar el cumplimiento de los requisitos
- Dar seguimiento al procedimiento

6. Desarrollo de procedimiento

Identificación de requisitos legales y otros requisitos suscritos

- La identificación global de los requisitos legales u otros que afectan la empresa debe ser realizada por el encargado de SySOA.
- Se debe identificar los requisitos de ley, de los servicios prestados, reglamentarios, requisitos del cliente y de la organización.
- Consultar las páginas web de los Ministerios, institucionales o entes públicos y entes reguladores.
- Consultar el diario la Gaceta u otros registros de requisitos legales.
- Se debe enlistar los requisitos legales vigentes en el formulario RE-SIG-05. “Lista de los requisitos legales y otros requisitos”

Actualización de los requisitos legales vigentes

- Se deberá consultar mensualmente las páginas web de los Ministerios, institucionales o entes públicos, entes reguladores.
- Se deberá consultar mensualmente el diario la Gaceta.
- Se tendrá como referencia los siguientes aspectos:
 - Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
 - Matriz de aspectos e impactos ambientales.
 - Mapa de proceso y caracterización de los mismos.
 - Requisitos contractuales del cliente.
- Cada vez que se genere cambio mediante consulta a las fuentes mencionadas el encargado de SySOA deberá actualizar la matriz de requisitos

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-02
	IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	Versión: 00
		Página:

legales, registrando la respectiva fuente de consulta. Además, siempre que se detecte una modificación en algún requisito debe actualizarse inmediatamente la matriz.

- La información contenida en este formato debe ser revisada y comprendida por el Gerente, con el fin de asegurar el cumplimiento y debe ser divulgada a las partes interesadas.

Revisión Y Evaluación Del Cumplimiento De Requisitos:

Efectos de verificar el cumplimiento de la normatividad aplicable en el desarrollo de los procesos de la entidad, se realiza la evaluación de la matriz mensualmente incluyendo:

- Evidencias que demuestren el cumplimiento o no de cada requisito, estas evidencias pueden ser suministradas por cada una de las auditorías realizadas por la empresa al sistema de gestión,
- Se debe relacionar la fecha de verificación y respectivamente si se cumple o no.
- Se debe llevar el porcentaje de cumplimiento. Aquellos grados de cumplimiento que no alcancen el 100% deberán ser sujetos de medidas de control como parte del seguimiento de cumplimiento de aspectos legales, aplicando el procedimiento de no conformidades, acciones correctivas y preventivas.

Comunicación de los requisitos legales y otros requisitos suscritos

- **Comunicación al personal**

Los requisitos legales y normativos deben ser comunicados a todo el personal, que le sea de aplicación según el procedimiento PC-SIG-05” Comunicación, participación y consulta”.

Los textos legales correspondientes a la legislación de seguridad, salud y ambiente u otros requisitos aplicables estarán disponibles para la consulta en la Intranet del área de proyectos.

- **Comunicación a proveedores, subcontratistas y clientes**

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-02
	IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	Versión: 00
		Página:

Los requisitos legales u otros requisitos de seguridad y salud y ambiente que sean aplicables a las actividades o productos suministrados por proveedores y/ o subcontratistas serán comunicados a estos, de manera que se pueda garantizar que tales proveedores o subcontratistas conocen las exigencias de la empresa, así como a las partes interesadas que pudieran ser afectadas.

7. Registros relacionados

- PC-SIG-13. Procedimiento Revisión por la Alta Dirección
- PC-SIG-05. Procedimiento comunicación
- PC-SIG-10. Procedimiento de no conformidades y acciones correctivas y preventivas.

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-03
	OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Definir la forma en la que se establece y regula el proceso de selección, implementación y mantenimiento de objetivos, metas y programas de seguridad, salud y ambiente en el trabajo de la organización, de manera coherente con los compromisos de mejora continua y de prevención indicados en la política de SySOA de la empresa, así como definir las funciones y responsabilidades en los niveles oportunos de la organización.

2. Alcance

El procedimiento PC-SIG-03 es de aplicación a todas las actividades de la organización.

3. Registros

- RE-SIG-06: Priorización de objetivos y metas
- RE-SIG-07: Programa de seguridad en el trabajo, salud y ambiente.

4. Definiciones

- **Objetivo:** Resultado a lograr
- **Meta:** Proceso para alcanzar los objetivos
- **Indicador:** Representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión o las condiciones.
- **Seguimiento:** Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.

5. Responsabilidades

Alta dirección

- Revisión y aprobación del procedimiento.

Encargado de SySOA

- Definir y establecer los objetivos de seguridad, salud y ambiente en el trabajo que ayuden a cumplir con la política de la SySO y ambiente de la organización, de acuerdo con los peligros identificados y riesgos evaluados.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-03
	OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS	Versión: 00
		Página:

- Definir los indicadores y el procedimiento de evaluación de cumplimiento de los objetivos.

Ingeniero encargado de la obra

- Asegurar el cumplimiento de objetivos y metas

6. Desarrollo del procedimiento

Definir objetivos

- Anualmente la organización debe definir los objetivos de seguridad laboral, salud y ambiente, con base en priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales RE-SIG-04, investigación de incidentes RE-SIG-28 y a los resultados de las auditorías internas RE-SIG-30.
- Para el establecimiento de los objetivos se deben de tomar en consideración los siguientes aspectos:
 - Deben ser medibles, cuando sea posible.
 - Coherentes con la política.
 - Deben tomar en consideración los requisitos legales aplicables u otros que la organización haya establecido, verificar el procedimiento de Requisitos legales aplicables PC-SIG 02.
 - Deben mostrar el compromiso con la mejora continua.
 - Deben quedar documentados en todos los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.
- Una vez definidos deberá realizarse una priorización que será registrada en RE-SIG-06, tomando en cuenta los criterios por los cuales fueron considerados.

Definir programas

- La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos propuestos según RE-SIG-06 y RE-SIG-07.
- El programa debe contemplar:
 - Las metas

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-03
	OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS	Versión: 00
		Página:

- Los responsables de su ejecución
- Los recursos económicos y tecnológicos
- Frecuencia de seguimiento
- Responsables de su cumplimiento
- Si existiera cualquier incumplimiento en la puesta en marcha de los programas, se procederá según lo definido en el procedimiento PC.SIG-10. “Gestión de las no conformidades, acciones correctivas y preventivas”.
- Si durante el período de vigencia del programa se produjeran cambios en los productos, actividades o procesos de la compañía que significarán la posible existencia de peligros o riesgos todavía no identificados ni evaluados por el encargado de seguridad laboral, salud y ambiente, se procederá a realizar el estudio y de ser necesario modificar el programa existente. Las modificaciones serán presentadas a gerencia para su aval.

7. Documentos relacionados

- **Procedimiento PC-SIG-01.** Procedimiento Identificación y evaluación de aspectos ambiental y riesgos laborales.
- **Procedimiento PC-SIG-02.** Procedimiento Identificación de requisitos legales aplicables.
- **Procedimiento PC-SIG-10** Procedimiento para la gestión de las no conformidades, acciones correctivas y preventivas.
- **Procedimiento PC-SIG-11.** Procedimiento investigación de accidentes.
- **Procedimiento PC-SIG-12.** Procedimiento auditorio interna.

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-04
	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN Y COMPETENCIA	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Establecer un mecanismo para identificar las necesidades de formación del personal que labora en la empresa, de tal manera que se consiga que los colaboradores tengan competencias para realizar sus actividades de manera adecuada, basadas en su conocimiento, educación, entrenamientos y experiencia, que conlleve a un conociendo continuo de los riesgos laborales e impactos ambientales presentes en las obras.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todo el personal que realice labores para la empresa COSACA o en su nombre (incluido personal externo) el cual requiere de competencias y formación para ejecutar las actividades en el área de construcción de la empresa.

3. Registros

- **RE-SIG-08.** Matriz de competencias
- **RE-SIG-09.** Plan de capacitaciones
- **RE-SIG-10.** Registro de asistencia de capacitación
- **RE-SIG-11.** Registro de evaluación de capacitación

4. Definiciones

- **Capacitación:** Proceso de hacer apto al personal, habilitándolo para ejercer su trabajo.
- **Formación:** acciones formadoras que capacitan el desempeño en un puesto de trabajo, o para adquisición de competencias y actualización.
- **Competencia:** idoneidad y capacidades para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello.

5. Responsabilidades

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-04
	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN Y COMPETENCIA	Versión: 00
		Página:

Alta dirección

- Brindar los recursos necesarios para la formación de los trabajadores.
- Aprobar y revisar periódicamente el procedimiento para la formación del personal, así como los planes de capacitación.

Recursos humanos

- Establecer los perfiles de los puestos de trabajo.
- Comunicar al encargado de seguridad laboral, salud y ambiente las competencias para el personal requerido para cada puesto.
- Identificar en conjunto con el encargado de seguridad laboral, salud y ambiente las necesidades de capacitación y entrenamiento.
- Valorar el personal en proceso de reclutamiento.

Encargado de SySOA

- Identificar en conjunto con recursos humanos las competencias de los colaboradores.
- Definir con recursos humanos las necesidades de capacitación y entrenamiento, formulando un plan de formación.
- Realizar las charlas de formación en cada proyecto y de inducción para personal nuevo.
- Coordinar con el ingeniero residente la ejecución de las charlas de inducción y capacitaciones.

Ingeniero encargado de la obra

- Aprobar la asignación de los recursos para la realización del plan de formación y capacitación propuesto.
- Comunicar al maestro de obra sobre el plan de formación y capacitación.
- Informar a los contratistas los requisitos del SIG que deben cumplir para ejecutar las tareas solicitadas.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-04
	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN Y COMPETENCIA	Versión: 00
		Página:

Colaboradores

- Asistir y participar activamente en las sesiones de capacitación.

6. Desarrollo de procedimiento

Identificar competencias

- Definir el perfil de los puestos de trabajo, a partir de la identificación de los requerimientos en materia de seguridad laboral, salud y ambiente que son necesario para cada puesto en los proyectos. Se debe considerar aspectos de experiencia laboral, formación académica, habilidades especiales, trabajos anteriores, padecimientos entre otros.

- Los requisitos deben ser comunicados al personal.
- Los perfiles de puestos de trabajo deben ser actualizados con relación a cambios tecnológicos, de organización o en los procesos de trabajo.
- Una persona será considerada competente para realizar la labor asignada cuando cumpla con los requisitos que se establecen en la matriz de competencias y/o ha recibido la formación pertinente.
- En la matriz de competencias RE-SIG-08 quedara descrito la información antes mencionada.

Identificación de necesidades de capacitación

Una vez definidos los perfiles de puesto, se comparará la hoja de vida de cada colaborador para determinar las deficiencias o necesidades de formación que se poseen.

Esto proceso se realizará en las siguientes situaciones:

- Nuevas contrataciones.
- Cambios en los procesos de trabajo, que puedan desencadenar riesgos laborales y/o impactos ambientales.
- Traslados de puestos.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-04
	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN Y COMPETENCIA	Versión: 00
		Página:

- Cambios en la documentación del SIG.
- Resultados de auditorías internas y externas.
- Acciones de mejora tomadas.
- Solicitud por parte de gerencia, encargado de seguridad laboral, salud y ambiente o ingeniero residente, por la identificación de anomalías en el las tareas efectuadas.

Plan de capacitación

- Cada puesto de trabajo deberá contar con un plan de capacitación (según el formulario RE-SIG-09) que responda a las actividades realizadas.
- Los planes deberán contar a menos la siguiente información:
 - Contenido de la capacitación
 - Objetivos
 - Recursos (material didáctico)
 - Metodología de trabajo(teórico-práctico)
 - Personal al cual va dirigida
 - Duración
 - En caso de tener nota de aprobación mínima, se deberá indicar.

Inducción a personal nuevo

- Todo el personal de nuevo ingreso deberá recibir la formación inicial antes de iniciar labores en el proyecto, la misma tendrá una duración aproximada de 2 horas.
- La inducción es obligatoria para poder iniciar las labores de proyectos.
- El encajado de seguridad laboral, salud y ambiente en conjunto con el ingeniero residente deberán definir día, hora y lugar donde se impartirá la inducción.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-04
	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN Y COMPETENCIA	Versión: 00
		Página:

- La misma será impartida semanalmente si se requiere.

Formación de contratistas

- El ingeniero residente deberá informar con anticipación de al menos 15 días el ingreso de contratistas, además deberá indicar las actividades que va a ejecutar con el objetivo de que el encargado de seguridad laboral, salud y ambiente analice las tareas y determine la formación que deba recibir.
- Todos los contratistas deberán recibir de manera obligatoria la formación de inducción.

Documentación de registros

- El encargado de seguridad laboral, salud y ambiente deberá llevar un registro del personal que ha recibido inducción o capacitación (según el formulario RE-SIG-10).
- Si algún colaborador recibe formación externa el encargado de seguridad laboral, salud deberá registrar copia de los certificados de participación entregados por la empresa que brindo el curso.
- Para las capacitaciones que el encargado de seguridad laboral, salud y ambiente considere pertinente, se evaluará la eficacia y aprendizaje de los colaboradores sobre la formación dada. Para ello deberá llenar el formulario RE-SIG-11.
- Toda la información generada deberá ser enviada a oficinas centrales una vez finalizado el proyecto.

7. Documentos relacionados

NA

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO
--------------	----------------	-------------------------

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-04
	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN Y COMPETENCIA	Versión: 00
		Página:

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-05
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Establecer los lineamientos para la comunicación interna y sobre asuntos relativos al sistema integrado de gestión.

2. Alcance

Aplica a toda la organización interna, así como la comunicación entre con las partes interesadas externas aplicables al SIG.

3. Registros

- **RE-SIG-12.** Consultas o sugerencias del SIG.
- **RE-SIG-13.** Lista de comunicados internos.
- **RE-SIG-14.** Lista de comunicados externos.
- **RE-SIG-15.** Documentación de origen externo.

4. Definiciones

Comunicación interna: orientada a las personas que conforman COSACA y están directamente vinculadas. Incluye memorandos, cartas, correos electrónicos y reuniones

Comunicación externa: dirigida al pública externo como clientes, proveedores, competencia, clientes, entre otros. Incluye cartas, correos electrónicos y reuniones.

5. Responsabilidades

Encargado de SySOA

- En conjunto con recursos humanos comunicar requisito y lineamientos a contratistas y proveedores.

Centro de recepción y difusión

- Recibir y dar respuesta a consultas o comunicaciones externas

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-05
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN	Versión: 00
		Página:

- Comunicar al personal involucrado en la consulta o comunicación recibida.
- Archivar la documentación, así como la respuesta dada.

6. Desarrollo

Tabla VII-3. Matriz de comunicaciones y responsables

Qué comunicar	Responsable	A quien comunicar	Medio utilizado	Cuando
Política de ambiente, seguridad y salud laboral	Encargado de SySOA	<ul style="list-style-type: none"> - Personal existente - Personal nuevo - Contratistas 	<ul style="list-style-type: none"> - Inducción - Capacitaciones - Página web - Correo electrónico - Intranet - Carteles 	<ul style="list-style-type: none"> - Al ingresar un nuevo colaborador - Cuando se modifique la política
Objetivos y metas	Alta dirección Encargado de SySOA	<ul style="list-style-type: none"> - Responsables de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones - Verbal o escrita - Correo electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> - Anualmente - Cuando se den modificaciones - Al ingresar
Identificación y evaluación de riesgos laborales y aspectos ambientales	Encargado de SySOA	<ul style="list-style-type: none"> - Todo personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación - Inducción 	<ul style="list-style-type: none"> - Al ingresar - Cuando se hagan modificaciones en la matriz
Requisitos legales	Encargado de SySOA	<ul style="list-style-type: none"> - Todo personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones - Correo electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> - Cada vez que se emita un requisito legal aplicable a la organización
Formación y competencia	Encargado de SySOA	<ul style="list-style-type: none"> - Todo el personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Inducción - Capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Al ingresar. - Cuando se realicen cambios en

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-05
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN	
	Versión: 00 Página:	

Qué comunicar	Responsable	A quien comunicar	Medio utilizado	Cuando
				perfiles de cargo. - Cuando se cambie de puesto
Funciones y responsabilidades	Encargado de SySOA	- Todo el personal	- Inducción - Capacitaciones	- Al ingresar. - Cuando se realicen cambios en perfiles de cargo
Sugerencias del personal para el mejoramiento del SIG	Cualquier colaborador	- Jefe inmediato	- Verbal o escrito - Reuniones	- Cada vez que haya una sugerencia - Durante reuniones o capacitaciones
Resultados de auditorias	Encargado de SySOA	- Gerencia - Responsables de proceso	- Informe - Reunión	- Después de cada auditoria
Seguimiento de acciones correctivas y preventivas	Encargado de SySOA	- Gerencia - Personal involucrado	- Reuniones - Correo electrónico - Capacitaciones	- En la revisión por la dirección - Fechas de cumplimiento de acciones
Resultados de la revisión por la dirección	Alta dirección	- Responsable de proceso - Encargado de SySOA	- Verbal o escrita	- Anualmente

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-05
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN	
	Versión: 00 Página:	

Qué comunicar	Responsable	A quien comunicar	Medio utilizado	Cuando
Modificación de documentos (programas, procedimientos, formatos)	Encargado de SySOA	- Área implicada en los cambios	- Reunión - Correo electrónico	- Se otorga un tiempo máximo de 8 días después de hecho el cambio

Comunicación interna

- **Canales de comunicación**

Los canales de comunicación interna a emplear pueden ser los siguientes:

- Carteles y/o pizarras informativas.
- Documentación compartida internamente y externamente.
- Minutas de reunión: recopilación de información sobre las reuniones con el personal en las que se tratan aspectos relacionados con la actividad ejecutada, ideas sugeridas, acciones correctivas o propuesta de mejora.
- Correo electrónico

Los responsables de los proyectos pueden valerse de los medios anteriores para informar al personal.

Para realizar sugerencias o consultas del SIG se efectúan por medio del formato RE-SIG-12. Consultas o sugerencia.

Los comunicados internos se registrarán en el formulario RE-SIG-13. Lista de comunicados internos.

Comunicación externa

- Se mantendrá un centro de recepción y difusión de información.
- Todas las consultas y comunicaciones, referentes a temas de ambiente y seguridad _procedentes del exterior se remiten al centro de recepción y difusión.
- El centro responde a las solicitudes de información tales como:

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-05
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN	Versión: 00
		Página:

- Denuncia
 - Quejas o reclamaciones
 - No conformidades
 - Relacionadas con requisitos legales
 - Inspecciones o requerimientos de autoridades
- Se lleva un registro de los comunicados enviados según el RE-SIG-14 Lista de comunicados externos.
 - El responsable del centro archiva la comunicación de la parte externa junto con la respuesta proporcionada, en la carpeta destinada a tal fin, e informa a las personas involucradas de ser necesario.
 - También se maneja un registro de documentación externa recibida según el RE-SIG-15. Documentación de origen externo

Política de SySOA

La política de SySOA es publica y se encuentra a disposición de los interesados. Además, se comunica a todas las personas que trabajen para o en nombre de la organización.

Proveedores y contratistas

El departamento de recursos humanos hace saber a las empresas contratadas y/o proveedores los requisitos de ingreso a la empresa, en conjunto con el encargado de SySOA quien brinda las pautas de carácter ambiental y seguridad laboral pertinentes a la actividad a realizar.

Autoridades

Sede be mantener una comunicación fluida con las autoridades especialmente en lo que se refiere:

- Accidentes ambientales o laborales.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-05
	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN	Versión: 00
		Página:

- Información que exija la normativa como documentos de control y seguimiento, declaraciones, indicadores, entre otros.

7. Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-06
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Establecer las pautas para asegurar el adecuado control de los documentos tanto generados internamente como los de origen externo empleado en los diferentes procesos a través de métodos adecuados para su identificación, revisión, aprobación y disponibilidad en versiones actualizadas.

2. Alcance

El presente procedimiento aplica a todos los documentos, registros y datos internos y externos que conforman el Sistema Integral de Gestión en Seguridad, Salud y Ambiente de la empresa.

3. Registros

- **RE-SIG-16.** Matriz de documentación vigente SIG

4. Definiciones

- **Documento:** Información presentada en forma impresa, medio magnético o audiovisual para establecer disposiciones y/o para facilitar el registro de los datos del SIG.

- **Registro:** Es todo documento que contiene evidencias de las actividades ejecutadas o datos tomados durante el desarrollo de los diferentes procesos del "SIG". Por lo tanto, pueden ser los formatos una vez diligenciados, los informes (como los de gestión), las actas o las fotografías.

- **Documento interno:** Es aquel documento elaborado por la empresa.
Ejemplo: Procedimientos, Instructivos, Manuales

- **Documento externo:** Son aquellos documentos que se emplean en los procesos del sistema, pero cuyo origen es externo, en esta categoría se considera por ejemplo las leyes, normas, reglamentos o manuales.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-06
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	Versión: 00
		Página:

- **Procedimiento:** Documento que especifica cómo desarrollar los procesos sistemáticamente.
- **Programa:** Documento que establece las indicaciones, procedimientos, instructivos, monitoreo, registros, etc. de actividades desarrolladas para el funcionamiento de la empresa.
- **Formato:** Es la estructura de un documento en el que se consignarán datos como resultado de una verificación o control, convirtiéndose de esa manera en un registro.
- **Manual:** Conjunto de documentos del mismo tipo.
- **Copia controlada:** Copia de los documentos vigentes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, identificados como tal y asignados a una persona o proceso, para su uso y aplicación correspondiente.
- **Copia no controlada:** Copia de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que son impresos con fines didácticos o de revisión, identificados como tal.
- **Copia obsoleta:** Documento que ha perdido vigencia y es guardado en forma digital en la carpeta correspondiente de documentos obsoletos.

5. Responsabilidades

Alta gerencia

- Es el encargado de aprobar todos los documentos internos del SIG, y garantizar la aplicación correcta del presente procedimiento a partir de la destinación de recursos físicos, técnicos, tecnológicos y financieros para el debido acceso, protección, almacenamiento y disposición final de documentos y registros.

Alta gerencia

- Entregar documentos aprobados a encargado de SySOA.

Recursos humanos

- Guardar por un periodo de tres años las versiones obsoletas de documentos.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-06
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	Versión: 00
		Página:

- Entregar copia de los procedimientos a quien los solicite.
- Respalidar los procedimientos y documentos importantes que se han generado en un lugar seguro.

Encargado de SySOA

- Revisar y actualizar los documentos.
- Entregar documentos actualizados a gerencia para ser aprobados.

6. Desarrollo del procedimiento

Lista de procedimientos y registro

- Se debe llevar registro de los procedimientos y registros elaborados, haciendo uso del formato RE-SIG-16 Matriz de documentación vigente SIG.
- Cada vez que sea actualizado debe ser entregado a la Gerencia General para que esté enterada de la información documentada vigente y actualizada.

Registro de documentación vigente

- Se debe establecer un registro de documentación vigente, para que haya un acceso sencillo a la documentación que conforma el Sistema de Gestión.
- Dicho registro debe actualizarse cada vez que ingrese algún documento o se vuelva obsoleta, los cual debe indicarse en el estado de revisión del mismo

Elaboración/Modificación de documentos

- El personal responsable de la elaboración de documentos determina la necesidad de establecer un nuevo documento controlado, o realizar modificaciones (debido a cambio de actividades, funciones y/o cambio de formato). Desarrolla o designa a los responsables de desarrollar los documentos según formato establecido.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-06
	PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	Versión: 00
		Página:

- El personal responsable de la elaboración de documentos comunica al responsable de revisión vía correo electrónico, mencionando: cambio a realizar, justificación del mismo y remite el documento propuesto.

Documentos obsoletos

- Cuando un documento deja su vigencia, debe ser eliminado, o bien, si debe mantenerse por fines legales éste debe señalarse con marcador rojo y con la rotulación que indique “Obsoleto”. Debe ser almacenado en un archivo específico para documentos obsoletos.

7.

Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-07
	PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS	Versión: 00
		Página:

1. **Objetivo.**

Definir las pautas para identificar y responder ante los accidentes potenciales que puedan tener impactos significativos en el ambiente o la salud y seguridad laboral de los empleados, así como situaciones de emergencia.

2. **Alcance.**

Aplica a todo el personal de COSACA y personal externo que ingrese a las actividades de la organización.

3. **Registros**

- **RE-SIG-17.** Cronograma de simulaciones y simulacro.
- **RE-SIG-18.** Inspección de extintores
- **RE-SIG-19.** Inspección de equipamiento de primeros auxilios y evacuación
- **RE-SIG-20.** Evaluación de simulacros

4. **Definiciones**

- **Emergencia:** Es cualquier suceso que pueda producir directa o indirectamente lesiones a las personas, daño a la propiedad, fallas operacionales, con interrupción del proceso normal.
- **Accidente laboral:** incidente que da lugar a lesión, enfermedad (independiente de su severidad), o víctima mortal.
- **Brigada:** miembros de un equipo de personas entrenadas y comprometidas en la prevención, atención y enfrentamiento de situaciones de emergencia, para evitar que sus consecuencias sean mayores.
- **Servicios de emergencia:** coordinación con participantes ante una emergencia, lo que incluye Comisión Nacional de Emergencias (CNE), Cruz Roja Costarricense, Fuerza Pública, Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Policía de Tránsito, Ministerio de Salud, Hospitales y Clínicas de la zona.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-07
	PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS	Versión: 00
		Página:

5. Responsabilidades

Encargado de SySOA

- Deberán hacer cumplir el procedimiento de emergencia, instruyendo al personal a su cargo respecto de las actividades a desarrollar en caso de ocurrido una emergencia.
- Proveer los medios e implementar las acciones para enfrentar de forma adecuada las emergencias que puedan ocurrir.
- Elaborar los procedimientos de atención de emergencias.
- Planificar planes de respuesta con servicios de emergencia y vecinos.
- Velar porque todas las personas de la empresa conozcan el procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias.
- Realización de simulaciones y simulacros.
- Evaluación de simulacros.

Brigadistas

- Brindar la ayuda necesaria en caso de emergencia.
- Asistir a las capacitaciones.
- Colaborar en la elaboración de protocolos de respuesta.

Colaboradores

- Todo el personal deberá aplicar el procedimiento en caso de emergencia.
- Participar en simulacros.
- El personal deberá velar por su propia integridad física y la de sus compañeros.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-07
	PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS	Versión: 00
		Página:

6. Desarrollo de procedimiento

Elaboración de listado de aspectos ambientales y riesgos laborales

La identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales se realiza de acuerdo con el procedimiento de Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales (PC-SIG-01) en situaciones de emergencia.

Procedimientos de respuesta

Se elaborarán procedimientos de actuación y prevención de accidentes y situaciones de emergencia según los impactos y riesgos identificados.

En cada procedimiento se debe definir:

- Acciones por realizar si ocurre la emergencia
- Acciones post emergencia
- Responsables

Implantación de procedimientos de respuesta

Los procedimientos de atención de emergencia serán divulgados a toda la organización por medio de capacitaciones y simulacros.

Atención de emergencia

- Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata, por la persona que se encuentre más próxima al lugar siniestrado y/o persona accidentada, utilizando el recurso radio, teléfono o en forma verbal a un superior, comunicando lo siguiente:

- Nombre de la persona que informa
- Tipo de siniestro o emergencia.
- Indicar lugar del accidente o emergencia.
- Número de personas involucradas y/o lesionadas.
- Gravedad de lesiones.
- Hora del incidente
- Requerimiento de ayuda adicional

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-07
	PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS	Versión: 00
		Página:

Establecimiento e implementación de procedimientos de respuesta ante emergencias

- Existe una matriz con la posible emergencia, forma de prevenir su ocurrencia, acciones a realizar si ocurren, responsables, acciones post emergencia.
- La matriz debe ser publicada y difundida en toda la organización.
- La matriz debe listar al personal que tiene conocimientos de primeros auxilios, de manejo de extintores.
- Debe además existir un croquis con: salidas de emergencia, ubicación extintores, punto de encuentro y rutas de evacuación del área de trabajo.

Equipo de respuesta ante emergencias

La organización debe identificar el equipo que se requiere para una eficiente respuesta ante emergencia, tales como: extinción para incendios, alarmas, botiquín de primeros auxilios y otros.

El equipo deberá ser revisado periódicamente utilizando las siguientes guías:

- Inspección de extintores
- Inspección de equipamiento de primeros auxilios y evacuación

Las revisiones serán efectuadas por la brigada de emergencias.

Capacitación en respuesta ante emergencias

El personal que participa en las emergencias debe ser capacitado de cómo enfrentar una emergencia y sistema de evacuación.

Anualmente se debe realizar una Re instrucción.

Simulacros

- Anualmente se deben efectuar simulacros que permitan evaluar el procedimiento de emergencia.
- A inicios de año se deberá establecer el cronograma de simulacros y simulaciones según el RE-SIG-17. Cronograma de simulaciones y simulacro.
- Si es posible puede coordinarse actividades con unidades de soporte (bomberos, cruz roja) u otra entidad que sean pertinente su participación.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-07
	PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS	Versión: 00
		Página:

- Se debe emitir informe del simulacro, para permitir su análisis y posibles medidas correctivas
- El simulacro deberá ser evaluado según RE-SIG-20. Evaluación de simulacro.

Revisión y modificación de procedimientos de emergencias

Los procedimientos de emergencia deben modificarse si se detectan deficiencias durante simulacro, por cambios en la legislación o en las actividades desarrolladas.

7. Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-08
	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Detallar la metodología establecida en la organización para la identificación y control operacional, asociada a seguridad, salud ocupacional y ambiente, conforme a la política, objetivos y metas, así como, el registro de la información de seguimiento y medición del funcionamiento.

2. Alcance

Se aplica a todas las actividades realizadas en COSACA, así como a las acciones de medición y seguimiento, con el fin de prevenir y controlar los posibles peligros e impactos en las actividades y operaciones identificadas.

3. Registros

- **RE-SIG-21.** Informe de cumplimiento de control operacional.

4. Definiciones

- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o combinación de estos.
- **Incidente:** Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cuál ocurre o haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-08
	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL	Versión: 00
		Página:

5. Responsabilidades

Encargado de SySOA

- Identificar y revisar las actividades y operaciones relacionadas con aspectos ambientales y peligros.
- Implementar procedimientos y controles para gestionar el riesgo para la salud, seguridad y ambiente.
- Mantener actualizados los procedimientos según los cambios que se realicen en la organización.

Colaboradores

- Aplicar las pautas de control operacional que les apliquen.

6. Desarrollo del procedimiento

• Identificación de peligros e impactos

El encargado de SySOA identifica los peligros e impactos ambientales asociados a las operaciones y actividades tanto para procesos nuevos como existentes, y evalúa el grado de riesgo de cada uno de estos, siendo este la base para determinar los controles necesarios a las operaciones y actividades definidas por puestos de trabajo. Para esto se utiliza el procedimiento de identificación y evaluación de riesgos y aspectos ambientales, en el cuál se evalúan los riesgos de cada etapa.

• Implementación de controles

De acuerdo con el peligro e impacto ambiental identificado se decide qué tipo de control se establecerá:

- Programas
- Inspecciones periódicas
- Solicitud de documentos que haga constar la competencia del personal (educación, formación, experiencia), según la actividad a realizar.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-08
	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL	Versión: 00
		Página:

- Certificaciones o evidencias de cumplimiento legal-

El encargado de SySOA e ingeniero residente serán los encargados de la implementación de los controles definidos, para prevenir o minimizar riesgos a los colaboradores e impactos ambientales según cada área de trabajo.

Los riesgos operacionales identificados se enuncian en la matriz de identificación y evaluación de riesgos y aspectos ambientales, para estos riesgos se han diseñado procedimientos específicos.

- **Revisión de los controles.**

El encargado de SySOA mensualmente revisará los controles que se realizan aunado a la revisión de los peligros y aspectos ambientales de la empresa, estando esta revisión asociada a los cambios que se produzcan en el SIG o en las actividades desarrolladas.

Las revisiones se efectuarán cuando:

- Se den modificaciones en los puestos de trabajo.
- Cambio en las condiciones de trabajo.
- Cambio en nueva legislación aplicable
- Ocurran accidentes
- Se compruebe la ineficacia de las medidas preventivas adoptadas

Con esta revisión se busca verificar si los controles son eficaces por lo que se deberán evaluar los indicadores planteadas.

En caso de identificar la no existencia de controles en alguna tarea se debe realizar el respectivo plan de acción.

En cada revisión se genera un informe como respaldo, según el RE-SIG-21. Informe de cumplimiento de control operacional.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-08
	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL	Versión: 00
		Página:

Se incluyen los siguientes procedimientos operacionales:

- PC-SIG-PO-01. Procedimiento para el control de polvo
- PC-SIG-PO-02. Procedimiento de seguridad en excavaciones
- PC-SIG-PO-03. Procedimiento de seguridad en orden y limpieza
- PC-SIG-PO-04. Procedimiento de seguridad en trabajos eléctricos
- PC-SIG-PO-05. Procedimiento de seguridad en trabajos en alturas
- PC-SIG-PO-06. Procedimiento de Inspección a equipos, herramientas y maquinaria.
- PC-SIG-PO-07. Procedimiento de gestión y manejo de residuos
- PC-SIG-PO-08. Procedimiento de identificación, almacenamiento y uso de sustancias químicas.
- PC-SIG-PO-09. Procedimiento de seguridad para voladuras.

7. Documentos relacionados

- **PC-SIG-01.** Procedimiento de identificación y evaluación de riesgos aspectos ambientales

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-09
	PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DE METAS	Versión: 00
		Página:

1. OBJETIVO

Establecer los mecanismos para dar seguimiento y medición regular de las características fundamentales se las operaciones que pueden generar riesgo laboral y significativo y aquellas relacionadas a peligros y riesgos relevantes.

2. ALCANCE

Es aplicable a las mediciones relacionadas con actividades dentro del alcance del sistema integrado de gestión definido en el manual y que puedan tener un impacto significativo o que sean requeridos por la legislación aplicable.

3. Registros

- **RE-SIG-22.** Seguimiento de medidas de desempeño

4. Definiciones

- **Monitoreo:** Mediciones repetidas destinadas a seguir la evolución de un parámetro durante un período de tiempo. En el sentido más específico, este término se aplica a la medición regular o rutinaria de los niveles de contaminantes con respecto a una norma o para evaluar la eficacia de un sistema de regulación y control.

- **Programa de Mediciones:** Proceso rutinario que incluye el muestreo, la recolección periódica o continua de datos, un seguimiento de los parámetros ambientales identificados como significativos y registro de los resultados para su análisis posterior (manejo) y definición de acciones.

- **SySOA:** Seguridad, salud ocupacional y ambiente.

5. Responsabilidades

Alta dirección

- Aprobación del procedimiento de medición y seguimiento de desempeño
- Revisar mensualmente los resultados obtenidos

Encargado de SySOA

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-09
	PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DE METAS	Versión: 00
		Página:

- Llevar el control de la medida de desempeño
- Revisar mensualmente junto con la Gerencia General los resultados obtenidos para proponer mejoras

6. Desarrollo de procedimiento

Programa de mediciones y seguimiento

- El encargado de SySOA elabora anualmente el Programa de Mediciones de las variables fundamentales asociadas a los aspectos ambientales significativos, los peligros y riesgos laborales relevantes, sus controles operativos y los derivados de los requisitos legales que obliguen mediciones.
 - Este programa es enviado a la gerencia para su aprobación e incorporar aquellas mediciones que por su incumbencia son de su responsabilidad u otras que considere conveniente para evaluar el desempeño del sistema integrado de gestión.
 - El programa de Mediciones incluye como mínimo los siguientes conceptos:
 - Variables requeridas por requisitos legales aplicables.
 - Aspectos Ambientales significativos.
 - Peligros y riesgos laborales Significativos.
 - Información necesaria para evaluar el avance de los objetivos y metas del sistema.
 - Seguimiento relacionado con la preparación y respuesta ante emergencias.
 - Otros
 - Una vez aprobado el Programa Anual de Medición y Seguimiento es responsabilidad del encargado de SySOA el envío de copia del programa aprobado a todas las áreas involucradas para la implementación de las acciones que permitan el normal desenvolvimiento de las actividades planificadas.

Seguimiento del control operacional

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-09
	PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DE METAS	Versión: 00
		Página:

- Los procedimientos e instructivos operacionales cuyas actividades que regula se encuentren relacionadas con la ejecución de Mediciones y Seguimiento deben establecer los métodos de medición a emplear, y asegurar la calidad de los resultados obtenidos, los formatos en que se registran los resultados y los responsables de gestionarlos.

Seguimiento del cumplimiento de los Requisitos Legales y otros requisitos

- En el Procedimiento Requisitos Legales y otros se establece los responsables de revisar el registro legal, determinar su grado de cumplimiento, la frecuencia con que se efectúa dicha revisión y un registro de la actividad efectuada (indicando fecha y resultados). En caso de detectar un no cumplimiento se inicia una investigación que permita definir las causas que dieron origen a dicho incumplimiento. Para tales efectos la información obtenida se evalúa como una No Conformidad.

Seguimiento de objetivos y metas

- Trimestralmente el encargado de SySO, en conjunto con los sectores involucrados efectúan una revisión de los objetivos del sistema integrado de gestión y sus metas determinando el porcentaje de avance de los mismos y estableciendo las acciones correctivas o reprogramación ante demoras de los mismos. Esta información es enviada a la Alta Dirección.

7. Documentos relacionados

- PC-SIG-02. Procedimiento de requisitos legales
- PC-SIG-10. No conformidades, acciones correctivas.

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión:
		Página:

1. Objetivo

El objeto de este procedimiento es describir la sistemática establecida en la compañía para identificar las No Conformidades en el cumplimiento de requisitos legales del SIG, establecer acciones correctivas y preventivas, así como realizar el seguimiento de las mismas.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los requisitos del Sistema de Integrado de Gestión implantado en COSACA.

3. Registros

- **RE-SIG-23.** Reporte de hallazgo de no conformidad.
- **RE-SIG-24.** Lista de Acciones preventivas y correctivas.

4. DEFINICIONES

- **Requisito legal:** Condición legislativa exigida y necesaria, de obligado cumplimiento por parte de la organización.
- **Compromiso voluntario:** Condición exigida, no incluida en los requisitos legales, suscrita de forma voluntaria por la empresa con terceras partes.
- **Objetivo medioambiental:** Objetivo medioambiental general que se fija una organización, resultante de su propia política y cuantificado siempre que sea posible.
- **Metas medioambientales:** Exigencia de resultados detallados, cuantificada cuando sea posible, que se puede aplicar al conjunto o a una parte de la organización, que resulta de los objetivos medioambientales y que debe definirse y realizarse para alcanzar dichos objetivos.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión:
		Página:

- **Aspecto medioambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de la organización susceptible de interaccionar con el medio ambiente.

- **Impacto medioambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcial, resultante de las actividades, productos o servicios de la organización.

- **No conformidad:** Falta de cumplimiento con los requisitos especificados. Comprende las desviaciones o la ausencia de uno o varios de los requisitos especificados.

- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad, de un defecto o de cualquier otra situación indeseable para impedir su repetición.

- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad potencial, de un defecto, o cualquier otra situación indeseable, para prevenir que se produzca.

5. Responsabilidades

En general, cuando un empleado de COSACA detecte cualquier posible incumplimiento de un requisito, o cuando prevea que pudiera llegar a producirse, se lo comunicará al responsable del control de ese requisito, el cual tomará, si procede, las medidas a su alcance para corregir, minimizar o evitar el posible impacto.

A continuación, dicho responsable se lo comunicará al encargado de SySOA, estudiando ambos la conveniencia de iniciar alguna acción correctiva o preventiva encaminada a eliminar la causa que ha generado ese incumplimiento o para evitar que llegue a producirse.

El encargado de SySOA es el responsable de establecer las acciones correctivas y/o preventivas necesarias, siguiendo las indicaciones de este procedimiento, asimismo, de informar sobre las mismas.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión:
		Página:

6. Desarrollo del procedimiento

Identificación de No Conformidades

La identificación de las no conformidades se realiza a través de:

- El seguimiento de las tareas de control operacional.
- El seguimiento de los objetivos, metas y acciones del SIG
- El resultado de las auditorías internas o externas realizadas.
- El seguimiento de acciones correctoras emprendidas con anterioridad
- Las comunicaciones internas de los responsables del cumplimiento de alguno de los requisitos del SIG y las comunicaciones de las partes interesadas externas.
- En general, cualquier incumplimiento de los procedimientos del SIG que sea detectado por alguno de los empleados de COSACA.

En general, cualquier persona de la planilla de COSACA puede identificar una No Conformidad, haciendo uso del formato RE-SIG-23. Reporte de hallazgo de no conformidad. teniendo la obligación de comunicársela al responsable de control de ese requisito, el cual tomará, si procede, las medidas a su alcance para corregir, minimizar o evitar el posible impacto y, además, se lo comunicará al encargado de SySOA.

Establecimiento de acciones correctivas

Las No Conformidades detectadas son analizadas por el encargado de SySOA con el personal afectado, tratando de determinar las causas que las han motivado, de decidir las acciones correctoras a tomar y de designar a los responsables de ejecutar y realizar el seguimiento correspondiente.

Los responsables de la ejecución y del seguimiento deben ser, en todos los casos, personas diferentes.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión:
		Página:

Este proceso es documentado por el encargado de SYSOA en el formato RE-SIG-24. Lista de acciones preventivas y correctivas.

En dicho formato se recogen los siguientes datos:

- Fecha de inicio de la Acción Correctiva (fecha en la que se detecta la No Conformidad o lo más inmediata posible).
- Datos de la No Conformidad
 - Registro de la No Conformidad
 - Descripción de la No Conformidad, incluyendo la información necesaria que permita la trazabilidad entre esta Acción Correctiva y la No Conformidad origen de la misma.
- Descripción de la Acción Correctiva propuesta.
- Responsable de la ejecución de la Acción Correctiva.
- Plazo de ejecución.
- Descripción del seguimiento realizado:
 - Responsable del seguimiento
 - Fecha del seguimiento
 - Fecha de implantación de la Acción Correctiva
- Conclusiones
- Fecha del cierre de la Acción Correctiva por parte del Responsable de Seguridad y Medio Ambiente.

Establecimiento de Acciones Preventivas

Además de acciones correctivas, también se establecen acciones preventivas encaminadas a eliminar las causas que potencialmente pueden dar origen a la aparición de No Conformidades.

Cualquier empleado de COSACA que detecte la posibilidad de tomar una Acción Preventiva lo comunica a su inmediato superior. Si la acción está dentro de su competencia,

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión:
		Página:

éste valorará la conveniencia de su puesta en marcha, comunicándoselo al en encargado de SySOA.

El análisis, determinación y seguimiento de las acciones preventivas se realiza siguiendo los mismos pasos que para las acciones correctivas, siendo documentado en el mismo formato.

Seguimiento de las acciones correctivas y preventivas

Los criterios que se tienen en cuenta a la hora de completar el registro de acción correctiva y preventiva (de forma similar) y de realizar el seguimiento de las mismas, son los siguientes:

- La acción es abierta por el encargado de SySOA, quien también tiene la obligación de cerrar la Acción.
- Al abrir la acción:
- Anota el origen de No Conformidad, acción correctiva o preventiva su descripción y las causas que la han originado
- Detalla la acción propuesta
- Completar las siguientes fechas:
 - o Fecha inicia Acción (fecha en que se detecta la No Conformidad)
 - o Fecha plazo ejecución (tiempo estimado para llevar a cabo la acción)
- Designar a la persona responsable de la ejecución de la acción
- Designar a la persona responsable del seguimiento (que debe ser diferente a la persona responsable de la ejecución)
- Cuando a la persona designada como responsable de la ejecución de la Acción se le comunica tal hecho, ésta debe firmar en señal de conformidad y anotar la fecha en la que lo hace.
- El responsable del seguimiento (que siempre tiene que ser una persona distinta a la responsable de la ejecución), una vez ejecutada la Acción, realiza un seguimiento de las medidas adoptadas y completa:
 - o La descripción del seguimiento realizado

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Versión:
		Página:

- La fecha de implantación de la acción
- La fecha de realización del seguimiento

En las reuniones del Comité, se informa acerca de las No Conformidades detectadas y solucionadas o en vía de solución, así como sobre aquellas que por su complejidad y/o importancia requieran la intervención del Comité. Igualmente, informa acerca de las acciones preventivas implantadas o en fase de estudio.

Se analiza y valora la información obtenida en las tareas de seguimiento de las Acciones Correctivas y Preventivas, en consecuencia, de proponer al Comité las acciones oportunas para mejorar el SIG.

7. Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

1. Objetivo

Establecer un método sistemático para la investigación, análisis y registro los incidentes laborales o ambientales ocurridos en los procesos desarrollados por la empresa, identificando las causas raíces con el fin de evitar su ocurrencia o repetición.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las actividad, procesos u operaciones que la empresa realice.

3. Registros

- **RE-SIG-25.** Declaración Jurada testigos de accidentes
- **RE-SIG-26.** Informe inmediato de accidentes.
- **RE-SIG-27.** Informe TASC de accidente
- **RE-SIG-28.** Matriz de registro de incidentes y accidentes

4. Definiciones

- **Incidente:** Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro a la salud o ambiente (sin considerar la gravedad), o una fatalidad.
- **Incidente sin tiempo perdido:** Aquel incidente que no implica pérdida de tiempo o imposibilidad de realizar sus labores producto del mismo.
- **Incidente con tiempo perdido:** Incidente que resulta con lesiones a personas y que generará tiempo perdido producto de licencias o atenciones médicas imposibilitándolas a realizar labores.
- **Incidente de trayecto:** Evento no deseado ocurrido en el trayecto directo entre la habitación y el lugar de trabajo y viceversa.
- **Incidente grave o fatal:** Evento no deseado que genera muerte, invalidez o incapacidad a personas de carácter grave.
- **Investigación de Incidentes:** Es una técnica preventiva utilizada analizar los factores que intervienen en la ocurrencia de un incidente, con el fin de eliminar y/o

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

- controlar las causas que lo generaron evitando así su repetición o de acontecimientos similares.

- **Modelo de causalidad:** Es un modelo que se encarga de buscar el ¿Por qué? de las cosas donde su idea predominante es que la empresa puede y debe tomar internamente las medidas de control que sean necesarias para prevenir la ocurrencia de accidentes

5. Responsabilidades

Alta dirección

- Es responsable de asegurar que se cuente con los recursos necesarios para la implementación y difusión de este procedimiento.
- Además, debe proveer los recursos que sean necesarios para un proceso de investigación de incidentes.

Encargado de SySOA

- Participar de manera activa en el proceso de investigación de incidente, principalmente los integrantes de dicha comisión.
- Participar de la recopilación de antecedentes necesarios para la investigación.
- Indicar medidas preventivas y correctivas para subsanar las causas que dieron origen al incidente.
- Entregar a la gerencia un informe de investigación del incidente con el plan de acción correctivo.
- Realizar el seguimiento, a las medidas indicadas a la organización.

Ingeniero responsable de la obra

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

- Participar de manera activa en todos los procesos que tengan que ver con la investigación de accidente.
- Efectuar seguimientos, registros y todo lo que tenga que ver con la investigación de accidentes.
- Velar por el cumplimiento de las medidas que se decreten en su área de trabajo.

Colaboradores

- Informar a sus superiores cuando presencien un incidente.
- Colaborar y aportar la información que se requiera para el proceso de investigación de incidentes.

6. Desarrollo del procedimiento

Gestión inicial del Incidente.

- **Instrucciones generales**

Todo Trabajador que se vea afectado o sea testigo de un accidente tiene la responsabilidad de informar de manera inmediata a su supervisor o jefe directo de la situación, para que éste tome conocimiento y se haga cargo de lo sucedido

Para todo incidente “leve”:

- El ingeniero de obra deberá gestionar el traslado del trabajador (a) al hospital.
- El ingeniero de obra debe completar el formulario RE-SIG-26. Informe inmediato de accidentes.

Para todo incidente grave o fatal

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

- Cuando ocurra un incidente del trabajo fatal o grave, se deberá suspender en forma inmediata las actividades afectadas.
- En caso de accidente fatal, no se debe intervenir la escena.
- El jefe de área o ingeniero de obra deberá llamar a una ambulancia de para el traslado del trabajador al hospital.
- El encargado de SySOA debe comunicar lo ocurrido a la alta dirección una vez gestionado el traslado del afectado.
- El ingeniero de obra deberá completar y enviar el formulario RE-SIG-26 Informe inmediato de accidentes.

Investigación de Incidentes

- Se debe iniciar el proceso de investigación del incidente el día en que éste haya ocurrido.
- Para la recopilación de los antecedentes e información, se debe considerar como mínimo:
 - Entrevista a testigos, mediante el RE-SIG-25. Declaración Jurada testigos de accidentes.
 - Entrevista de la persona afectada (cuando sea factible).
 - Entrevista a jefatura, mediante el RE-SIG-25. Declaración Jurada testigos de accidentes.
 - Informe inmediato de accidentes, RE-SIG-26.
 - Reconstitución de escena en caso de incidentes graves o fatales.
 - Revisión del historial del trabajador (asistencia, comportamiento, incidentes previos, otros).
 - Otros
- En un plazo no superior a 2 días se debe entregar un informe de investigación de incidente, RE-SIG-27 Informe TASC accidente para la cual debe identificar las causas que se esquematizan en el anexo 2 de este proyecto. “Tipificación de causas inmediatas y básicas de accidentabilidad “.
- Dicho informe debe contener como mínimo lo siguiente:

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

- Resumen.
 - Antecedentes.
 - Individualización de la persona afectada.
 - Descripción del incidente.
 - Causas Inmediatas.
 - Causas Básicas.
 - Potencial de daño.
 - Las medidas correctivas y/o preventivas a implementar.
 - Anexar las declaraciones existentes y documentación pertinente.
- Se debe hacer entrega de una copia del informe de investigación del incidente a:
 - Alta gerencia
 - Director de proyecto
 - Al jefe del área al que se asocie el incidente.
 - A La autoridad y/o organismos administradores cuando éstos lo soliciten.
- **Tratamiento del Incidente (No Conformidad):**
 - Una vez recibido el informe de investigación de incidente, se reunirán el director de proyecto, ingeniero de obra, jefe de área y encargado de SySOA, donde se establecerán los plazos y responsables de la implementación de las medidas correctivas y/o preventivas que se indican y de aquellas que en dicho análisis se consideren necesarias (se debe registrar la reunión de análisis).
 - Dentro del análisis de la No Conformidad (hallazgo) se debe verificar, si los peligros y controles asociados se encuentran identificados en la matriz de riesgos laborales y aspectos ambientales.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

- Cuando un peligro no esté considerado dentro de la matriz, se debe incluir aplicando el procedimiento PC-SIG-01 Procedimiento Identificación y evaluación de riesgos y aspectos ambientales.

- Si el o los peligros se encontraba (n) identificado (s), se deben verificar los controles operaciones existentes y designar las respectivas medidas correctivas y preventivas. Lo anterior debido a que, con la presencia de una no conformidad, se evidencia que los controles existentes han sido insuficientes.

- Los jefes de cada área serán los encargados de gestionar los recursos necesarios con la gerencia para la implementación de las medidas que se indiquen en los plazos correspondientes.

- **Cierre de la No Conformidad:**

- Las personas responsables de la implementación de las medidas correctivas y/o preventivas correspondientes al incidente, deben entregar un informe de cierre del mismo al representante de la dirección, evidenciando el cumplimiento de las indicaciones y las medidas implantadas (fotos, videos, registros, certificados, informes, etc.).

- El representante de la alta dirección determinará si la evidencia entregada es suficiente para dar cierre a la No Conformidad en cuestión, de lo contrario deberá solicitar nueva evidencia o la información pertinente.

- Una vez que el representante de la alta dirección determine que se ha dado cumplimiento a todas las medidas y que se puede evidenciar dicho cumplimiento, debe registrar el cierre de la no Conformidad en RE-SIG-25, Lista de acciones preventivas y correctivas. Dando por cerrado una vez registrada la firma del responsable de las medidas, como también la firma del representante de la alta dirección que acredita dicho estado.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-11
	PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

- La información de evidencia del cierre del hallazgo debe permanecer en una carpeta adjunto a la lista maestra.

- **Comunicación y seguimiento:**

- Mensualmente o según corresponda al caso, se reunirá el representante de la alta dirección con los responsables del tratamiento de la No Conformidad y los encargados de las respectivas áreas, para comunicar los respectivos avances y estados.

- En dichas reuniones se establecerán las actividades de seguimiento pertinente a cada situación y los responsables de éstas, quienes también reportarán en las reuniones mensuales y entregarán la información de evidencia al representante de la alta dirección.

- La reunión mensual se registrará en un acta con copia entregada al representante de la alta dirección y al comité paritario de la empresa, quién puede difundir los resultados.

-

- El representante de la alta dirección debe realizar un seguimiento al avance de la implementación de las medidas que se hayan adoptado en función del incidente o No Conformidad.

7. Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-12
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	Versión: 00
		Página:

1. Objetivos

Establecer las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías internas, para verificar si el Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la empresa se desarrolla conforme a las disposiciones planeadas, bajo los requerimientos de la Norma ISO 14001:2015 y OSHAS 18001:2009 y los requerimientos del SIG establecidos por la organización.

2. Alcance

Aplica a todos los trabajadores y actividades de COSACA donde se haya implementado el Sistema Integrado de Gestión de Seguridad Laboral, Salud y Ambiente.

3. Registros

- **RE-SIG-29:** Plan de auditorias
- **RE-SIG-30:** Resultados de auditoría

4. Definiciones

- **Auditor:** persona con competencia para llevar a cabo una auditoría.
- **Auditoria:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoria.
 - **Auditoría interna:** Auditorías llevadas a cabo por la organización a intervalos planificados para determinar si el sistema integrado de gestión, ejecutado conforme a las dispaciones establecidas.
 - **Acción correctiva:** Acción que debe tomarse para eliminar la causa de una no conformidad u otra situación no deseada.
 - **No conformidad:** incumplimiento de un requisito de las normas ISO 14001:2015 y OSHAS 18001:2009.

5. Responsabilidades

Alta dirección

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-12
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	Versión: 00
		Página:

- Revisar y aprobar el procedimiento y el programa de auditoria una vez elaborado.

- Otorgar los recursos necesarios para la realización de las auditorías, así como para corregir las no conformidades.

Recursos humanos

- Velar por que el equipo auditor cuente con la competencia necesaria para llevar acabo la auditoria.

Encargado de SySOA

- Elaborar el programa de auditorías para cada departamento.
- Corregir las no conformidades detectadas en la auditoría.
- Seguimiento de acciones correctivas y preventivas.

Auditores

- Asistir a las reuniones preparatorias de las auditorías.
- Asistir a las reuniones preparatorias de las auditorías
- Preparar los documentos necesarios para realización de las auditorías.
- Comunicar los resultados de la auditoría a todas las partes involucradas.

6. Desarrollo

Perfil para selección de auditores

- Definir el perfil de los auditores.
- Comunicar los requisitos.
- Una persona será considerada competente para realizar la labor asignada cuando cumpla con los requisitos que se establecen en la matriz de competencias

Selección de equipo auditor

- El nombramiento de los auditores lo realiza el departamento de Recursos Humanos.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-12
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	Versión: 00
		Página:

- En caso de que alguna de las personas asignadas lo pueda desempeñar la actividad, deberá remitir un correo a recursos humanos informando sobre las razones que le impidan cumplir con tal designación.
- Este grupo puede estar conformado por personal interno o externo contratado para esta labor.
- El equipo auditor puede estar conformado por uno o varios auditores.
- Se debe seleccionar un auditor líder para cada auditoría. Los demás miembros participan en calidad de observadores.
- Los auditores seleccionados no deben auditar su propio trabajo.

Plan de auditoria

El plan de auditoria (RE-SIG-29. plan de auditoria) se elaborará teniendo en cuenta lo siguiente:

- Objetivo
- Alcance
- Tiempo de ejecución
- Cronograma de trabajo
- Documentos de referencia

Preparación de la auditoria

- Las auditorías deben ser comunicadas mediante correo electrónico al grupo auditor con copia a los jefes de área que participan en el proceso, por lo menos tres días hábiles antes de su inicio, adjuntando el Plan de Auditoria específico para el proceso auditado.
- Equipo auditor revisar información del SIG y de los procesos o actividades a evaluar.

Desarrollo de auditoria

- Se realiza reunión de apertura.
- Los auditados deben entregar la información solicitada por el auditor.
- La información solicitada podrá ser entregada vía corre, de no tenerla en físico.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-12
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	Versión: 00
		Página:

- Conforme avanza la auditoria los auditores deben registrar los resultados.
- El equipo de auditoría debe reunirse con la frecuencia que sea necesaria para revisar los hallazgos de auditoría.
- Los hallazgos de la auditoría interna pueden clasificarse en fortalezas, oportunidades de mejora, no conformidades.
- En la reunión de cierre, el auditor líder presenta los hallazgos y aclara las inquietudes sobre los hallazgos y evidencias encontradas:
 - Fortalezas encontradas en desarrollo de la auditoría y que sería importante que el proceso conservara.
 - Oportunidades de Mejora para aumentar la capacidad y optimizar el desempeño del proceso.
 - No Conformidades encontradas, junto con las evidencias que soportan dichos hallazgos; deben ser subsanados a través de correcciones y/o acciones correctivas.

Informe de auditoria

- Una vez realizada la auditoria y la reunión de cierre, el equipo auditor cuenta con una semana para preparar el informe de auditoría. Debe ser remitido por correo por el auditor líder al encargado del área evaluada(seguridad-ambiente).
- Una vez recibido el departamento deberá generar las actividades que se desarrollaran para atender los hallazgos registrados.
- Los resultados se registran en RE-SIG-30. Resultados de auditoría, para su seguimiento.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-12
	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA	Versión: 00
		Página:

7. Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-12
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Asegurar la efectividad del Sistema Integrado de Gestión a través de una revisión periódica por parte de la alta dirección de la empresa.

2. Alcance

Inicia con la programación, análisis y verificación de los criterios e información para la revisión por parte de la dirección de todos los procesos que conforman el Sistema Integrado de Gestión y finaliza con la elaboración y comunicación del informe.

3. Registros

- RE-SIG-31. Minuta de reunión.

4. Definiciones

Revisión por la dirección: Evaluación formal, por parte de la alta dirección, del estado y de la adecuación del SIG en relación con la política definida.

5. Responsabilidades

Encargado SySOA

- Responsable de la preparación de las reuniones de la revisión por la dirección.
- Prepara los medios y la documentación correspondiente.

Director de proyecto

- Se encarga de realizar la revisión por la dirección.
- Responsable del cumplimiento de este procedimiento.
- Se encarga de asegurar la convocatoria y realización de las revisiones por la alta dirección.

6. Desarrollo del procedimiento

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-12
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN	Versión: 00
		Página:

- La Junta Directiva de la empresa realizará una reunión anual para realizar una revisión del SIG.
- En la reunión se revisará si los elementos que componen el SIG requieren alguna modificación o si son eficaces, entre los puntos que deben de revisar están:
 - La política de prevención de riesgos laborales.
 - Los objetivos y metas.
 - Los resultados de las auditorías.
 - La eficacia de los procedimientos que conforman el SIG.
 - Los registros del SIG (accidentes, impactos ambientales).
 - El cumplimiento de lo estipulado en el SIG por el resto del personal.
 - Las consultas o sugerencias recomendadas ya sea por un auditor o algún empleado de la empresa.
 - Los pro y contras del SIG.
- Una vez finalizada la reunión la Junta Directiva se encargará de redactar un informe de la reunión donde estipulen los elementos revisados, así como las mejoras o comentarios acerca de los mismos según el RE-SIG-31. Minuta de reunión.
- El informe será enviado a la Comisión de Salud Ocupacional y a los Jefes de Departamento los cuales serán responsables de realizar los cambios estipulados en el informe.
- Una vez corregidos los puntos estos enviarán una copia a la Junta Directiva para que de la aprobación.
- Una vez aprobado se procederá a comunicar los cambios a todos los empleados por medio de boletines informativos o por medio de una reunión.
- Se llevará registro de las revisiones realizadas.

7. Documentos relacionados

No aplica

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-12
	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN	Versión: 00
		Página:

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

7. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-01
	PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE POLVO	Versión: 01
		Página:

1. Objetivo

Establecer un procedimiento de control de polvo ambiental durante la realización de actividades constructivas de COSACA.

2. Registros

- RE-SIG-10 Registro de asistencia a capacitación.

3. Alcance

Aplica a todas las actividades realizadas por la empresa que produzcan polvo ambiental.

4. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las labores bajo las normas de seguridad descritas en este procedimiento.

Encargado de SySOA

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales a los sitios de obra, para determinar la aplicación del procedimiento.
- Capacitar a los colaboradores sobre los estándares establecidos en el procedimiento.

Líder/Maestro de obras

- Supervisar la realización de las operaciones de acuerdo con los procedimientos técnicos y operativos que exija la obra.
- Coordinar con Salud Ocupacional los espacios y disposiciones para la práctica de charlas de Capacitación sobre Excavaciones.

Colaboradores

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-01
	PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE POLVO	Versión: 01
		Página:

técnico y salud Ocupacional.

- Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Utilizar siempre y correctamente su equipo de protección personal.

5. Definiciones

Material Particulado: Son sólidos sedimentables y en suspensión emitidos por un establecimiento o fuente emisora.

Preservación de la Naturaleza: El conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones, destinadas a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas del país.

Medio Ambiente: El sistema global constituido por elementos naturales o artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.

Minimización: Acciones para evitar, reducir o disminuir en su origen (fuente de emisión), la cantidad del polvo generado. Considera medidas para la reducción de la generación.

6. Procedimiento

Excavaciones

- Humedecer el terreno con agua y aditivos que impidan su rápida evaporación diariamente, a través de camión aljibe.
- Cubrir los acopios con lonas de material de plástico y humedecerlas si es necesario, más aún cuando exista en el área vientos fuertes.
- Usar equipos y maquinarias con precaución y a velocidad moderada.
- Minimizar la distancia de descarga, al utilizar un cargador frontal.
- Limitar el tiempo de permanencia de material removido.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-01
	PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE POLVO	Versión: 01
		Página:

- Mojar los caminos no pavimentados, siguiendo una hoja de ruta y especificando cantidad de agua utilizada, esto para su posterior control.

Construcciones

- Para la instalación, se usará manguera de riego para los sectores de estacionamiento de vehículos, el cual será humedecido en las horas de alto tráfico vehicular
 - Humedecer y cubrir las fuentes de generación de polvo.
 - Utilizar métodos húmedos en faenas de corte y pulido de materiales, norma de aplicación obligatoria e inmediata con el inicio de esta actividad.
 - Las construcciones en terreno deben estar cubiertas por mallas para evitar fugas de las emisiones de polvo.
 - Mantener limpias las calles y aceras circundantes a la obra, previa humidificación en forma preferencial en las vías de acceso.
 - Compactar los caminos interiores, con dosificación adecuada para lograr un buen control de la dispersión del polvo.
 - Controlar la velocidad de los vehículos en la obra.
 - La eliminación de escombros y residuos sólidos desde los distintos pisos en edificios en altura se debe realizar, a través de conductos plásticos, con contenedores de recepción y lonas.

Demoliciones

- Humedecer las zonas de trabajo que generan mayor emisión de material particulado.
- Cubrir los acopios de escombros y retirarlos del lugar en el menor plazo posible.
- El lugar de trabajo debe estar aislado y señalizado.
- Las maquinarias y los equipos deben ser manejados a velocidad reducida.
- Evitar la emisión innecesaria de material particulado.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-01
	PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE POLVO	Versión: 01
		Página:

Transporte

- Cubrir las tolvas de los camiones con carpas o lonas.
- Regar las superficies de rodadura de las obras.
- Humidificar los desechos y materiales antes de cargar.
- Reducir al mínimo la velocidad de los vehículos y la intensidad del tránsito.
- Mantener limpias las calzadas de acceso a la obra.
- Evitar la acumulación de vehículos de obra en las vías públicas.
- Habilitar estacionamientos de vehículos en la obra.
- Supervisar el cumplimiento de las normas de peso máximo por viaje, para evitar la destrucción de pavimentos en las vías públicas.
 - Limitar velocidades de circulación para camiones y camionetas, las que dependerán del grado de contaminación que este provoque, versus el personal afectado.

7. Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

9. Anexos

No aplica

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-01
	PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE POLVO	Versión: 01
		Página:

Anexo1. Lista de verificación control de polvo ambiental en las obras

LISTA DE VERIFICACIÓN			
CONTROL DE POLVO AMBIENTAL EN LAS OBRAS			
Obra	Responsable de Obra		
Inspector	Fecha:	Hora:	
Descripción del ítem	Cumple		Observaciones
	SI	NO	
Se ha humedecido o realizado el proceso de riego en las áreas con fuentes de generación de polvo.			
Se ha humedecido o realizado el proceso de riego en las áreas de acopio de materiales que puedan generar polvo producto del viento.			
Se controla la velocidad de los vehículos en la obra.			
Se utiliza la tolva de los camiones o vagonetas que transportan material en la obra.			
Durante las labores de limpieza en las áreas constructivas se mantiene humedecido para evitar el levantamiento de polvo.			
Total, de Ítem			
Número de positivos			
Número de negativos			
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)			

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Establecer un procedimiento de trabajo seguro donde se estipulen los lineamientos a seguir para las actividades de excavación.

2. Registros

No aplica

3. Alcance

Aplica a todos los trabajadores que deban realizar trabajos de excavaciones.

4. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable por la salud y seguridad del personal.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las labores bajo las normas de seguridad descritas en este procedimiento.

Encargado de SySOA

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales a los sitios de excavaciones, para determinar condiciones de riesgo.
- Capacitar a los operarios y ayudantes en la prevención de riesgos generadores de accidentes derivadas de los procesos de excavación en las obras.

Líder/Maestro de obras

- Supervisar la realización de las operaciones de acuerdo con los procedimientos técnicos y operativos que exija la obra.
- Coordinar con Salud Ocupacional los espacios y disposiciones para la práctica de charlas de Capacitación sobre Excavaciones.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

Colaboradores

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden técnico y salud Ocupacional.
- Verificar las condiciones operacionales de los equipos a utilizar, reportando al supervisor de Seguridad, cualquier daño o condición riesgosa.
- Operar los equipos y herramientas de acuerdo con los procedimientos operacionales seguros.
- Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Utilizar siempre y correctamente su equipo de protección personal.
- Respetar la rotulación colocada alrededor del proyecto.
- Atención en las zonas donde existe personal trabajando a nivel de suelo.

5. Procedimiento

Planificación

Previo a la ejecución de la excavación, se debe inspeccionar la estabilidad del terreno, para ello se debe hacer una visita conjunta entre el inspector de seguridad y el ingeniero de obra.

Antes de realizar una excavación primero se debe identificar el tipo de suelo donde se va a trabajar:

Tipos de Suelos:

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

- **TIPO A:** Son fuertemente consolidados con una resistencia a la compresión de 144 kPa. Son ejemplos de suelos Tipo A la arcilla, arcilla limosa, arcilla arenácea, greda y en algunos casos, greda de arcilla limosa y greda de arcilla arenácea.

- **TIPO B:** Son suelos moderadamente consolidados con una resistencia a la compresión mayor de 48 kPa, pero menor de 144 kPa. Son ejemplos de suelos Tipo B la grava, limo, tierra negra de limo.

- **TIPO C:** Son suelos inestables con una resistencia a la compresión de menos de 48 kPa. Son ejemplos de suelos Tipo C la grava, arena y arena arcillosa, suelo sumergido, suelo del cual filtra agua y roca sumergida que no es estable.

El talud de la excavación/zanja debe ser igual al talud natural del terreno de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla VII-4. Tabla de talud

Relación máximo admisible para excavaciones menores de 6 metros de profundidad		
Tipo de Suelo	Relación H/V	Angulo
Roca Estable	Vertical	90°
Tipo A	¾:1	53°
Tipo B	1:1	45°
Tipo C	1 ½ :1	34°

- Se debe limpiar el terreno de árboles, bloques de piedra o similares, siempre garantizando que el sitio de excavación esté libre de obstáculos.

- El Responsable de Seguridad debe valorar la magnitud del riesgo de desprendimiento, a partir de los resultados se debe asegurar que las paredes de la excavación estén siempre estables, proponiendo acciones de control según sea el caso, por ejemplo mediante taludes, estibaciones, paneles amovibles, ademenes u otros medios similares.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

- Se debe inspeccionar las paredes de la excavación:
 - Si la excavación se extiende más de una jornada, y debe quedar expuesta.
 - Posterior a cualquier proceso de detonación en paredes o movimientos vibratorios alrededor.
 - Posterior a cualquier derrumbamiento
 - Posterior a cualquier situación de desestabilización en ademes o entibado.
 - Posterior a precipitaciones de agua o lluvia
 - Cuando se encuentren rocas o piedras, y se retiren.
- Se debe preparar medios de ingreso y salida de la excavaciones, en caso que no se puedan colocar escalas fijas, debe colocarse escaleras portátiles, en cantidad de 1 por cada 10 o a razón de 10 colaboradores expuestos.
- Se debe evitar el trabajo de personas sobre taludes o en planos inclinados superiores a los 30 grados, sin contar con sistemas de anclaje para protección contra caídas.
- Cuando el terreno por su composición y/o condición requiera algún sistema de retención o entibado, debe colocar antes de ingresar el personal a la fosa.
- El inspector de seguridad en conjunto con el supervisor de obra deben garantizar la estabilidad del terreno o bien la seguridad en el sistema de entibado o de ademes que se utilice.

Aspectos varios de seguridad durante las excavaciones

- Todo material excavado debe depositarse a más de 1 m del borde de la excavación, y señalizar el área de desposito.
- Se debe mantener un colaborador observador en la excavación, de forma tal que pueda alertar a los colaboradores que estén dentro de la fosa, en caso de signos de derrumbe o caída de materiales.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

- En excavaciones con dimensiones de profundidad que imposibilitan la visión, se debe utilizar iluminación auxiliar para poder mantener toda el área de trabajo visible, en todo momento.
- Se debe evitar depositos de agua en la excavaciones, cuando por las condiciones del terreno se presenten, deben ser retiradas por medio de sistemas de bombas, de modo que se mantenga la fosa con la menor cantidad de agua.
- En caso de paredes con desagues naturales de agua, deben entibarse o retener con ademes y estar constantemente observado el comportamiento para alertar ante cualquier derrumbe.
- El inspector de seguridad y el supervisor de obra deben establecer y comunicar la ruta de escape de los colaboradores expuestos, ante riesgo de inundación de agua o derrumbamiento.
- Se debe evitar el ingreso a excavaciones, fosas, pozos, o cualquier espacio confinando sin que el inspector de seguridad haya verificado antes la concentración en la atmósfera, comprobando que no hay concentraciones peligrosas de gases nocivos a la salud.
- En excavaciones cerradas, donde por las condiciones propias existan atmosferas con insuficiencia de oxigenos o bien con presencia de gases peligrosos, el ingeniero de obra en conjunto con el responsable de Seguridad, deben diseñar un sistema de ventilación apropiado para eliminar los gases y humos nocivos, por medio de inyección y salida por ducto. Además diariamente se debe hacer un monitoreo de gases para garantizar atmosferas respirables seguras de trabajo
- Cuando se utilicen motores de combustión interna, se debe mantener salida de gases peligrosos, por medio de sistemas de depuradores de aire, o de un sistema de ventilación artificial, debe presentarse el diseño para aprobación.
- Toda excavación debe identificarse por medio de señalización visible, ya sea barricadas o malla (ballado), en todos sus desniveles superiores a 1.2 m de diferencia.
- Se debe evitar hacer trabajos con maquinaria pesada a distancia inferiores a 2 m del borde de una excavación.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

- La instalación, modificación y desmontaje de las entibaciones de madera o de otra índole sólo deben efectuarse por colaboradores entrenados, con la autorización del supervisor y del inspector de seguridad. Se debe usar equipos mecánicos para montaje y desmontaje siempre que sea posible.
- Se deben afianzar sólidamente los marcos, codales y puntales para impedir su desplazamiento de forma accidental.
- Las escaleras deben colocarse sobre el fondo de la zanja, de forma estable y firme, y sobrepasar en 90 cm por lo menos el nivel del suelo o borde de la fosa. La escalera debe permitir un acceso o salida segura a la fosa.
- Los colaboradores deben mantener una distancia mínima de 1 metro entre sí cuando utilicen en una zanja herramientas manuales, tales como palas y picos.
- Si se emplea una excavadora mecánica para abrir una zanja, debe efectuarse la entibación siguiendo lo más de cerca posible el trabajo de la excavadora.
 - a. La entibación se puede usar en todos los casos. Una entibación consiste en un montante a cada lado de la zanja con codales entre ambos.
 - b. Las entibaciones contribuyen a evitar el hundimiento de las paredes de la zanja, al empujar hacia fuera contra las paredes de la misma.
- En las zanjas practicadas en terrenos movedizos, como los arenosos, por ejemplo, la entibación debe ser lo más compacta posible, siempre diseñada y con respaldo del ingeniero de obra.
- Cuando se proceda a descender en una zanja baldes con materiales se debe ser coordinada de forma tal que ningún colaborador quede en el ángulo de caída en caso de movimiento accidental.
- Antes de iniciar la excavación se debe realizar una inspección de seguridad, para ello se debe utilizar la lista de verificación Aspectos de Seguridad en Excavaciones, indicando el nivel de conformidad, y ante las no conformidades realizando un plan de acción preventivo.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

- El inspector de seguridad debe aplicar la misma lista de verificación, durante el proceso de excavación para corroborar los controles, las desviaciones identificadas las remitirá al Responsable de Seguridad, quien las documentará en un informe técnico de inspección, asignando un tiempo de verificación a partir de la magnitud del riesgo asociado.

- El informe será realizado en el formato de informe técnico detallado en el Plan de Salud Ocupacional de la Obra.

Métodos de protección

Existen varios métodos para proteger a los trabajadores dentro de una zanja. Algunos métodos son preferibles sobre otros en función de las características específicas del suelo y las circunstancias.

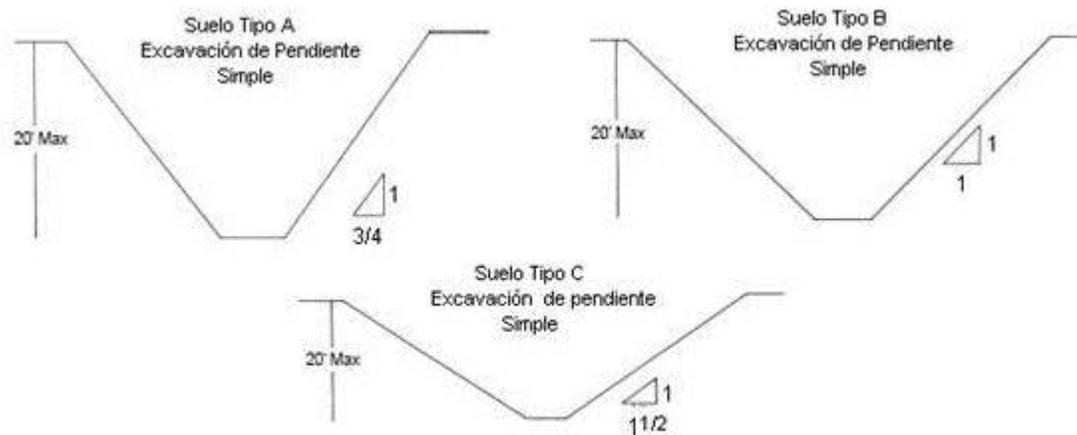
Los distintos métodos de protección son:

- Talud y bancos
- Apuntalamiento (Blindaje Espaciado, láminas de cierre)
- Revestimiento de zanja.
- Otros de vez en cuando utilizan los sistemas.

Talud y bancos

Un método de asegurar la seguridad y la salud de los trabajadores en una zanja/ excavación es el talud (pendiente) a los lados de la zanja. La pendiente de la seguridad de los bancos varía de una excavación con diferentes tipos de suelo, y se determinará en cada frente individual.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:



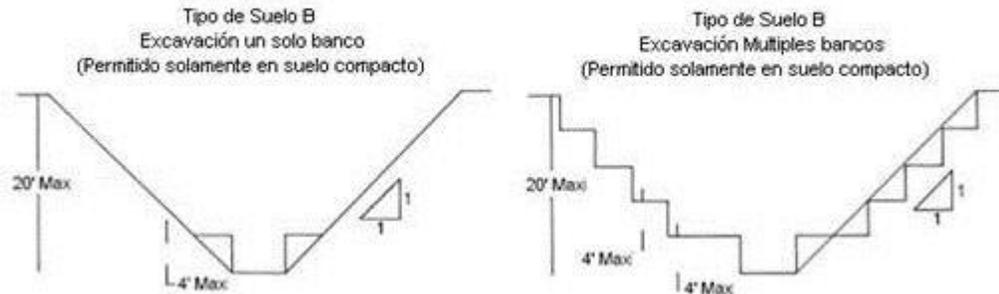
Bancos

Existen básicamente dos tipos de bancos: simples y múltiples. El tipo de suelo determina la relación horizontal y vertical del lado del banco. Como regla general, la altura vertical de la parte inferior de la zanja no deberá exceder los 4 pies (1,2 metros) para el primer banco.

El siguiente banco puede ser de hasta un máximo de 5 pies (1,5 metros) en la vertical del suelo de tipo A y 4 pies (1,2 metros) de tipo B en el suelo a una profundidad total de zanja, de 20 de pies (6,0 metros). Todas las bancadas deben encontrarse por debajo de la pendiente máxima admisible para que el tipo de suelo. Para el Tipo B, la zanja de excavación del suelo está permitida en suelo compactado.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

Excavacion realizada en suelo Tipo B

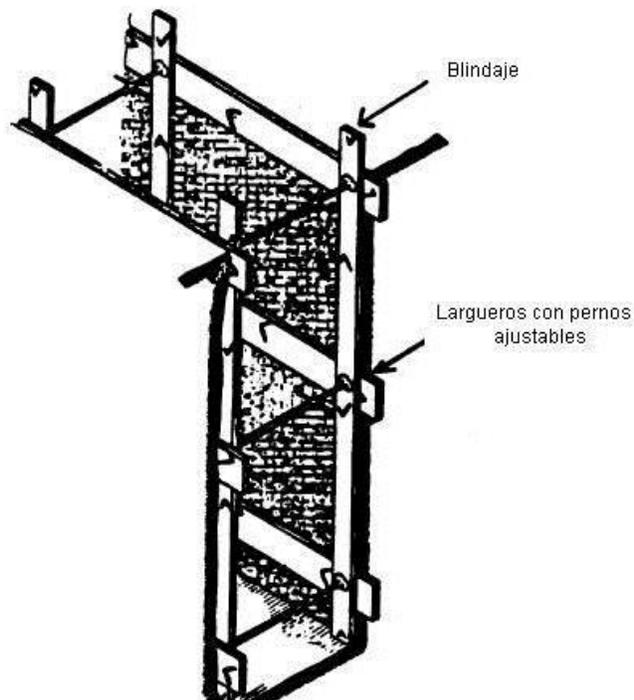


Apuntalamiento

Blindaje Espaciado

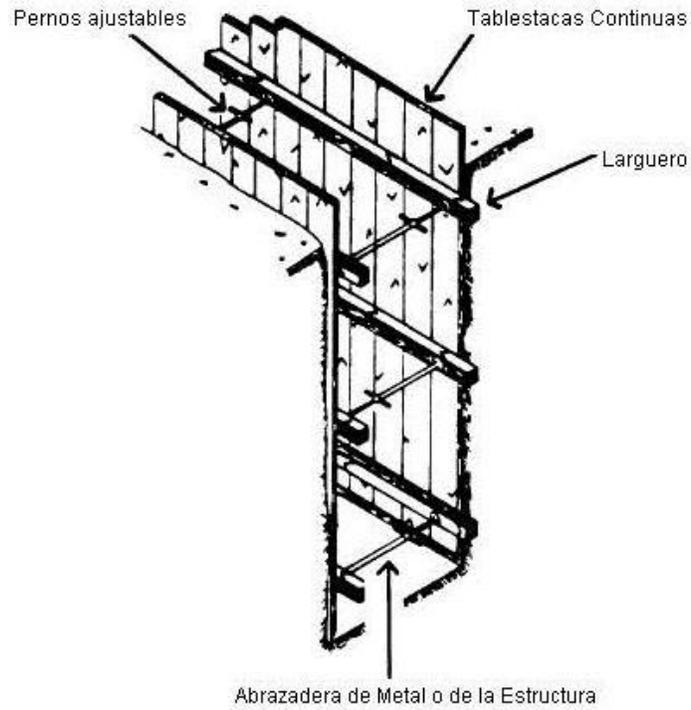
Otro método de protección se denomina blindaje espaciado. También se le conoce como apuntalamiento de terreno. Este método, consiste en colocar puntales de madera espaciados, arriostramiento, pernos ajustables, estacas u otros materiales, de una manera lo suficientemente fuerte como para resistir las presiones en torno a la excavación. El blindaje consta de tablas verticales utilizadas en todo el perímetro de la excavación propuesta. Los puntales horizontales se extienden entre los tabloncillos verticales de apoyo al blindaje. Los tirantes horizontales trincheras pueden ser de madera o tuberías metálicas. Los puntales de metal se utilizan normalmente cuando el ancho de la zanja es superior a 1.5 pies. Es importante recordar que todos los materiales seleccionados para su uso deben estar en buenas condiciones.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:



Láminas de cierre

Este método implica la colocación continua de láminas sólidas a lo largo de una zanja/ excavación. Los mismos tipos de materiales utilizados en las láminas de espacio pueden ser utilizados en estrechas láminas. Se puede elegir entre listones de madera o tablestacas de acero tablestacas para ser utilizadas según las circunstancias. Los listones también pueden utilizarse para atar los travesaños y largueros para la prevención de resbalones o caídas. Los principales componentes de este sistema se han marcado en la figura.



6. Documentos relacionados

No aplica

7. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

8. Anexos

Anexo 1. Lista de verificación para excavaciones

ASPECTOS DE SEGURIDAD EN EXCAVACIONES			
Obra	Responsable de Obra		
Inspector	Fecha:	Hora:	
Descripción del ítem	Cumple		Observaciones
	SI	NO	
Se inspecciona previamente la estabilidad del terreno			
Se limpia el terreno y taludes contiguos			
Se mantienen medios de ingreso y salida como escalas o escaleras			
Se usan sistemas contra caídas en planos inclinados mayores a 30 grados.			
Existen sistema de retenes, ademes o entibado para estabilizar paredes que lo requieren			
Se deposita el material a más de 1m del borde de la excavación, y señalizar el área de depósito			
Se mantiene personal observador para dar alerta en caso de derrumbe			
Se mantiene iluminación en excavaciones profundas que lo requieren			
Se bombean los depósitos de agua			
Se establece y comunica la ruta de escape de los colaboradores expuestos, ante riesgo de inundación			
Se verifica antes la concentración en la atmósfera de excavaciones profundas para garantizar que esté libre de riesgo			
Se coloca vallado en los bordes de la excavación			
Los montajes y desmontajes del entibado son realizados por personal entrenado			
Se colocan escaleras estables y con las indicaciones de seguridad			
Se mantiene el espacio sugerido cuando se trabaja con herramientas manuales			
Cuando se utilicen motores de combustión interna, se mantiene salida de gases peligrosos			

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-02
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EXCAVACIONES	Versión: 00
		Página:

ASPECTOS DE SEGURIDAD EN EXCAVACIONES				
Obra:		Responsable de Obra:		
Inspector:	Fecha:	Hora:		
Descripción del ítem		Cumple		Observaciones
		Si	No	
En excavaciones cerradas, se diseña un sistema de ventilación apropiado para eliminar los gases y humos nocivos, por medio de inyección y salida por ducto				
Total, de Ítem				
Número de positivos				
Número de negativos				
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)				

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-03
	PROCEDIMIENTO ORDEN Y LIMPIEZA	Versión:
		Página:

1. Objetivo

Establecer las condiciones adecuadas de orden y limpieza que deben mantenerse en las obras como parte del control de condiciones riesgosas en las obras.

2. Registros

- **RE-SIG-10.** Registro de asistencia a capacitación

3. Alcance

Deben cumplir con este instructivo los trabajadores del Proyecto Hidroeléctrico Capulín. Estas condiciones mínimas deben aplicarse desde el inicio del proyecto y mantenerse a lo largo del desarrollo del mismo.

4. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable por la salud y seguridad del personal.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las labores bajo las normas de seguridad descritas en este procedimiento.

Encargado de SySOA

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales a los procesos constructivos para determinar condiciones de riesgo por falta de orden y limpieza.
- Capacitar a los operarios y ayudantes en la prevención de riesgos generadores de accidentes derivadas por falta de orden y limpieza.

Líder/Maestro de obras

- Supervisar la realización de las operaciones de acuerdo con los procedimientos técnicos y operativos que exija la obra.
- Coordinar con Salud Ocupacional los espacios y disposiciones para la práctica de charlas de Capacitación sobre orden y limpieza.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-03
	PROCEDIMIENTO ORDEN Y LIMPIEZA	Versión:
		Página:

- Asignar personal para mantener el orden y la limpieza en el área de trabajo diariamente.

Colaboradores

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden técnico y salud Ocupacional.
- Verificar las condiciones operacionales de los equipos a utilizar, reportando al supervisor de seguridad, cualquier daño o condición riesgosa.
- Operar los equipos y herramientas de acuerdo con los procedimientos operacionales seguros.
- Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos
- Utilizar siempre y correctamente su equipo de protección personal, manteniéndolo en buen estado.

5. Generalidades

El orden y la limpieza son sumamente importantes en las actividades de la construcción, puesto que son la causa de una gran parte de los accidentes en este campo laboral.

Es una responsabilidad de todos los empleados, tanto de los supervisores, gerentes y trabajadores el mantener y asegurar las condiciones para tener el área de trabajo limpia y ordenada.

6. Especificaciones

- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada, libre de obstáculos, que puedan producir situaciones de riesgo al personal como caídas, golpes, etc.
- Cumplir y respetar las indicaciones de los avisos, letreros y señales de seguridad.
- No se permitirán alimentos ni bebidas en envases de vidrio en el lugar de trabajo dentro de las horas de trabajo.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-03
	PROCEDIMIENTO ORDEN Y LIMPIEZA	Versión:
		Página:

- El personal mantendrá las instalaciones sanitarias (por ejemplo: baños, duchas, vestuarios, etc.) en condiciones exigibles por los principios básicos de saneamiento industrial.

- Los comedores deben mantenerse limpios y en condiciones higiénicas.

- Las herramientas y equipos deben ser depositados en lugares que no afecten la circulación, la seguridad de las personas, los equipos contra incendio, camillas, interruptores eléctricos, etc.

- Los cables, conductores eléctricos, mangueras del equipo de oxicorte y similares se deben tender evitando que crucen por áreas de tránsito de vehículos o personas, a fin de evitar daños a estos implementos y/o caídas de los trabajadores.

- Los pisos de las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deberán estar libres de sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento.

- Cualquier derrame de aceites, grasas, combustibles, pinturas, etc., será inmediatamente cubierto con arena o algún material absorbente adecuado, si el derrame es de sustancias corrosivas u otro agente químico, deberá neutralizarse y limpiarse.

- Si en el área de trabajo hay fragmentos de materiales y basura que representen peligros de incendio y accidentes se deben retirar inmediatamente del sitio.

- Los baños, lavamanos, fuentes de agua y latas de agua deben mantenerse limpios y en buen estado. Cualquier anomalía se reporta al supervisor.

- Se debe quitar cualquier clavo, tornillo, grapas u otros objetos de madera o material de construcción que representen un peligro para los empleados o los vehículos.

- No deben colocarse materiales ni objetos que impidan el libre acceso a los extintores de incendios.

- No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-03
	PROCEDIMIENTO ORDEN Y LIMPIEZA	Versión:
		Página:

7. Condiciones para el almacenamiento ordenado de materiales

- Las bodegas de almacenamiento deben tener un lugar específico para los materiales, las herramientas y los equipos. Estos siempre se dispondrán en las áreas designadas para tal efecto cuando no se utilicen y al final de la jornada de trabajo. No deben quedar materiales, equipos, herramientas o desechos en el campo después de la jornada laboral.
- Estibar o apilar los materiales según sus características. Los materiales serán estibados o apilados en orden, de acuerdo con sus características en cuanto a forma, tamaño y peso. Los que se usan más se ponen en los niveles del centro, los más pesados abajo y los que se usan menos se colocan en los estantes más altos.
- El almacenamiento de madera debe hacerse ordenadamente y sobre estantes. Los sacos de cemento deben almacenarse en estantes para conservarlos y evitar que el polvo de cemento sea inhalado por las personas que tengan acceso a la bodega.

10. Documentos relacionados

No aplica

11. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-03
	PROCEDIMIENTO ORDEN Y LIMPIEZA	Versión:
		Página:

12. Anexos

Anexo 1. Lista de verificación de orden y limpieza

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA ORDEN Y LIMPIEZA				
Fecha de inspección:	Hora:			
Lugar:	Firma:			
Realizada por:				
Ítem de evaluación	Si	No	N/A	Observaciones
SUELOS Y PASILLOS				
Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario				
Están las vías de circulación de personas y vehículos diferenciadas y señalizadas				
Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos				
Las carretillas están aparcadas en los lugares especiales para ello				
ALMACENAJE				
Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas				
Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificadas				
Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso				
Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada				
MAQUINARIA Y EQUIPOS				
Se encuentran limpias y libres en su entorno de todo material innecesario				
Se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas				
Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento				
RESIDUOS				
Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo				
Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales				
Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados				
Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados				
Se evita el rebose de los contenedores				
La zona de alrededor de los contenedores de residuos está limpia				
Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área				
<i>* Los ítems que se encuentran señalizados indican la deshabilitación para realizar esta actividad si no se cumple esta condición</i>				
Total, de ítem				
Número de positivos				
Número de negativos				
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítems) *100)				

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

1. Objetivo

Establecer las condiciones mínimas que deben cumplir las instalaciones eléctricas provisionales en los sitios de obra.

2. Registros

- **RE-SIG-10.** Registro de asistencia a capacitación.

3. Alcance

Este procedimiento se aplica a todas aquellas instalaciones eléctricas provisionales utilizadas en el desarrollo de la obra.

4. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable por la salud y seguridad del personal.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las labores bajo las normas de seguridad descritas en este procedimiento.

Encargado de SySOA

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales a los sistemas eléctricos temporales, equipos eléctricos, áreas de trabajo, para determinar condiciones de riesgo.
- Capacitar a los operarios y ayudantes en la prevención de riesgos generadores de accidentes por contacto eléctrico.

Líder/Maestro de obras

- Supervisar la realización de las operaciones de acuerdo con los procedimientos técnicos y operativos que exija la obra.
- Coordinar con Salud Ocupacional los espacios y disposiciones para la práctica de charlas de Capacitación sobre seguridad eléctrica.
- Asegurarse que las actividades eléctricas sean desarrolladas por

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

personal competente.

Colaboradores

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden técnico y salud Ocupacional.
- Verificar las condiciones operacionales de los equipos a utilizar, reportando al supervisor de seguridad, cualquier daño o condición riesgosa.
- Operar los equipos y herramientas de acuerdo con los procedimientos operacionales seguros.
- Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos
- Utilizar siempre y correctamente su equipo de protección personal, manteniéndolo en buen estado.

5. Medidas Generales

Condiciones Mínimas de los Tableros Eléctricos:

- Los tableros de distribución se recomiendan que sean del tipo totalmente cerrado que proteja contra el contacto con agua.
- No se permiten instalaciones con sus partes en tensión expuestas o de fácil acceso.
- Debe tener su puesta a tierra.
- Las tomas eléctricas del tablero deberán ser del tipo de intemperie.
- De las plantas eléctricas de combustión interna, solo deben tomarse las líneas para las cuales fueron diseñadas.
- Tableros y distribución interna debidamente identificados.

Cables conductores eléctricos

- Los conductores para intemperie en la medida de lo posible deberán ser aéreos, en el caso de que esto no sea posible deberán estar protegidos contra las agresiones mecánicas utilizando puentes o algún dispositivo que impida el daño a cableado o instalación eléctrica.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

- No se permiten empalmes en los conductores que no sean para uso en exteriores totalmente impermeables, el “tape” (cinta adhesiva) es inaceptable.
- Todas las finales de conductor o cables deberán estar convenientemente unidos y protegidos al final del punto de toma.
- Las extensiones industriales utilizadas en el proyecto en las condiciones que lo ameriten deberán tener los interruptores de puesta a tierra.

Herramientas y máquinas eléctricas

- Usar solamente herramientas eléctricas que cuenten con sus protecciones, cables, enchufes y extensiones en buen estado. Nunca desarmarlas sin desconectar su alimentación.
- El cable conductor de la herramienta deberá estar polarizado.
- Con el afán de minimizar la posibilidad de consecuencias en los posibles contactos eléctricos indirectos, todas las maquinas deberán tener su puesta a tierra.
- Durante la operación, Supervisor de seguridad debe verificar que se cumple con las siguientes reglas básicas de operación:
 - No se use ningún aparato o equipo eléctrico mientras está en contacto con agua.
 - Desenchufe la máquina o los aparatos eléctricos mientras está en contacto con agua.
 - Mantenga limpios el equipo eléctrico, las máquinas y los lugares de trabajo. El aceite, el polvo, los residuos y el agua pueden crear un peligro de incendio cerca de un lugar donde hay electricidad.
 - Mantenga libre el acceso a los tableros y cajas eléctricas.
 - Traslade los materiales inflamables lejos de fuentes de energía eléctrica o aparatos eléctricos que produzcan calor.

Medidas básicas de seguridad para trabajos con electricidad:

- Todos los trabajos deben estar realizadas y validados por un electricista competente.
- Usar los elementos de protección personal necesarios al riesgo -a cubrir.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

- Evitar trabajar en instalaciones con energía, desconectar antes de intervenir circuitos.
- Use procedimientos de cierre/etiquetado antes de comenzar a trabajar en circuitos y equipos eléctricos.
- Evite trabajar cerca de fuentes eléctricas cuando usted, sus alrededores, sus herramientas o su ropa estén mojadas.
- Suspenda cualquier trabajo de electricidad al aire libre cuando comience a llover
- Use cables que son a prueba de agua al aire libre;
- Asegúrese de que las tres patillas del enchufe estén intactas en todos los cables de extensión.
- Proteja todos los cables eléctricos cuando los utilice en o alrededor de los pasillos.
- Evite usar cables eléctricos cerca de calor, agua y materiales inflamables o explosivos.
- Nunca use un cable de extensión con el aislante dañado.

Normas para el uso y mantenimiento de equipos de seguridad eléctrica

Es obligatorio para todo colaborador que realice trabajos en instalaciones eléctricas de cualquier tipo el siguiente equipo de protección dieléctrico:

- **Casco de seguridad:** Deben ser Clase E (Eléctrica) para protección de tensión eléctrica hasta 20000 V y contra impactos.

NORMA: ANSI Z89, 1 2003 OSHA 29 CFR 1910.135, 29 CFR 1926.100(b) o similar.

- **Guantes de seguridad dieléctrica:**

La resistencia eléctrica del guante estará en función de la tensión eléctrica a la cual se laborará. Deben verificarse frecuentemente, asegurarse que están en buen estado y no presenta huellas de roturas, desgarros ni agujeros. Todo guante que presente algún defecto debe ser descartado. Deben ser protegidos del contacto con objetos cortantes o punzantes con guantes de protección mecánica. Conservarlos en estuches adecuados.

NORMA: ASTM F 2412 Y 2416/05.ASTM D120 Standard Specification for Rubber

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

Insulating Gloves, CE EN60903 o similar.

- **Calzado de seguridad dieléctrico:**

Las Botas dieléctricas deberán ser totalmente impermeables con capacidad aislante térmica. Deberán tener certificación de pruebas a una tensión de entrada de 14 000. Debe alcanzar las especificaciones de la Norma ANSI-STD Z 41- 1991, Sección 4, y CSA STD Z 195 o similar.

Otros equipos auxiliares

- **Verificadores de ausencia de tensión**

Se debe verificar ante de su empleo que el material está en buen estado. Se debe verificar antes y después de su uso que la cabeza detectora funcione correctamente. Para la utilización de estos aparatos es obligatorio el uso de los guantes dieléctricos de la tensión correspondiente.

- **Escaleras**

Se prohíbe utilizar escaleras metálicas para trabajos en instalaciones eléctricas o en su proximidad inmediata, si tiene elementos metálicos accesibles.

Procedimiento de bloqueo y etiquetado

Este procedimiento debe efectuarse siempre que se necesite hacer un trabajo donde exista riesgo de contacto eléctrico

Para asegurar o etiquetar cualquier equipo antes de apagarlo se requiere conocer: el tipo y cantidad (potencia) de energía que lo hace funcionar, los peligros de dicha energía y la manera de controlarla.

Procedimiento

- **Apagado de equipos:** El primer paso para el aseguramiento de la energía peligrosa es oprimir el botón de parada de la máquina. Todo interruptor de circuitos, cuchillas, breakers, válvulas o mecanismo de aislamiento de energía debe ponerse en la posición que indique visiblemente que está apagado o desconectado.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

- **Corte de las fuentes de energía:** Siempre que sea posible, antes de bloquear la fuente principal, coloque la máquina en su posición de reposo, luego asegúrese de que todos los controles, manuales y automáticos, estén apagados, compruebe en la máquina en el botón de arranque que esta ha sido apagada. Antes de aislar la fuente principal se deben a pagar todos los equipos que ella alimenta para evitar que las cargas de estos equipos generen un accidente.

Recuerde: El botón de arranque no se debe utilizar como medio de aislamiento, algunos equipos pueden operar aún si el botón está en posición de parada.

- **Aislamiento de equipos:** Baje el breaker o cuchilla (desenergizar). Es necesario aislar el equipo de todas las fuentes de energía, tanto de los proveedores secundarios como del principal.

- **Fijación de candados y etiquetas:** Una vez que localizamos la caja de control con los breakers en posición OFF, se debe colocar el candado aislante en la caja de control para el cierre de energía o colocar el aviso de prevención, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Utilizar una pieza adicional si el candado no puede ser conectado directamente al control de energía.

- Al utilizar un sistema de aseguramiento, cada empleado debe colocar su candado personal en el equipo de trabajo.

- Tratar de abrir los candados para asegurarse que están bien cerrados.

- Si se utilizan avisos en tarjetas, en vez de candados, se deben colocar en el mismo lugar o lo más cercano posible a donde se pondría el candado.

- Las tarjetas se deben llenar completa y correctamente escribiendo los siguientes datos: Equipo, fecha, tipo de energía, trabajo a realizar, jefe que autoriza el bloqueo y personal autorizado.

- Evaluar si hay circuitos adicionales que pueden abastecer otras partes de la máquina y bloquearlos “algunas veces las piezas diferentes de las máquinas reciben su energía de circuitos diferentes.

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

- **Control de energía almacenada:** los equipos luego de ser aislados de su fuente pueden contener energía almacenada y esta se debe controlar para evitar su liberación accidentalmente.

Los siguientes pasos se deben tomar para protegerse de la energía que pueda estar almacenada en el equipo después de que haya sido aislado de sus fuentes de energía.

- Inspeccionar el sistema para asegurarse de que todas las piezas móviles se han detenido.
- Verificar la efectividad del bloqueo y garantiza que este no sea removido accidentalmente.
- Dejar escapar cualquier tipo de presión existente.
- Desconectar la tensión en resortes o bloquee el movimiento de partes activadas por sistemas de resortes.
- Bloquear o asegure las partes que pueden caerse debido a la gravedad.
- Si la energía acumulada puede almacenarse, monitorear su nivel para que no exceda el límite de seguridad.
- Todas las baterías, y fuentes de energía que abastezcan el circuito se tienen que desconectar Y SE LES COLOCARÁ LA TARJETA RESPECTIVA.

Verificación del aislamiento de equipos: El suponer que el bloqueo ha funcionado para evitar que el equipo se energice es peligroso, por ello cuando se hayan bloqueado todas las fuentes de energía y toda la energía residual haya sido controlada o disipada se debe comprobar en los controles de la máquina que no existe movimiento y que ninguna de las luces indicadoras muestre potencia, además:

- Verificar que no haya nadie en las áreas de peligro.
- Asegurarse de que las fuentes de energía no puedan ser energizadas.

Retiro de candados y tarjetas: Para quitar los candados y las tarjetas se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

- Definir quién es el responsable de retirar los candados y las tarjetas. Se precisa que la persona que la instaló el aviso o el candado sea la que lo retire.
- Cuando termine la reparación o el mantenimiento, asegurarse de que todas las herramientas y cualquier otro equipo sea retirado de la máquina y que las protecciones se han colocado en su lugar.
- Tener presente que si un operario termina el turno y su candado está todavía puesto, porque aún no se ha terminado la operación de Mantenimiento, la persona que lo releva debe poner su propio candado en el dispositivo de cierre antes de que el primer operario retire el suyo.
- Los candados son personales y deben estar marcados con el nombre de quien lo utiliza, estos no se deben prestar, ni utilizar para otra actividad que no sea de bloqueo y candado.
- Si colocó tarjetas en los interruptores de control, dejarlas puestas mientras saca los candados y vuelve a activar la máquina, registre la información necesaria.
- Cuando este seguro de que todo está funcionando adecuadamente, retirar las etiquetas y avisar a los otros empleados que la máquina está lista para su funcionamiento, haga entrega de la tarjeta al Jefe de Planta.

Resumen

- Estudie el equipo: tipo y cantidad de energía, peligros y manera de controlarlos.
- Informe a los demás sobre la clase de trabajo a realizar.
- Apague la máquina oprimiendo el botón de parada.
- Desconecte y cierre todas las fuentes de energía (eléctrica, hidráulica y neumática).
- Controle las energías secundarias (electricidad residual, movimiento mecánico por inercia, gases, vapor, ETC).
- Verifique la desconexión
- Mantenga el cierre en vigencia. (Si se necesita quitar el candado o la tarjeta para hacer alguna operación y después vuelva a poner el candado).

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

- Termine con seguridad (deje los controles con etiquetas mientras quita los candados o re energiza la máquina) DILIGENCIE LAS TARJETAS Y LOS REGISTROS PERTINENTES DE MANTENIMIENTO.

6. Documentos relacionados

No aplica

7. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

8. Anexos

Anexo 1. Lista de verificación para trabajos con electricidad

Lista de verificación para trabajos con electricidad				
Fecha de inspección:	Hora de inspección:			
Lugar:	Firma:			
Realizada por:				
Ítem a evaluar	Si	No	N/A	Observaciones
Se encuentran cables o alambres de las extensiones sin exposición del material conductor				
Se utilizan cables solo en condiciones secas				
Se mantienen líquidos inflamables separado de extensiones o cajas eléctricas				
Las conexiones las realiza únicamente el personal calificado para este tipo de trabajo (electricista)				
Los trabajos en presencia de electricidad cuentan con permiso de trabajo vigente y con las firmas de las personas autorizadas a realizarlo				
Se utiliza equipo de protección personal para trabajar con electricidad (zapato dieléctrico, casco dieléctrico, guantes, lentes de seguridad)				
El personal ha sido capacitado sobre el riesgo eléctrico				
Se mantienen los cables aéreos				
*Las conexiones eléctricas poseen puesta a tierra				
*Las extensiones o cables sin empalmes				
Se mantienen las cajas eléctricas cerradas				
Se mantiene indicación de peligro alto voltaje en los paneles				
*Las cajas de breakers están rotuladas identificando función de cada breaker				
Total, de Ítem				
Número de positivos				
Número de negativos				
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)				

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-04
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS	Versión:
		Página:

Anexo 2. Lista de verificación para instalaciones eléctricas

Lista de verificación para instalaciones eléctricas				
Fecha de inspección:		Hora de inspección:		
Lugar:		Firma:		
Realizada por:				
Ítem a evaluar	Si	No	N/A	Observaciones
Los cables se encuentran entubados				
Se encuentran cables o alambres de las extensiones sin pelar				
Se utilizan cables solo en condiciones secas				
Se encuentra un Extintor (ABC o BC) en el lugar				
Se mantienen líquidos inflamables lejos de extensiones o cajas eléctricas				
Las conexiones las realiza únicamente el personal calificado para este tipo de trabajo (electricista)				
Los tomacorrientes se encuentran identificados con el voltaje				
Se mantienen los cables aéreos lejos del contacto				
Las conexiones eléctricas poseen puesta a tierra				
Los trabajos en presencia de electricidad se realizan en superficies secas				
Las extensiones o cables sin empalmes				
Se mantienen las cajas eléctricas cerradas				
Las cajas de breakers están rotuladas identificando función de cada breaker				
Total, de Ítem				
Número de positivos				
Número de negativos				
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)				

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

1. Objetivos

Establecer las normas de seguridad durante los trabajos en alturas en la etapa de construcción de las obras.

Controlar los riesgos laborales relacionados a los trabajos en alturas, a través de la asignación de responsabilidad, planificación del trabajo y aplicación de normas de seguridad.

2. Registros

- **RE-SIG-10.** Registro de asistencia a capacitación.

3. Alcance

El procedimiento es aplicable a todos los trabajos en alturas que se realicen en las obras.

4. Definiciones

Apuntalar: Sujetar con puntales para que no se derrumbe una construcción.

Andamio: Armazón de tablonos o vigas para colocarse encima de él y trabajar en la construcción o reparación. Es requerido en trabajos de alturas mayores a 1.80 metros.

Arnés de seguridad: Dispositivo usado alrededor de algunas partes del cuerpo (hombros, caderas, cintura y piernas), mediante una serie de correas, cinturones y conexiones, que cuenta además con un anillo "D" (puede ubicarse en la espalda o en el pecho) donde se conecta la "cola de seguridad".

Sistema posicionamiento: evita el desplazamiento horizontal y/o vertical, y mantiene fija a la persona sobre el punto de trabajo.

Sistema limitador: permite la movilidad al trabajador, pero impide el riesgo de una caída libre, la longitud de la línea de vida limita su acceso a la zona de peligro.

Sistema detención de caídas: reduce la longitud de la caída, y el impacto generado por el frenado.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

Arriostrar: Colocar piezas en forma oblicua u horizontal en los rectángulos de una armazón o estructura a fin de asegurarla y darle mayor estabilidad.

Cruceta: Elemento destinado a arriostrar el andamio a fin de mantener rígida la estructura.

Cuerpo de andamio: Se define así a cada sección independiente de la estructura del andamio conformada por los pies derechos, crucetas y travesaños; en promedio el cuerpo del andamio tiene una altura de 1.80 metros.

Plataforma de trabajo: Superficie horizontal conformada por tablonces de madera o metal donde se ubica el personal a fin de realizar el trabajo.

Protección anticaída: Conjunto de dispositivos de seguridad que detienen o impiden la caída de una persona al suelo. Está conformado por el arnés de seguridad, cola de seguridad con absorbedor de impacto, gancho o conectores de anclaje y puntos de anclaje.

Puntos de anclaje: Sistemas instalados en una estructura (viga, columna, pared, otros) de manera permanente o temporal y al que se conectan los ganchos de anclaje o líneas de vida facilitando el tránsito de trabajo en altura.

Trabajo en altura: Se considera trabajos en altura a todos los trabajos desarrollados a más de 1.80 m sobre el nivel del suelo.

5. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable por la salud y seguridad del personal.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las labores bajo las normas de seguridad descritas en este procedimiento.

Encargado de SySOA

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales a los andamios, equipos para ascenso y descenso, líneas de vida, áreas de trabajo y arneses, para determinar condiciones de riesgo.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- Capacitar a los operarios y ayudantes en la prevención de riesgos generadores de accidentes derivadas de las tareas ejecutadas en alturas.

Líder/Maestro de obras

- Supervisar la realización de las operaciones de acuerdo con los procedimientos técnicos y operativos que exija la obra.
- Coordinar con Salud Ocupacional los espacios y disposiciones para la práctica de charlas de Capacitación sobre trabajos en alturas.

Colaboradores

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden técnico y salud Ocupacional.
- Verificar las condiciones operacionales de los equipos a utilizar, reportando al supervisor de seguridad, cualquier daño o condición riesgosa.
- Operar los equipos y herramientas de acuerdo con los procedimientos operacionales seguros.
- Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos
- Utilizar siempre y correctamente su equipo de protección personal, manteniéndolo en buen estado.

6. Desarrollo el procedimiento

NORMAS GENERALES

- Todos los sistemas de protección contra caídas deberán ser utilizados para el fin previsto siguiendo las especificaciones del fabricante y los estándares legales.
- Donde exista un riesgo potencial de caída superior a 1,8 m deberá usarse un arnés de seguridad con líneas de vida con un sistema adecuado a la actividad. (Posicionamiento, limitador o detención de caídas).

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- Si las operaciones requieren bajar o subir materiales u objetos se demarcará el lugar en tierra con el fin de evitar los riesgos de caídas de objetos sobre las personas. No se utilizará la cuerda de seguridad para este fin.
- Durante labores de montaje o desmontaje que se deba interrumpir, no se deben dejar piezas sueltas que puedan caer en forma accidental.
- Durante la ejecución de trabajos en alturas no se deberán hacer bromas o proferir bromas que puedan distraer al personal que trabaja.
- No se debe hacer uso del teléfono celular.
- Los equipos de protección tales como líneas de vida, arneses de seguridad, entre otros deberán ser inspeccionados antes de su utilización para identificar daños, aquellos que se encuentren en malas condiciones deben de ser retirados de manera inmediata.
- Si los trabajos en altura con riesgo de caída libre implican desplazamientos continuos del trabajador, éste hará uso del arnés con dispositivo anticaídas y cuerda de fijación a un punto sólido independiente.

ANDAMIOS

- Se define al andamio como cualquier plataforma temporal elevada (suspendida o no) y la estructura que lo soportará, incluyendo los puntos de anclaje usados para que aguante el peso de los trabajadores y materiales a usarse.
- Un andamio debe ser construido por una persona capacitada e inspeccionado antes de su uso. Una persona capacitada es aquella que tiene los conocimientos adecuados para desempeñar una función.
- Todo andamio cuya elevación sea igual o superior a dos cuerpos sobre el nivel del piso, debe estar provisto de una pasarela en la parte superior.
- Todo trabajador que se encuentre a más de 3 m debe tener protección para riesgos de caídas.
- La plataforma donde se trabaje No debe tener más de 0.30cm entre un tablón y otro, o entre los tablones y las vigas.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- Deje los tablonces de madera sin pintar para poder ver rajaduras o grietas.
- Los supervisores deberán inspeccionar sus andamios diariamente para asegurarse de que se mantienen en condiciones seguras y que éstos no han sido modificados por personal no autorizado.
- Cuando un andamio no se necesite usar más, el supervisor deberá ser notificado de tal manera que el andamio se desarme sólo por personal calificado.
- Cada andamio y sus componentes deberá ser capaz de soportar cuatro veces la máxima carga a que será sometido.
- En los andamios se vigilará especialmente su estabilidad, teniendo en cuenta que la altura sea inferior a cuatro veces el lado menor de su base.
- Si la altura necesariamente tuviera que ser mayor, se tendrá que fijar en su punto intermedio con cable, ventear o ampliar la superficie de su base.
- Todos los andamios y sus componentes deberán estar estructuralmente diseñados para soportar una carga mínima de 300 kg/m².
- Todas las plataformas de los andamios con riesgo de caída superior a los dos metros (2,0) deben proteger la zona de riesgo con barandas con un mínimo de noventa centímetros (90cm) de altura con barra intermedia (50cm).
- En el caso de no poder colocar barandillas, el personal que trabaje sobre ellos hará uso obligatorio del arnés con dispositivo anti caída y cuerda de fijación a un punto sólido independiente del andamio o plataforma.
- Las tijeras del andamio se deben colocar todas con su respectivo pin de seguridad, en cada unión del larguero vertical y la cruceta.
- Si es necesario colocar cargas ubíquelos en los extremos de la plataforma y no en el centro de ésta.
- Delimitar la zona de trabajo con cintas de seguridad, para evitar el paso de personas por debajo.
- Las estructuras de los andamios deben ser apoyadas sobre zapatas o calzas capaces de resistir los esfuerzos de las cargas transmitidas y ser compatibles con la resistencia del suelo.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- Los andamios situados a más de un metro y medio (1,50) de altura deben estar provistos de escaleras.
- Las personas que trabajan en andamios suspendidos a más de dos (2,0) metros de altura, deben tener su arnés de seguridad unidos a un cabo o punto de seguridad cuyo extremo superior se fijará a la construcción, independientemente del andamio.
- Cuando se usen andamios sobre ruedas su altura no debe ser superior a cuatro veces el lado más pequeño entre los ejes verticales de las ruedas.
- En el caso de que se instalen andamios metálicos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas, se deberá mantener una distancia mínima de cinco metros (5,0), excepto en el caso en que tales líneas estén debidamente aisladas.
- La transición de pisos con diferente nivel debe resolverse con rampas de pendiente no superior al diez por ciento (10%).
- Las patas o anclaje de los andamios deberán estar en buen estado, rígidos y capaces de soportar la máxima carga deseada sin que se muevan o se desplacen.
- Sobre superficies sucias u otras superficies donde un elemento de soporte del andamio pudiera eventualmente, hundir la superficie de apoyo, se deberá usar una placa de apoyo.

ANDAMIOS COLGANTES DE PLATAFORMA

- Los andamios colgantes se sostienen con ganchos adaptados especialmente, enganchados en alero, cornisa o perfil del edificio. Estos ganchos deben también ser amarrados firmemente con cable o una cuerda cuando sea necesario.
- Todos los andamios colgantes se deben probar con una carga cuatro veces mayor que la que ha de soportar elevándose a más o menos 0.50m.
- Se deben inspeccionar cuidadosamente los cables o sogas de suspensión; éstos deben estar en perfecto estado.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- Todos los aparejos y las poleas serán de tamaño adecuado para el grueso del cable o soga.
- Cuando se trabaje con ácidos y productos químicos, se evitará que dañen las sogas, teniéndolas siempre cubiertas cerca del lugar donde se trabaje. Si se trabaja con ácidos o productos químicos se aconsejan los cables de acero.

ACCESOS

- Las escaleras deben de ser compatibles con el tipo de andamio y cada andamio deberá tener una escalera de acceso o un acceso equivalente seguro. Las escaleras deberán ser normalmente ubicadas dentro del cuerpo del andamio.
- Escaleras o dispositivos improvisados no deberán usarse para aumentar la altura de un andamio. Una escalera deberá proveerse para el acceso y deberá ser unida o construida dentro del andamio cuando se pueda y ubicada de tal manera que al usarla no incline el andamio.
- El área de trabajo y la vía de acceso alrededor de un andamio deberán ser mantenidas libres de caída de objetos.
- En vías peatonales, los andamios deberán tener una altura libre mínima de 2,5 m. El ancho mínimo desde el área de tránsito al andamio deberá ser 0.60m y 0.90m de ancho en lugares en donde haya depósito de materiales.

ESCALERAS DE MANO

- Antes de utilizar una escalera se debe verificar su estado. Debe estar sin abolladuras, peldaños sueltos, sin puntillas salientes, agrietamiento y que por su consistencia, longitud y tipo se adapte al trabajo que se va a realizar.
- No deben de utilizar escaleras personas que sufran de vértigo y el ascenso y descenso de la escalera se debe hacer siempre de cara a la misma, teniendo libres las manos y utilizándolas para subir o bajar escalones, cualquier objeto a transportar se debe de llevar colgando al cuerpo o cintura.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- El ancho de los travesaños debe estar entre los 0.40m y 0.50m y el ángulo de inclinación debe estar comprendido entre 75,5° y 70,5°, además en caso de ser una escalera tijera debe tener un ángulo de abertura máximo de 30°.
- Las escaleras transitorias deberán extenderse al menos 1 m sobre su apoyo superior y deberá asegurarse contra algún movimiento inesperado (resbalamiento).
- Para alturas superiores a siete (7,0) metros las escaleras deberán contar con dispositivos de fijación en su cabeza y en su base. Para su utilización será necesario el uso del arnés de seguridad.
- Cuando una escalera se use cerca de estructuras angostas, pasillos, plataformas o cerca de lugares donde una persona pueda caer sobre las barandas, se deberá usar equipo de protección contra caídas.
- Se prohíbe empalmar dos escaleras a no ser que en sus estructuras cuenten con dispositivos especialmente preparados para eso. El usuario comprobará que los largueros no estén agrietados, astillados, además comprobará que los peldaños no estén flojos, rotos, sustituidos por barras o sujetos con alambres y cuerdas.
- El usuario comprobará que tiene zapatas antideslizantes y que éstas se encuentran en buen estado. Las escaleras se apoyarán sobre superficies sólidas y bien niveladas. Nunca deberá apoyarse sobre puntos de dudosa estabilidad, tales como cajas, tablas, entre otros.
- Cuando se utilicen escaleras sobre postes o báculos, se emplearán abrazaderas o cualquier tipo de disposición elimine el balanceo de su cabeza.
- La escalera no se utilizará simultáneamente por dos o más trabajadores, y la subida o bajada se hará siempre de frente a la misma.
- La escalera de tijera estará provista de cadena o cable que impida su apertura al ser utilizada.
- Los trabajos sobre escaleras telescópicas con extensión completa, comportará la presencia obligatoria de dos trabajadores.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- En los trabajos sobre escalera a más de 3,5 metros de altura desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuaran si se utiliza arnés de seguridad o se toman las medidas oportunas para evitar la caída.

- Las escaleras se almacenarán adecuadamente en lugares protegidos de los agentes atmosféricos.

- Las escaleras no deben pintarse salvo con barniz transparente.

- Para trabajos eléctricos es necesario el uso de escaleras no conductoras de electricidad tales maderas o de fibra de vidrio.

- Los trabajadores deberán ser capacitados sobre los peligros de usar escaleras portátiles principalmente en condiciones de riesgo eléctrico.

- No se debe instalar una escalera frente o detrás de una puerta que no haya sido bloqueada o completamente abierta además se debe de evitar la ubicación de escaleras en superficies inclinadas, blandas, lisos. Si se hace necesaria la ubicación en estos sitios, se deben asegurar ambos extremos.

- La distancia entre pared y pie de la escalera debe ser de 1/4 de la longitud de la misma, la distancia máxima entre los travesaños debe ser de 0.30m.

- Las escaleras durante su utilización deben estar sujetas a un punto fijo de anclaje.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Todo personal que realice trabajos en altura deberá estar debidamente capacitado en uso de protección anticaídas.

- Trabajos con riesgo de caída a diferente nivel: Arnés de cuerpo entero, línea de anclaje con absorbedor de impacto y casco con barbiquejo. Para distancias cortas de caída es necesario disponer de líneas de anclaje regulables (por esta razón es importante evaluar la distancia total de caída, antes de realizar dicha actividad).

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- Dependiendo del análisis puntual de los riesgos del trabajo puede ser necesario utilizar equipos de protección anti caídas para trabajos en alturas menores de 1.80 m. Este análisis será ejecutado por parte del contratista.

- No colgar ni asegurar herramientas u otros objetos al equipo de protección para trabajos en altura. Las herramientas u objetos deben ser izados o portados en cinturones portaherramientas.

- El arnés de seguridad deberá contar con tres anillos tipo D, para amarrarlos a las líneas de vida. Dos de estos anillos deberán estar ubicados a la izquierda y derecha de las caderas para usarlo como cinturón de posicionamiento y ascenso de escaleras especiales; y el otro anillo D al centro de la espalda para conectarlo a líneas de vida verticales durante las operaciones que lo ameriten.

- Las líneas de vida deberán ser instaladas ya sea vertical u horizontalmente y tienen como propósito otorgar movilidad al personal que trabaja en áreas elevadas. Las líneas de vida horizontales deberán ser ubicadas de tal manera que permitan un punto de amarre a la altura de los hombros del personal que las utiliza.

- Las líneas de vida no deben ser usadas para ningún otro propósito sino el de otorgar un sistema seguro de protección contra caídas. Las líneas de vida horizontales deberán ser instaladas y mantenidas por personal calificado.

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Inspeccionar visualmente todo equipo de protección personal antes de usarlos a fin de detectar cualquier condición subestándar (rasgaduras, cortes o desenhtramientos, impactos, corrosión, rajaduras o deformación de ganchos, anillos o hebillas metálicas).

- Retirar inmediatamente los equipos de protección personal o accesorios que presenten condiciones sub-estándar, del área de trabajo, para ser enviados al proveedor para su reparación. Si el equipo de protección personal o accesorio no puede ser reparado, debe ser destruido para evitar su uso.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

- En caso de que sea utilizado alguno de los equipos de protección personal u accesorio durante una caída se deberá retirar inmediatamente del área de trabajo para proceder a su destrucción.
- Realizar el mantenimiento básico del equipo de protección personal de acuerdo con lo siguiente:
 - Limpiar la suciedad de la superficie por medio de una esponja humedecida en una solución de agua y jabón, sin utilizar detergentes.
 - Secar con un trapo limpio y colgar el equipo de protección personal para que termine de secar.
 - No utilizar un equipo de protección personal que esté sucio pues podría no detectarse las fallas del material.
 - Almacenar los equipos de protección personal y los accesorios en lugares secos y libres de humedad especialmente designados, evitar el contacto con objetos contundentes, cortantes o corrosivos. De preferencia deben estar colgados en ganchos para evitar la acumulación de humedad.

PREVENCIÓN DE CAÍDA DE MATERIALES

- Para obras de construcción donde se realice trabajos en altura y donde exista personal trabajando o circulando en niveles inferiores se debe instalar una lona o red a 1 m por debajo del nivel de trabajo para proteger al personal de caídas de materiales y herramientas, caso contrario se suspenderán los trabajos en los niveles inferiores. Esto aplicar en los trabajos realizados a más de 3 m altura
 - Cuando se realicen trabajos en altura se cercará la proyección del área de trabajo con cinta amarilla de advertencia, conos de seguridad, mallas u otros y se instalarán letreros con la leyenda “Riesgo de caída de materiales”.
 - Está prohibido dejar o almacenar sobre vigas o techos, niveles no terminados y similares los materiales sobrantes, pernos, herramientas, etc.
 - Efectuar todo trabajo de armado o montaje en el suelo, para minimizar la exposición a trabajos en alturas.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

No aplica

8. REGISTRO DE CAMBIOS

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

9. ANEXOS

Anexo 1. Lista de verificación para trabajos en alturas

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA TRABAJO EN ALTURA				
Lugar:	Firma			
Realizada por:				
Ítem de evaluación	Si	No	N/A	Observaciones
¿Se ha designado un encargado de Seguridad para el trabajo?				
*Las líneas eléctricas están a más de 3 metros de distancia del sitio del trabajo?				
*Se han controlado todas las fuentes de energías peligrosas en el sitio del trabajo				
*Se han cerrado todas las líneas de alimentación en el sitio de trabajo?				
*La escalera tiene todos los peldaños				
Tiene la escalera las abrazaderas, soportes laterales y peldaños ensamblados				
*La escalera sobresale 1 metro de altura del borde de apoyo				
La escalera está colocada sobre una superficie estable y firme				
El andamio cuenta con una escalera de acceso, baranda y soportes laterales				
La plataforma del andamio está libre de obstáculos y es estable				
El andamio está colocado sobre una superficie estable y firme				
* La Tarima de Seguridad tiene la baranda, base y seguros				
* Está el Equipo de Protección de Caídas es certificado				
Está el elemento de anclaje certificado				
*Se capacitó a los trabajadores sobre el uso de arnés				
Se utiliza barbiquejo				
Se trabaja en altura con los zapatos sin barro y sin daños				
Se utilizan las líneas de vida sin daños				
Total, de Ítem				
Número de positivos				
Número de negativos				
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)				

Anexo 2. Lista de verificación para andamios

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA ANDAMIOS

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

Fecha de inspección:	Hora inspección _____ de			
Lugar	Firma:			
Ubicación del andamio:				
Realizada por:				
Ítem de evaluación	Si	No	N/A	Observaciones
*La base del andamio es estable				
Los soportes, diagonales, escaleras y tuberías están libres de daños, agujeros o defectos estructurales				
*Existen pasamanos				
Existen rodapiés (10cm de altura)				
*Los pasamanos están a 1m de altura				
Existe baranda intermedia a 0,5m				
*El andamio está nivelado y aplomado sobre una base firme				
*Existen zapatas. (En caso de ruedas inspeccionar el freno).				
*Cuenta con escalera de acceso				
El andamio está libre de piezas soldadas				
*Están instaladas todas las diagonales				
La plataforma está libre de materiales y desechos				
*El andamio se encuentra amarrado (relación 4:1)				
*La plataforma posee material antideslizante				
*Andamios a más de tres metros de cables eléctricos				
Los tablones del piso son de metal				
*Los tablones están libres de defectos que disminuyan su resistencia				
*Los seguros del andamio se encuentran ajustados				
*Los tablones del piso cubren toda la plataforma sin espaciado entre ellos				
La distancia horizontal entre los travesaños es la especificada según el diseño del andamio (2,5m)				
Los tablones se encuentran afianzados				
<i>* Los ítems que se encuentran señalizados indican la deshabilitación del andamio si no se cumple esta condición</i>				
Total, de ítem				
Número de positivos				
Número de negativos				
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)				

Anexo 3. Lista de verificación para escaleras

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA ESCALERAS	
Fecha de inspección: _____	Hora: _____

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

Lugar: _____ Firma: _____

Realizada por: _____

Ítem de evaluación	Número de escalera									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
*Las escaleras de mano hechas de madera cuentan con largueros de una sola pieza										
Los peldaños de las escaleras de madera están ensamblados al larguero										
*Los peldaños y los largueros de las escaleras se encuentran sin daños										
Las escaleras de mano cuentan con peldaños firmes y ensamble										
*Todo el travesaño se encuentra libres de fisuras, están completos y equidistantes										
*Se prohíbe ensamblar dos escaleras para alcanzar mayor longitud										
Para alturas superiores a los 7 metros las escaleras tienen dispositivos de agarre en la parte más alta										
La escalera sobrepasa en 90cm la altura a salvar										
La escalera se encuentra sin reparaciones con clavos o alambres										
La escalera se utiliza sin estar pintada										
La escalera está sujeta a un punto fijo de anclaje durante su utilización										
Si la condición se cumple responda indíquelo con "Y", caso contrario responda "X", si el ítem no aplica coloque NA										
* Los ítems que se encuentran señalizados indican la deshabilitación de la escalera si no se cumple esta condición										
Simbología: FV- Fibra de vidrio, ME - Metal A - Aluminio, MA - Madera										

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

Observaciones:	
Total, de Ítem	
Número de positivos	
Número de negativos	
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)	

Anexo 4. Lista de verificación arnés

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA ARNES										
Fecha de inspección: _____	Hora: _____									
Lugar: _____	Firma _____									
Realizada por: _____										
	Identificación del arnés									
Ítem de evaluación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Condiciones de tejido o correas										
*Libre de fibras externas cortadas, desgastadas/desgarradas										
*Libre de costuras, cortes o rotura del tejido										
*Sin grietas										
Sin estiramiento excesivo										
*Sin quemaduras										
Argollas o anillos										
*Sin deformaciones o desgaste excesivo (dobladura, etc.)										
*Libre de picaduras, grietas										
*Sin corrosión que altere la resistencia del elemento										
Hebillas										
*Sin desgaste excesivo o deformaciones (dobladuras, etc.)										
*Funciona con normalidad										
*Sin corrosión que altere la resistencia del elemento										
Líneas de sujeción										
*Sin cortes o rotura del tejido o correa, deshilachadas, destrenzadas										
*Sin desgaste, deformación o desgarro										
*Sin estiramiento o elongación excesivos										
*Sin corrosión que altere la resistencia del elemento										
*Sin quemaduras										
Ganchos de resorte (mosquetones)										
*Sin desgaste excesivo, deformaciones										
*Libre de picadoras, Grietas										
*Sin resortes con fallas										
Ajuste normal de los cierres de resortes o de seguridad (enganches)										
*Sin corrosión que altere la resistencia del elemento										
*Sin abertura de garganta excesiva respecto al diámetro del elemento a la cual se debe fijar (fijaciones).										
Líneas de Vida										
*Sin fibras cortadas o desgastada, cortes, deshilachadas										
*Sin desgaste excesivo/desgarro										
Sin estiramiento o elongación excesivos										
*Diámetro de sección circular cumpleños con el estándar aceptado como mínimo										
*Extremo libre deshilachado										
*Sin corrosión que altere la resistencia del elemento										

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código:
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión: 00
		Página:

*NOTA: Se indicará con **SI** cuando la condición del ítem es aceptable y con una **X en caso contrario**. Los ítems que se encuentran con * indican la deshabilitación del arnés si no se cumple esta condición*

Total, de ítem	
Número de positivos	
Número de negativos	
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)	

	MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: PC-SIG-PO-05
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Versión:
		Página:

Anexo 5. Permiso para trabajos en alturas

Permiso para trabajo en alturas			
PROYECTO/ OBRA		Código: Versión:01 Fecha de aprobación:	
TRABAJO:		FECHA:	
UBICACIÓN:		HORA INICIO:	
CONTRATISTA:		HORA FINAL:	
LISTA DE VERIFICACIÓN			
ASPECTOS QUE EVALUAR		VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES
El personal está entrenado para realizar trabajos en altura			
El personal cuenta con el EPP adecuado para trabajo en altura			
Se ha inspeccionado el EPP y verificado que se encuentra en buen estado.			
Se cuenta con una línea de vida para el desplazamiento de los trabajadores			
Se cuenta con la señalización para realizar este trabajo (cinta amarilla de advertencia, letreros, otros).			
Se tomaron medidas de seguridad para controlar la caída de objetos a niveles inferiores.			
El punto de anclaje es resistente y soporta la posible caída del trabajador anclado.			
COLABORADORES PARTICIPANTES DEL TRABAJO			
OCUPACIÓN O CARGO	NOMBRES	FECHA DE ENTRENAMIENTO	
Equipo de protección requerido			



MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

Código: PC-SIG-PO-05

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURAS

Versión:

Página:

EQUIPO	ESTADO	OBSERVACIONES	
Casco de Seguridad			
Gafas de seguridad			
Zapato de seguridad			
Otro:			
Otro:			
Otro:			
INSPECCIÓN DE EQUIPO ANTICÁIDAS (verificar que se encuentren en buen estado)			
EQUIPO	ESTADO/OBSERVACIONES	EQUIPO	ESTADO/OBSERVACIONES
1. Arnés		5. Punto de anclaje	
2. Línea de anclaje		6. Faja de posicionamiento	
3. Mosquetones		7. Otro (indique):	
4. Línea de vida			
AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN			
CARGO	NOMBRES		FIRMA
LIDER/MAESTRO DE OBRA			
INGENIERO RESPONSABLE			
INSPECTOR DE SEGURIDAD			
COLOQUE COPIA DE ESTA AUTORIZACION EN UN LUGAR VISIBLE CERCA AL TRABAJO EN ALTURA			

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-06
	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN A EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINA	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Establecer un procedimiento donde se estipulen los lineamientos a seguir para realizar las inspecciones a equipos, herramientas y maquinaria utilizada en las obras.

2. Alcance

Aplica a todos los equipos, herramientas y maquinarias utilizadas en las obras, ya sea contratada o directa de la empresa.

3. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades descritas en este procedimiento.

Encargado de SySOA

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales en conjunto con los encargados de los equipos, herramientas y maquinarias.
- Coordinar los planes de acción para la atención de no conformidades detectadas durante las inspecciones.

Líder/Maestro de obras

- Supervisar la realización de las operaciones de acuerdo con los procedimientos técnicos y operativos que exija la obra.
- Coordinar con SySOA los espacios y disposiciones para las inspecciones de los equipos, herramientas y maquinarias.

Técnicos de equipos y maquinaria

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden técnico y salud Ocupacional.
- Verificar las condiciones operacionales de los equipos y maquinaria,

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-06
	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN A EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINA	Versión: 00
		Página:

reportando a SySOA, cualquier daño o condición riesgosa.

- Operar los equipos, herramientas y maquinarias de acuerdo con los procedimientos operacionales seguros.
- Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos.

4. Procedimiento

Medidas de seguridad generales:

- Todas las maquinarias para el movimiento de tierras estarán en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial al día.
- Todas las maquinarias estarán dotadas de luces de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti impactos, alarma acústica de marcha atrás y un extintor.
- Las herramientas, equipos y máquinas serán inspeccionadas periódicamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones y cadenas o neumáticos.
- Bajo ningún concepto se abandonará una herramientas, equipos o maquinaria con el motor en marcha.
- Estará terminantemente prohibido el posicionamiento o transporte de personas sobre equipos o máquinas a fin de evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Las labores de mantenimiento o reparación de herramientas, equipos y máquinas se realizarán con el motor detenido, salvo en los casos en que sea necesario que permanezca en marcha por la propia índole del trabajo.
- Nunca se arrancará el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de las herramientas, equipos y máquinas.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-06
	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN A EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINA	Versión: 00
		Página:

Inspección:

- La revisión se realizará periódicamente.
- El responsable de la inspección la ejecuta de acuerdo con el programa establecido.
 - Registra las condiciones en las que encuentra los equipos, herramientas y maquinarias, utilizando la lista de verificación respectiva.
 - Realiza el reporte con el resultado de la inspección, adjuntando el formato.

5. Documentos relacionados

No aplica

6. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-06
	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN A EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINA	Versión: 00
		Página:

7. Anexos

Anexo 1. Lista de verificación para equipos, herramientas y maquinaria.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINARÍA				
Obra	Responsable de Obra			
Inspector	Fecha:		Hora:	
Equipo, herramienta, maquinaria:				ID:
Descripción del ítem	Cumple			Observaciones
	SI	NO	NA	
Las luces principales delanteras, funcionan correctamente				
Las luces de cabina funcionan correctamente				
Las luces de los frenos funcionan correctamente				
Las luces de marcha atrás se activan correctamente				
Las luces direccionales funcionan correctamente				
La bocina o pito funciona correctamente				
El cableado eléctrico en general se encuentra en buen estado				
La caja porta batería permite una adecuada fijación				
El motor de arranque funciona correctamente				
Estado de cables de entrada al motor de arranque				
Se descartan fugas de aceite en las bocinas de las llantas				
El manómetro ubicado en la cabina registra la presión de aire				
Las ruedas traseras frenan de manera uniforme				
Se descartan fugas de aceite en las bocinas de las llantas				
Se descartan fugas de líquidos de frenos				
Sin fugas de agua				
Soportes en buen estado				
El freno de motor funciona correctamente				
Sin fugas de aceite				
Sin fugas de combustible				
Sin fugas de gases				
Buen estado de tuberías				
Sin fugas aceite bomba hidráulica				

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-06
	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN A EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINA	Versión: 00
		Página:

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINARÍA				
Sin fugas aceite caja dirección				
Rótulas de dirección en buen estado				
Rótulas de suspensión en buen estado				
Resortes en buen estado				
Soportes y hules de suspensión en buen estado				
Tuercas y pernos de sujeción de aros con ajuste requerido				
Total, de Ítem				
Número de positivos				
Número de negativos				
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)				

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Definir las actividades para el manejo de residuos que se generen durante las actividades de construcción de COSACA.

2. Registros

- **RE-SIG-10.** Registro de asistencia a capacitación

3. Alcance

Aplica a todas las actividades realizadas por la empresa que produzcan residuos.

4. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las labores bajo las normas de seguridad descritas en este procedimiento.

Encargado de SySOA

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales a los sitios de obra, para determinar la aplicación del procedimiento.
- Capacitar a los colaboradores sobre los estándares establecidos en el procedimiento.

Líder/Maestro de obras

- Supervisar la realización de las actividades de manejo de desechos de acuerdo con este procedimiento
- Coordinar con Salud Ocupacional los espacios y disposiciones para la práctica de charlas de Capacitación sobre manejo de desechos.

Colaboradores

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS	Versión: 00
		Página:

técnico y salud Ocupacional.

- Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Utilizar siempre y correctamente su equipo de protección personal.

5. Definiciones

Residuo: Desecho o resto de cualquier material (Sólido, líquido o gaseoso) producto de las actividades o procesos.

Residuos Sólidos: Son residuos sólidos aquellas sustancias, materiales, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer en virtud de a lo establecido en la normativa legal vigente o a los riesgos que causan a la salud y al ambiente.

Residuos No Sólidos: Son aquellos residuos líquidos provenientes de las actividades o procesos como, por ejemplo, aceite residual, combustibles etc.

Residuos Sólidos Peligrosos: Aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Estos por lo menos deben presentar alguna de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

Residuos Sólidos No peligrosos: aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos no representan riesgos significativos para la salud o el ambiente

Residuos domésticos: Son aquellos residuos generados en las actividades, domésticas, constituidos por restos de alimentos, botellas, embalajes en general, restos de aseo personal y otros.

Manejo de residuos: Toda actividad técnica operativa que involucre manipuleo,

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS	Versión: 00
		Página:

acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento desde la generación hasta la disposición final de residuos.

Reciclaje: Toda actividad que permite reaprovechar el residuo mediante un proceso de transformación para cumplir con su fin inicial u otros fines.

Residuos de las actividades de construcción: Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras.

Segregación: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

Disposición Final: Procesos u Operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Recipientes para residuos: Depósitos cilíndricos, que se encuentran ubicados en diferentes lugares de las instalaciones. Están diferenciados por colores de acuerdo con la segregación de los residuos.

Almacenamiento Primario: Actividad durante la cual los residuos son dispuestos por el generador en recipientes diferenciados que se ubican en sus áreas de trabajo.

Generador: Persona natural o jurídica que debido a sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario.

Residuos de construcción y demolición: Se consideran residuos de la construcción y demolición a aquellos que son generados en las actividades y procesos de la construcción, rehabilitación, restauración, remodelación y demolición de edificaciones e infraestructura.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS	Versión: 00
		Página:

6. Descripción del procedimiento

- El personal asignado del área deberá de tener identificadas todas las áreas generadoras de Residuos Sólidos, indicando para cada una:
 - Tipos de Residuos Sólidos generados.
 - Cantidad semanal y mensual en m³ de los Residuos Sólidos generados.
 - El responsable del área de Reciclaje y/o personal asignado a esta área deberá de establecer el método de disposición final de los Residuos Sólidos, indicando para cada uno de ellos:
 - Descripción del método de disposición (confinamiento en relleno sanitario o reciclaje), señalando si se hace dentro o fuera del instituto.
 - Manejo que se le da a los Residuos Sólidos dentro de la obra, señalando la frecuencia con que se lleva a cabo su recolección.
 - Establecer y verificar procedimiento para el manejo (clasificación y cuantificación) de los Residuos Sólidos.

- Se deberá de llevar el control del almacenamiento de los Residuos Sólidos de la siguiente manera:
 - a) Llevar bitácora de entradas y salidas de Residuos Sólidos al área de almacenamiento temporal.
 - b) Tener control de los Residuos Sólidos generados y almacenados.
 - c) Llevar acabo la separación de los Residuos Sólidos que serán dispuestos en relleno sanitario de los que serán enviados a reciclaje.
 - d) Mantener las condiciones apropiadas de seguridad e higiene del área. e) Verificar que el área destinada para almacenar los Residuos Sólidos no sea utilizada para almacenar residuos peligrosos y/o otros artículos no correspondientes a esta área.
 - f) Establecer y verificar que los residuos sólidos sean almacenados en contenedores que cumplan con las normas de seguridad e higiene tales como:
 - Capacidad,
 - Material del que está hecho,
 - Que cuenten con identificación (ya sea por color o escrita) del tipo de residuo que envasan.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS	Versión: 00
		Página:

- Se deberá establecer las rutas para la recolección de la basura.
- Se deberá de establecer los criterios para minimizar la generación de Residuos Sólidos.
 - Se deberá de llevar los archivos de los comprobantes de disposición de los Residuos Sólidos.
 - Se deberá de emitir y promover los programas anuales de capacitación en el ámbito de manejo de Residuos Sólidos
 - Se deberá de participar activamente en el manejo adecuado de los Residuos Sólidos de la siguiente manera:
 - Depositando los Residuos Sólidos no Peligrosos en los contenedores b apropiados.
 - Optimizando los recursos asignados a sus áreas de trabajo.
 - Participando activamente en las campañas de reciclaje y concienciación.
 - Participando en los programas de capacitación.
 - Respetando las áreas designadas para el almacenamiento de Residuos Sólidos
 - Cuando se requiera contratar los servicios externos de empresas de dedicadas al manejo de residuos sólidos, verificar que cuente con todas las autorizaciones correspondientes para realizar dichas actividades (manejo, acopio, reciclaje, confinamiento, etc.).

7. Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

9. Anexos

No aplica

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Establecer las condiciones mínimas que deben cumplir durante el manejo y almacenamiento de sustancias químicas en las obras.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a todos los procesos que requieren el almacenamiento y uso de sustancias químicas durante el desarrollo de la obra.

3. Registros

- **RE-SIG-10.** Registro de asistencia a capacitaciones

4. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable por la salud y seguridad del personal.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las labores bajo las normas de seguridad descritas en este procedimiento.

Encargado de SySOA

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales a los sitios de almacenamiento y uso de sustancias químicas para determinar condiciones de riesgo.
- Capacitar a los operarios y ayudantes en la prevención de riesgos generadores de accidentes derivados del manejo de sustancias químicas.

Líder/Maestro de obras

- Supervisar la realización de las operaciones de acuerdo con los procedimientos técnicos y operativos que exija la obra.
- Coordinar con Salud Ocupacional los espacios y disposiciones para la práctica de charlas de capacitación sobre el manejo de sustancias químicas.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Colaboradores

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden técnico y salud Ocupacional.
- Verificar las condiciones operacionales de los equipos a utilizar, reportando al supervisor de seguridad, cualquier daño o condición riesgosa.
- Operar los equipos y herramientas de acuerdo con los procedimientos operacionales seguros.
- Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la ejecución de los trabajos
- Utilizar siempre y correctamente su equipo de protección personal, manteniéndolo en buen estado.

5. Definiciones:

Almacenamiento: Acción de almacenar, conservar, guardar, depositar o reunir en bodegas, almacenes, aduanas u otros edificios.

Bodega Común General: Recinto destinado al almacenamiento general de materiales no peligrosos, pero que puede contener un sector exclusivo, debidamente señalizado, separado del resto de materiales con distancias de seguridad.

Bodega Común de Sustancias Peligrosas: Recinto de exclusivo destinado al almacenamiento de las sustancias peligrosas.

Bodega Separada: Recinto destinado al almacenamiento de sustancias peligrosas, exclusivo y separado de otras construcciones, por distancias de seguridad de mínimo 6m, dependiendo de la sustancia y la cantidad de almacenamiento.

Corrosividad: proceso de carácter químico causado por determinadas sustancias que desgastan a los sólidos o que puede producir lesiones más o menos graves a los tejidos vivos.

Destinatario: propietario, administrador o persona responsable de una instalación expresamente autorizada para eliminar residuos peligrosos generados fuera de ella.

Disposición final: procedimiento de eliminación mediante el depósito definitivo en el suelo de los residuos peligrosos, con o sin tratamiento previo.

Plan de Emergencias: Documento escrito de tipo operativo, disponible en la empresa donde se estipulan todas las acciones a realizar para enfrentar una emergencia

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

tanto de incendio como derrame u otras. Este documento debe ser conocido por todos los trabajadores.

Envase: Recipiente que se usa para contener una sustancia.

Etiqueta: Material impreso o inscripción gráfica, escrito en caracteres legibles, que identifica y describe el producto contenido en el envase que acompaña.

Explosivo: Producto líquido o sólido (o mezcla de productos) que, por sí mismo, a través de una reacción química, sea capaz de producir gas a tal temperatura, presión y velocidad que puede causar daños en las inmediaciones.

Se incluyen en esta definición los productos pirotécnicos, aunque no desprendan gases.

Hoja de Seguridad de las Sustancias: son fichas técnicas de las diferentes sustancias, donde se encuentran datos básicos como las características, recomendaciones de uso, almacenamiento, peligrosidad y otros, para el conocimiento de los usuarios de las sustancias.

Inflamabilidad: la capacidad para iniciar la combustión provocada por la elevación local de la temperatura. Este fenómeno se transforma en combustión propiamente tal cuando se alcanza la temperatura de inflamación

Manejo: todas las operaciones a las que se someten un residuo peligroso luego de su generación, incluyendo, entre otras, su almacenamiento, transporte y eliminación.

Producto Peligroso: Sustancia o mezcla de sustancias de carácter Explosivo, inflamable, tóxico, corrosivo, oxidante u otro que sea declarado peligroso por sus características.

Radioactividad: sustancias que emiten radiaciones que tienen la propiedad de impresionar placas fotográficas, ionizar gases, producir fluorescencia, atravesar cuerpos opacos a la luz ordinaria, etc.

Reactividad: potencial de los residuos para reaccionar químicamente liberando en forma violenta energía y/o compuestos nocivos ya sea por descomposición o por combinación con otras sustancias.

Reciclaje: recuperación de residuos peligrosos o de materiales presentes en ellos, por medio de las operaciones señaladas en el artículo 86 letra B, para ser utilizados en su forma original o previa transformación, en la fabricación de otros productos en procesos productivos distintos al que los generó.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Residuo o desecho: sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar.

Residuos incompatibles: residuos que al entrar en contacto pueden generar alguno de los efectos señalados en el artículo 87 del Decreto N.º 148.

Residuo peligroso: residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las siguientes características: toxicidad, inflamabilidad, reactividad y corrosividad.

Reúso: recuperación de residuos peligrosos o de materiales presentes en ellos por medio de las operaciones señaladas en el artículo 86 letra B, del Decreto N.º 148, para ser utilizados en su forma original o previa transformación como materia prima sustitutiva en el proceso productivo que les dio origen.

Riesgo: Probabilidad de que ocurra un evento dañino e indeseable como producto de la exposición a una sustancia o producto tóxico y peligroso.

Temperatura de Inflamación: Es la temperatura mínima en °C a 101.33 Kpa (760 mm de Hg) a la que una mezcla combustible aire alcanza su límite de inflamabilidad.

Toxicidad: capacidad de una sustancia de ser letal en baja concentración o de producir efectos tóxicos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos.

Transportista: persona que asume la obligación de realizar el transporte de residuos peligrosos determinados.

Tratamiento: todo proceso destinado a cambiar las características físicas y/ o químicas de los residuos peligrosos, con el objetivo de neutralizarlos, recuperar energía o materiales o eliminar o disminuir su peligrosidad.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

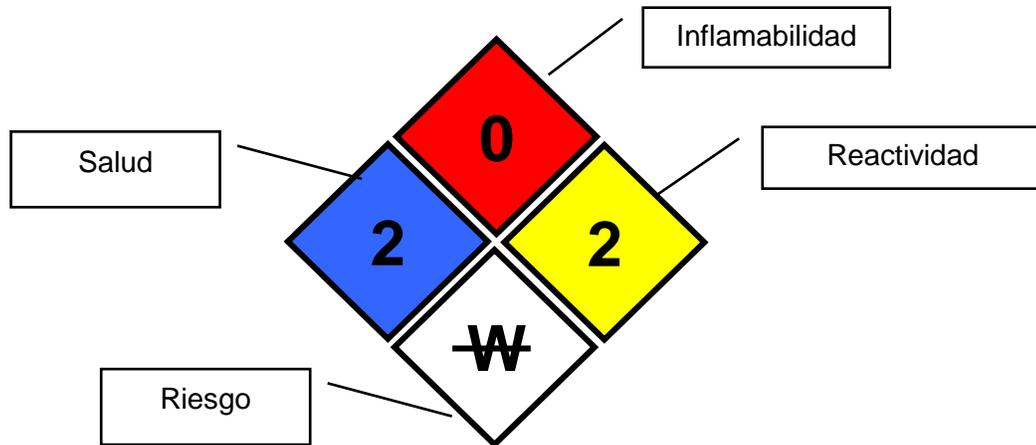
6. Procedimiento

Identificación de las sustancias peligrosas en el proyecto

Características:

- Todos los recipientes que contengan sustancias deben etiquetarse en un lugar visible, esta etiqueta debe contener la siguiente información:
 - Nombre de las sustancias
 - Rombo de la NFPA 704
 - Responsable de la sustancia
 - Frente al que pertenece
 - Equipo de protección necesario para su manipulación
- La etiqueta debe ser de un material resistente, que no destiña, y debe ser legible, además su tamaño debe ser proporcional al recipiente, considerando que todos deben leerlo.
- Todo el personal de la empresa, contratista o subcontratista debe saber interpretar el rombo de la NFPA 704, para conocer los riesgos de las sustancias.
- Cerca del lugar de acopio de las sustancias deben mantenerse el compendio de hojas de seguridad de las sustancias que se están utilizando y debe haber un responsable de conocer las características específicas de las sustancias.
- Además, debe existir un plan de emergencias y éste debe ser de conocimiento de todos los trabajadores.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:



Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo
4-Demasiado peligroso	4- Extremadamente inflamable debajo de los 25°C	4- Puede explotar	W - Evite utilización de agua
3- Muy peligroso	3- Ignición a temperaturas normales - debajo de los 37°C	3- Puede explotar por fuerte golpe o calor	OX- Oxidante
2- Peligroso	2- Ignición al calentarse normalmente - debajo de los 93°C	2- Posibilidad de cambio químico violento	ALC- Alcalino
1- Ligeramente peligroso	1- Debe precalentarse para arder - sobre los 93°C	1- Inestable si se calienta	ACID- Acido
0- Como material corriente	0- No arde	0- Estable normalmente	

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Medidas Sobre Almacenamientos de Sustancias Peligrosas en bodegas comunes generales

Objetivo: Establecer las medidas que se debe cumplir para almacenar cualesquiera sustancias peligrosas en una bodega.

Condiciones Generales de almacenamiento:

Bodega:

- La bodega deberá tener ventilación adecuada e iluminación preferiblemente artificial y que no produzca chispas.
- Deberán mantener las vías de evacuación (pasillos) libres de obstáculos.
- La bodega debe estar señalizada con letreros que indiquen la clasificación de los productos.
- Se debe llevar un registro en un lugar seguro y accesible al personal de la bodega, el cual debe estar en español, donde se indique los productos que se contienen en la bodega y las hojas de seguridad de las mismas.
- Es indispensable contar con un plan de emergencias para casos de incendios, y/o derrames, el cual debe ser de conocimiento de todos los trabajadores.

Recipientes:

- Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en recipientes aptos para su almacenamiento.
- Los recipientes deben estar rotuladas con nombre de la sustancia que contienen y el rombo de la NFPA 704 que indique el grado de peligrosidad del mismo.
- El volumen de acumulación del desecho debe asegurar el almacenamiento seguro tanto para las personas como para el ambiente.
- Los materiales con que estén contruidos no deben ser atacables por el contenido ni formar combinaciones peligrosas con éste.

Estantes:

- Deben ser de alta resistencia mecánica e incombustibles.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

- Las superficies deben lisas y fáciles de limpiar para evitar acumulación de sustancias y polvo.
- Deben tener una barrera para evitar la caída de los recipientes.
- En los estantes inferiores se deben colocar los recipientes más pesados o voluminosos, además las sustancias como ácidos y bases fuertes y las de mayor nivel de riesgo de corrosión o contacto.
- En caso de que las sustancias reaccionen con el agua, deben mantenerse en una zona donde se encuentren tuberías o tomas de agua y que se encuentren alejados de materiales inflamables.

Equipo de Seguridad:

- Se debe contar con un sistema de comunicación o de alarma para que en caso de emergencia se pueda informar al personal competente para atender la emergencia.
- Debe contar también con un sistema de comunicación externa para poder comunicarse con la entidad responsable de atender una emergencia (bombero, policía, 911, etc.)
- Sistema portátil de extinción de incendios.
- Equipo de control de fugas, material absorbente, grava u otras.
- Equipo de protección personal, el trabajador que manipule los desechos debe estar debidamente protegido, como mínimo debe contar con camisa de manga larga, pantalón, zapatos cerrados, guantes impermeables, gafas de seguridad y si es necesario delantal y mascarillas.

Condiciones de almacenamiento según el peligro que presenta

La Organización de las Naciones Unidas clasifica los productos según el peligro que presentan, de la siguiente manera:

CLASE	CARACTERÍSTICA
Clase 1	Explosivos
Clase 2	Gases Comprimidos, licuados, disueltos bajo presión o altamente refrigerantes

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Clase 3	Líquidos Inflamables
Clase 4	Sólidos Inflamables, sustancias sujetas a combustión espontánea, sustancias que con el contacto con el agua emiten gases inflamables
Clase 5	Sustancias Oxidantes, Peróxidos Orgánicos
Clase 6	Sustancias Tóxicas, Sustancias Infectantes
Clase 7	Sustancias Radioactivas
Clase 8	Corrosivos
Clase 9	Productos peligrosos Diversos

Con esta clasificación se determina la forma en que deben almacenarse los productos y las condiciones que se deben cumplir, además las incompatibilidades de las sustancias.

Clase 1: “Explosivos”



Se deben almacenar en locales separados, apropiados, señalizados, con ventilación adecuada, se debe de almacenar sobre tarimas y a 0.5m de la pared.

Clase 2: “Gases Comprimidos, licuados, disueltos bajo presión o altamente refrigerantes”



Deben contar con la rotulación indicando el Nombre del gas, rotulo de No Fumar, la NFPA 704 y el tipo de gas almacenado que se clasifica en:

- Gases Inflamables

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

- Gases No inflamables
- Gases Venenosos

Todos los cilindros deben ser almacenados en forma vertical y sujetos o encadenados a la pared o a alguna estructura que no permita que se vuelque.

Los cilindros llenos deben estar separados de los vacíos y con letreros indicando su condición.

Los cilindros deben estar lejos de instalaciones eléctricas para evitar circuitos junto a ellos.

Clase 3: “Líquidos Inflamables”



Estas sustancias se clasifican en:

GRUPO DE RIESGO	DE PUNTO DE LLAMA (VASO CERRADO)	PUNTO INICIAL	EBULLICION
I	-	<35 °C	
II	<23 °C	>35 °C	
III	>23 °C, <60,5 °C	>35 °C	

Fuente: Reglamento para la clasificación del riesgo de productos peligrosos

- Los líquidos inflamables deberán ser almacenados en armarios protegidos, siempre y cuando se precise emplear con cierta frecuencia la sustancia y se mantenga en recipientes pequeños en los lugares de trabajo, de lo contrario se deberá almacenar por separado.
- Si dentro de la bodega se almacenan líquidos de varias clases se considerarán todos como el líquido de la clase más restrictiva.
- Los estantes donde se coloque los recipientes que contengan este tipo de sustancias deberán ser de una estructura maciza y un espesor mínimo de 25mm.
- Se evitará al máximo instalaciones eléctricas de las junto al lugar de

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

almacenamiento de este tipo de sustancias.

- Los armarios deben contar con una ventilación natural o forzada, y la manipulación de los líquidos deberá realizarse al aire libre. Además, deben contar con su la rotulación correspondiente (Líquidos Inflamables y Prohibido Fumar).

Clase 4: “Sólidos Inflamables, sustancias sujetas a combustión espontánea, sustancias que con el contacto con el agua emiten gases inflamables”



Se clasifican en:

Clase	Característica
4.1	Sólidos Inflamables
4.2	Sólidos con Riesgo de Combustión espontánea
4.3	Sólidos con Riesgo que al contacto con el agua desprenda gases inflamables

- No se podrá almacenar en bodegas comunes una cantidad superior a los 500Kg incluyendo líquidos inflamables o aerosoles y las sustancias clase 4.3 se deberán almacenar siempre en bodegas exclusivas.
- Debe estar señalizado e identificado, en una sección exclusiva para este tipo de sustancias y separado de instalaciones eléctricas.

Clase 5: “Sustancias Oxidantes, Peróxidos Orgánicos”



Se clasifican en:

Tipo	Clase	Clasificación
Oxidantes	Clase 1	Ver Anexo 2.2
	Clase 2	
	Clase 3	
	Clase 4	
	Clase 5	
Tipo	Clase	Clasificación
Peróxidos Orgánicos	Clase I	Ver Anexo 2.3
	Clase II	
	Clase III	
	Clase IV	
	Clase V	

Estas sustancias NO se pueden almacenar en bodegas comunes generales.

Clase 6: “Sustancias Venenosas”



Se clasifican en dos:

- Sustancias Venenosas (tóxicas)
- Infecciosas

Su almacenamiento debe considerar una buena ventilación para evitar concentración de vapores, gases y/o aerosoles que puedan ocasionar daños a la salud

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

humana.

En caso de que la sustancia sea tóxico-inflamable, se registrará por las indicaciones para los líquidos y/o sólidos inflamables. Además, la cantidad máxima a almacenar de este tipo de sustancias (inflamables-venenosas) es de 500ton por bodega.

Clase 7: “Sustancias Radioactivas”



- Únicamente se almacenarán dentro del proyecto equipos con fuentes radioactivas selladas y que sean indispensables para el proyecto, como son el densímetro nuclear y el equipo para radiografías.
- Se debe contar con los permisos del Ministerio de Salud correspondientes, para la presencia de sustancias radioactivas,
- Se deberá almacenar en un lugar seguro, limpio, seco y con todas las medidas de seguridad (verjas en la ventana, puerta con llavines de seguridad, bunker con candado y tapa metálica).
- El acceso a esta bodega será restringido y custodiado por la empresa responsable, y únicamente tendrá acceso a la fuente la persona que cuente con la respectiva autorización del Ministerio de Salud.
- Deberá contar con la señalización respectiva (Peligro Material Radioactivo, Prohibido el Paso).
- Se debe contar con el equipo de medición de radiación tipo Contador Geiger y con él se verificará la distancia de seguridad de la sustancia.

Clase 8: “Corrosivos”



- En caso de almacenamiento de ácidos y básicos corrosivos, estos

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

deben tener un distanciamiento de 2.4m entre ellos

- En caso de almacenamiento junto a otros productos peligrosos u otros productos que podrían reaccionar violentamente, deberán estar distanciados por 2.4m.
- En caso de almacenamiento junto con productos no peligrosos deberán estar almacenados a una distancia de 1.2m.
- En caso de que un producto corrosivo sea además inflamable, las condiciones se registrarán por sólidos o líquidos inflamables.

Clase 9: “Sustancias peligrosas Varias”



- Los productos con peligros varios se deben almacenar siguiendo las pautas generales.
- Debe considerar también las condiciones específicas y de controles de incendio recomendadas por los fabricantes para cada uno de estos productos.

Almacenamiento de sustancias en Bodegas Comunes de Sustancias Peligrosas o en Bodegas Separadas

Objetivo: Según la cantidad de sustancias peligrosas que se almacenen en el

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

proyecto o el tipo de sustancias que se almacene será necesario destinar un lugar exclusivo para las sustancias peligrosas o explosivo para una sustancia en especial, en este documento se presentan las medidas de seguridad que deben tener este tipo de recintos.

Las características de almacenamiento dependerán de las sustancias y se indican a continuación:

1. Clase 1: “Explosivos”

Este tipo de sustancias solo se pueden almacenar en bodegas separadas y deben cumplir con los siguientes requisitos:

Debe rotularse indicando el nombre del producto, el tipo de riesgo que contiene (Explosión), Acceso restringido y Prohibido fumar, estos rótulos deben tener un tamaño adecuado para la lectura e interpretación.

- Se debe controlar las temperaturas de la bodega, no deben sobre pasar los 35°C o según lo indique el fabricante.
- Las áreas alrededor de estos recintos deben mantenerse libres de obstáculos y sin vegetación.
- Debe realizarse los trámites indicados por el Ministerio de Seguridad, para la compra y almacenamiento de sustancias y productos explosivos.

2. Clase 2: “Gases Comprimidos”

En Bodegas Comunes de Sustancias Peligrosas deberá cumplirse:

- Cuando se almacenen líquidos y sólidos inflamables junto a las sustancias clase 2 no deberá excederse la cantidad de 2000Kg
- Deberán estar separados del resto de las sustancias por un pasillo de 2.4m.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

En Bodegas Separadas:

- Si la cantidad de la sustancia es superior a los 10 000kg se debe almacenar en bodegas separadas.
 - La bodega debe estar rotulada
 - Entre las sustancias y los muros debe haber una distancia de 0.5m
 - El alto de las pilas de pallets del producto debe ser menor o igual a 6m.
 - La cantidad máxima que almacenar es de 1000ton

3. Clase 3: “Líquidos Inflamables”

Bodega Común de sustancias Peligrosas

- Deberán estar separadas del resto de las sustancias por un pasillo de 2.4m.
- La suma total de las sustancias inflamables (sólidos y/o líquidos) y los aerosoles no debe exceder los 2000Kg.

En Bodegas Separadas:

- Cantidades en las que se exigirá la bodega separada según el tipo de líquido inflamable (Anexo 1: Almacenamiento en bodegas comunes generales):

Subclase	Cantidad (Kg)
3.1	>28000
3.2	>57000
3.3	>90000

- Debe estar separada al menos 6m de cualquier otra estructura.
- Debe presentar los rótulos respectivos.
- La distancia entre los muros y las sustancias debe ser de 0.5m
- La altura de los pallets depende de la subclase de la sustancia donde:

Subclase	Altura de la pila (m)
3.1	1.5m

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

3.2	2,0m
3.3	3.0m

4. Clase 4: “Sólido Inflamables”

En bodegas Comunes de Sustancias Peligrosas

- La suma total de las sustancias inflamables (sólidos y/o líquidos) y los aerosoles no debe exceder los 2000Kg.

Bodega Separada

- La bodega debe estar separa por lo menos 6m. de las otras construcciones.
- Debe presentar la rotulación apropiada.
- Altura máxima de los tambores: 3m (3 pallets)
- Altura máxima de los sacos: 2m (2 pallets)
- Los sólidos subclase 4.3 deben estar separados de los sólidos 4.1 y 4.2.

5. Clase 5: “Oxidantes”

Los oxidantes o comburentes en bodegas comunes de sustancias peligrosas:

- No deben almacenarse con sustancias que puedan entrar en combustión, especialmente material orgánico.
- No almacenar junto inflamables o líquidos combustibles
- Se deben almacenar en a una distancia de 2.4m de otros productos.

Los peróxidos orgánicos en bodegas comunes de sustancias peligrosas:

- Evitar el impacto y roce.
- No almacenar junto a inflamables o líquidos combustibles
- Se deben colocar a una distancia de 2.4m de otros productos.

6. Clase 6: “Sustancias Venenosas e Infecciosas”

No cuenta con ninguna especificación para su almacenamiento en bodegas comunes de sustancias peligrosas, ni separadas.

7. Clase 7: “Sustancias Radioactivas”

Las cantidades almacenadas en el proyecto no deben ser tantas que sea necesario

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

su almacenamiento en bodegas separadas y en caso de bodegas comunes de sustancias radioactivas.

8. Clase 8: “Corrosivos” y Clase 9: “Sustancias Peligrosas Varias”

Al igual que las anteriores no cuenta con lineamientos específicos para su almacenamiento por lo que se debe cumplir lo expuesto en el Anexo 1.

Medidas Sobre los Desechos Peligrosos

El generador de los desechos es el responsable del tratamiento y disposición final

Los desechos peligrosos no deben ser acumulados de forma conjunta, es decir cada uno de los recipientes de desechos debe contener un único desecho.

Las características mínimas que deben ser contempladas en la producción manejo acumulación y almacenamiento de los desechos son las siguientes:

Recipientes:

- Deben ser cerrados herméticamente, pero con posibilidad de abrirlos y cerrarlos
- El material del recipiente no puede presentar incompatibilidad con el desecho a almacenar
- El volumen de acumulación del desecho debe asegurar el almacenamiento seguro tanto para las personas como para el ambiente.

Equipo de Seguridad:

- Se debe contar con un sistema de comunicación o de alarma para que en caso de emergencia se pueda informar al personal competente para atender la emergencia
- Debe contar también con un sistema de comunicación externa para poder comunicarse con la entidad responsable de atender una emergencia (bombero, policía, 911, etc.)
- Sistema portátil de extinción de incendios.
- Equipo de control de fugas, material absorbente, grava u otras.
- Equipo de protección personal, el trabajador que manipule los desechos debe estar debidamente protegido, como mínimo debe contar con camisa de manga larga, pantalón, zapatos cerrados, guantes, monogafas, si es necesario delantal y mascarillas.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

- Debe de establecerse un protocolo en caso de emergencia, el cual contemple acciones inmediatas del personal en sitio y llamadas de entes externos en caso no poder controlar el acontecimiento.

Acumulación:

La acumulación es el proceso previo a almacenamiento, en el cual se recolectan los desechos mientras se están generando y debe cumplir las siguientes medidas:

- Debe ser un punto cercano al lugar de generación, mantenerse supervisados, practicarse un adecuado trasiego de las sustancias y revisar continuamente la presencia d fugas, derrames o situaciones anómalas que podrían poner en peligro las condiciones laborales y/o ambientales.
- El sitio debe estar debidamente identificado y rotulado, además se debe llevar un control de ingresos del material acumulado y en el momento oportuno enviarse a almacenar

Almacenamiento:

El almacenamiento es la fase posterior a la acumulación; y es donde se mantienen los desechos empacados y embalados para su disposición final, esta actividad deberá contemplar las siguientes condiciones:

- Incompatibilidad de los desechos a almacenar
- Las condiciones de los envases y embalajes
- Planes de Contingencia
- Impermeabilización de pisos

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Procedimiento de contención de derrames

Objetivo

El conocimiento de los productos químicos que se manipulan en la empresa y el cómo tratarlos en caso de un derrame son indispensables para evitar accidentes y posibles contaminaciones al ambiente.

Antes de una emergencia

Antes de desarrollar un programa para contención de derrames o fugas de sustancias peligrosas, es importante que el personal que manipula y almacena los productos químicos en la empresa, los conozca y los pueda clasificar de acuerdo con el siguiente listado, ya que todos los productos químicos se deben de tratar de forma diferente:

- Clase 1- Explosivos
- Clase 2- Gases Comprimidos, Licuados, Disueltos Bajo Presión O Altamente Refrigerados
- Clase 3- Líquidos Inflamables
- Clase 4- Sólidos Inflamables, Sustancias Sujetas A Combustión Espontánea, Sustancias Que En Contacto Con El Agua Emiten Gases Inflamables
- Clase 5 - Sustancias Oxidantes, Peróxidos Orgánicos
- Clase 6 - Sustancias Tóxicas, Sustancias Infecciosas
- Clase 7- Sustancias Radioactivas
- Clase 8 - Productos Corrosivos
- Clase 9 - Productos Peligrosos Diversos

Existe un factor importante que debe ser previo al desastre y debe estar contemplado en todo plan de emergencia y es la adquisición de equipo de protección adecuado y producto para contención de derrames. También es importante mantener dispuestos recipientes adecuados para la recolección de desechos debidamente rotulados. En el caso de manipular productos incompatibles entre sí es importante tomar esto en cuenta a la hora de realizar la recolección del derrame y estar seguro de que el recipiente no está contaminado con algún producto que ocasione una reacción o algún desastre.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

El procedimiento es una serie de instrucciones generales, las cuales indican que hacer en cualquier caso de derrame o fuga de producto químico, independiente de su clasificación de riesgo.

Protocolo de emergencia

- Notificar al Comité de Emergencias cualquier acto o condición insegura observada y que pueda provocar un derrame de producto químico
- Conocer las áreas donde se almacenan y utilizan productos químicos
- Saber interpretar la información de las hojas de seguridad de los productos químicos (MSDS)
- Velar por la rotulación permanente y el fácil acceso a los equipos de emergencia: Kit para recolección de químicos, fuentes lava ojos.

Durante la emergencia

- Toda persona que descubra una fuga, un derrame o situación de posible peligro al respecto, debe informar inmediatamente al superior y al Coordinador de la Emergencia.
 - El jefe o Coordinador debe evaluar la situación para saber cómo proceder.
 - En caso de ameritarlo debe llamar al resto del personal capacitado para que esta emergencia con el fin de obtener su colaboración debe presentarse con el equipo de seguridad necesario y otros implementos para la contención del derrame (material inerte y absorbente, recipientes recolectores, productos para la neutralización, etc. de acuerdo con el caso en cuestión). También si lo amerita debe llamar al personal capacitado en primeros auxilios, incendios y otros para evitar una situación de mayor desastre.
 - El Coordinador debe analizar se debe evacuar al personal en general y si se debe notificar a los vecinos del posible riesgo, así como solicitar ayuda externa. Esto sería en el caso únicamente del tanque de combustible que se encuentra en la parte externa del edificio y no cuenta con tanque de contención de derrames.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

- La operación estará enfocada a rescate de lesionados, asilar el derrame, evitar la propagación, controlar el punto de fuga y recuperar la sustancia derramada en caso de que sea factible esto. En caso contrario disponer adecuadamente el producto para ser tratado para su debido desecho.

- Realizar las investigaciones necesarias del origen de la emergencia y realizar el reporte a la Gerencia General, para tomar medidas de prevención adicionales, corrección o sanción de personal irresponsable.

Para el manejo de derrames se presentan las siguientes generalidades para cualquier tipo de producto químico:

- Evacuar la zona afectada y restringir el paso hacia dicha área.
- Eliminar todas las fuentes de ignición y prohibir el tránsito de vehículos motorizados al área de desastre.
- Tratar de detener el derrame reparando la causa del mismo.
- Ventilar el área afectada y trabajar con el viento a favor, no usar ventiladores portátiles.
- Canalizar el flujo del líquido derramado (en caso de ser líquidos), cavando zanjas o colocando obstáculos para orientar el flujo.
- Evitar que el producto entre a desagües, drenajes, alcantarillas o alguna otra fuente de agua.
- Trasladar el producto del tanque o recipiente afectado en caso de fuga, hacia otros recipientes adecuados que se encuentren en buenas condiciones y limpios, además debe rotularse adecuadamente el recipiente.
- Recoger el producto derramado usando bombas manuales, material absorbente e inerte, etc.
- Mantener el menor número de personas en la zona afectada, con su equipo de protección de seguridad respectivo.
- Limpiar todos los residuos en la zona afectada, aislarla, ventilarla y lavarla antes de reintegrarla al trabajo normal.

Después del derrame

Retroalimentar al Comité de Emergencias acerca de lo actuado.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Después del derrame se deben de seguir los siguientes pasos:

- Una vez que se ha controlado el derrame, se debe proceder a la limpieza del área afectada, ya sea con abundante agua o podría aplicarse más producto de neutralización o dejar material inerte y absorbente hasta recolectar todo el residuo y poder lavar.
- Se debe valorar si el producto derramado puede utilizarse o se debe desechar, o al menos parte de él.
- El producto que se recolectó en recipientes de desecho, se le debe realizar el tratamiento de desecho indicado por el fabricante en la Hoja de Seguridad para poder disponer de éste.
- Siempre es importante mantener las medidas de seguridad recomendadas para el producto, en su manejo y almacenamiento.
- El coordinador o jefe de brigada debe presentar un informe de derrame.

Kits de contención de derrames

A continuación, se presenta un documento en el que se detalla el equipo de protección que se debe contar para los kits de contención de derrames en las diferentes áreas de trabajo y un procedimiento de limpieza de equipo de protección para kits de derrames.

Los Kit de Contención de Derrames deben contener como mínimo los siguientes implementos de acuerdo con el área de trabajo en la que se encuentre ubicado:

Equipo de protección personal (EPP)

Área de Trabajo	Anteojos de Protección	Monogafas	Respirador vapores orgánicos	Guantes de Neopreno o Nitrilo o PVC	Delantal de PVC	Botas de Hule	Zapatos con Puntera

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Bodega	1	1	1	1	1	1	1
--------	---	---	---	---	---	---	---

Las cantidades que se utilizan en cada puesto de contención de derrames se deben mantener y estar chequeando para evitar que en una situación de emergencia no se cuente con el equipo adecuado. Una vez que se utiliza el kit de contención de derrames y su equipo de protección, hay algún equipo que se puede reutilizar y otro que no, a continuación, se detalla esta situación:

Producto para contención:

- Recipiente para recolección de derrames con el siguiente equipo dentro del mismo:
 1. Material inerte como almohadillas, chorizos o pads (si se usa arena, tierra o aserrín debe ir en otro recipiente aparte)
 2. EPP descrito en el apartado (1)
 3. Manual o procedimiento para recolección de derrames
 4. Bolsas plásticas grandes para la recolección del material inerte contaminado con el producto de derrame
 5. Etiquetas y pilot para rotular el tipo de desecho que se genera
 6. Pala plástica y escoba plástica (contiguo al recipiente)

- Rótulo: KIT CONTENCIÓN DE DERRAMES.

Protocolo de carga y descarga de hidrocarburos dentro del área del proyecto

Detalles de la Operación de los Tanques de Autoconsumo:

Objetivo de este documento es normar los procesos donde se manejen hidrocarburos dentro del proyecto, esto con el fin de disminuir la probabilidad de que ocurran

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

derrames o se generen accidentes.

Maniobras de carga y descarga en tanque de autoconsumo

Las maniobras de carga y descarga son las más riesgosas en cuanto a potenciales impactos ambientales y generación de accidentes. En el proyecto se tendrá demarcada con pintura amarilla el área de carga y descarga autorizada, donde llegará el camión cisterna a descargar el combustible cada vez que se requiera y también donde llegarán los camiones y vehículos de la empresa a cargar combustibles. También en este punto se llenarán los recipientes que se encuentran en el camión encargado del distribuir el combustible en el interior del proyecto.

Todas las maniobras que el camión realice deberán ser guiadas por personal a cargo del plantel, no obstante, la operación de maniobra es responsabilidad del conductor del camión. Para la carga y descarga se deben contemplan los siguientes aspectos:

Antes de iniciar la maniobra de carga o descarga

- El conductor debe detener la marcha del motor.
- Estacionar el camión de manera tal que no obstruya el movimiento de otros vehículos en el plantel
- El vehículo debe quedar en dirección hacia una vía de salida, la cual deberá permanecer despejada durante la operación.
- Debe calzar las ruedas con tacos de madera colocados sobre el eje de tracción, colocando el freno de mano y con la caja de cambios en neutro.
- Desconectar la corriente eléctrica por medio de la llave de corte de la batería, la cual solo podrá restituirse una vez finalizada la descarga, y solo cuando tanto las tapas de cisternas como las de bocas de descarga se encuentren cerradas.
- La persona responsable de la descarga colocará los rótulos indicadores con leyenda “Descarga de combustibles / Prohibido Fumar”, al frente y atrás del camión, a una distancia no menor a 5 metros, para demarcar esta zona se deben colocar conos.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

- Dentro del área delimitada el chofer y/o responsable deberán colocar un extinguidor clase ABC x 10 Kg. (como mínimo) verificando que el mismo se encuentre en perfecto estado (aguja de manómetro en zona verde) para ser utilizado en caso de incendio.
- Las personas responsables de la descarga deberán estar capacitados en el uso de los extintores
- Puesta a Tierra: Antes de proceder a la descarga, se conectará un extremo del cable a la jabalina y el otro extremo al chasis del camión.
- El chofer y/o responsable de la descarga verificará la ausencia de fuentes de ignición (fuego) en las cercanías (vehículos con motor en marcha, trabajos con llama abierta, trabajos con soldadura, etc.) y el correcto funcionamiento del venteo de los tanques.

Durante la carga o descarga

- El conductor y/o personas que participen de la descarga deberán respetar y hacer respetar la prohibición de fumar.
- No será permitido que se operen equipos de radio o teléfonos celulares desde una distancia inferior a los 5 metros del sector de descarga.
- Durante la descarga deberán mantenerse cerradas las tapas de cisternas que no se operen como así también las bocas de los tanques.
- El conductor conectará el acople hermético en la boca de descarga del tanque.
- Durante la descarga el conductor deberá permanecer al lado de las válvulas de bloqueo de producto, a fin de actuar rápidamente si ocurre alguna emergencia.
- Se iniciará lentamente la descarga y, una vez verificada la ausencia de pérdidas y/o derrames, se abrirá totalmente la válvula de descarga.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

- En caso de producirse derrame de combustible, suspender inmediatamente la descarga y solicitar ayuda a los encargados del plantel o de ser necesario a los bomberos. En el plantel se contará con un kit antiderrames. Una vez subsanado el inconveniente se deberá retirar el absorbente a un lugar seguro lejos de fuentes de ignición, y luego reiniciar la descarga.

- Si ocurre algún derrame debe realizarse el informe de incidente para la investigación correspondiente, según la gravedad del caso.

Después de la carga o descarga

- Finalizada la operación, el chofer cerrará la válvula correspondiente, desconectará el acople, luego levantará la manguera progresivamente para que no quede producto en su interior. Desconectará la pinza de puesta a tierra.

- Se procederá a cerrar las tapas de cisternas y bocas de descarga.

- El camión debe permanecer en el plantel solo el tiempo que demande la operación. De quedar estacionado, deberá estar a una distancia no inferior a los 15 metros de los tanques y/o lugar con posibilidades de ignición.

Métodos de distribución y manipulación de combustibles

En el proyecto se tiene dos formas de distribución del combustible, la primera es dispensando directamente en el sitio donde están los tanques de autoconsumo, en el área de carga y descarga, donde llegan las vagonetas, camiones, pick ups y otros vehículos que pueden movilizarse; la segunda es mediante la distribución desde los tanques en bidones especiales, para llevar el combustible hasta los puntos donde se encuentran los equipos fijos que los requieren, como las plantas generadoras o algún equipo que tarde mucho en llegar al sitio donde está el tanque.

Las siguientes medidas se tomarán cuando se esté recargando combustibles a un equipo en el campo:

- Ambos conductores apagarán el motor de los vehículos.

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

- La persona responsable de la descarga colocará los rótulos indicadores con leyenda “Descarga de combustibles / Prohibido Fumar”, al frente y atrás del camión, a una distancia no menor a 5 metros, para demarcar esta zona se deben colocar conos.
 - En caso de tener que realizar una recarga con lluvia, se tendrá un paraguas lo suficientemente grande para cubrir el área de entrada del tanque y el bidón, con el fin de evitar la entrada de agua al combustible. De ser posible se retardará la recarga hasta que deje de llover.
 - Se colocará en la boca de la maquinaria un material absorbe para garantizar que, en caso de derrames, este sea contenido por el material absorbente. Además, cada vagoneta contará con un líquido que se pueda utilizar en caso de derrames para evitar que este contamine el suelo.
 - Se debe tener en un sitio de fácil y rápido acceso un extintor y un kit anti derrames.

7. Documentos relacionados

No aplica

8. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

9. Anexos

Anexo 1: Incompatibilidad de las sustancias

Basada en la clase de riesgo que poseen los residuos o desechos peligrosos														
Clase de Riesgo ONU	1	2.1	2.2	2.3	3.	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6	7	8	9
1. Explosivo	Yellow	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow
2.1. Gas Inflamable	Red	Light Blue	Yellow	Yellow	Light Blue	Light Blue	Yellow	Light Blue	Red	Red	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow
2.2. Gas Comprimido no inflamable, no venenoso	Yellow	Yellow	Light Blue	Light Blue	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow	Yellow
2.3. Gas venenoso por la inhalación	Red	Yellow	Light Blue	Light Blue	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Light Blue	Yellow	Yellow
3. Líquidos inflamables y líquidos combustibles	Red	Light Blue	Yellow	Red	Light Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow
4.1 Sólido inflamable	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Red	Red	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow
4.2 Sustancia espontáneamente combustible	Red	Yellow	Light Blue	Red	Yellow	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Red	Red	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow
4.3 Sustancia peligrosa cuando esta mojado	Red	Light Blue	Yellow	Red	Yellow	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Red	Red	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow
5.1 Oxidante	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow
5.2 Peróxido Orgánico	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow
6 Sustancias Tóxicas	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow	Yellow
7 Sustancias Radiactivas	Yellow	Yellow	Light Blue	Light Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Light Blue	Yellow	Yellow
8 Sustancias Corrosivas	Red	Light Blue	Yellow	Yellow	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
9 Sustancias Peligrosas Varias	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	Pueden almacenarse juntos													
	Precaución. Revisar incompatibilidades individuales													
	Pueden requerirse almacenes separados. Son incompatibles.													

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Anexo 2: Tipo de Oxidantes y su Clasificación

Clase 1

- Ácido Nítrico menor o igual que 40%
- Ácido Perclórico menor que 50%
- Ácido tricloroisocianúrico todas las formas
- Clorato de Estroncio
- Clorato de Potasio
- Clorato de Sodio
- Clorato de Zinc
- Diclorsodanurato de Sodio dihidratado
- Dicromato de potasio
- Dicromato de sodio
- Dióxido de plomo
- Hipoclorito de litio menor a 39%
- Nitrato Cúprico
- Nitrato de Calcio
- Nitrato de Estroncio
- Nitrato de Magnesio
- Nitrato de Níquel
- Nitrato de Plata
- Nitrato de Potasio
- Nitrato de Sodio
- Nitrato de Torio
- Nitrato de Uranio
- Nitrito de Sodio
- Peróxido de Zinc
- Perborato de Sodio
- Percarbonato de potasio
- Percarbonato de sodio
- Perclorato de Magnesio
- Perclorato de Sodio Monohidratado
- Perclorato de Sodio Tetrahidratado
- Peróxido de Bario
- Peróxido de Calcio
- Peróxido de Estroncio
- Peróxido de Hidrógeno menor que 27,5%pp
- Peróxido de Litio
- Peróxido de magnesio
- Peróxido de carbonato sódico
- Peróxido de estroncio
- Peróxido de zinc
- Persulfato de amonio
- Persulfato de potasio
- Persulfato de sodio
- Todos los nitratos y nitritos inorgánicos no clasificados en otra clase

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Clase 2

- Ácido Crómico (trióxido de cromo)
- Ácido Nítrico entre 40 y 86%
- Ácido Perclórico entre 50 y 60%
- Bromato de bario
- Bromato de magnesio
- Bromato de zinc
- Clorato de Bario
- Clorato de Calcio
- Clorato de cobre
- Clorato de estroncio
- Clorato de litio
- Clorato de mercurio
- Clorato de Sodio mayor que 40%
- Clorato de talio
- Clorato de zinc
- Clorito de calcio
- Clorito de sodio menor o igual a 40%
- Hipoclorito de bario
- Hipoclorito de calcio menor o igual 50%
- Hipoclorito de litio menor o igual 39%
- Perclorato de bario
- Perclorato de calcio
- Perclorato de estroncio
- Perclorato de litio
- Perclorato de magnesio
- Perclorato de plomo
- Perclorato de potasio
- Perclorato de sodio
- Perclorato de sodio Monohidratado
- Permanganato de calcio
- Permanganato de Potasio
- Permanganato de Sodio
- Permanganato de zinc
- Peróxido de hidrógeno entre 27,5 y 52%
- Peróxido de potasio
- Peróxido de plata
- Peróxido de Sodio
- Peróxido de urea hidrogenada
- Tetra óxido de nitrógeno
- 1-bromo -3-cloro-5,5-dimetilhidantoin(BCDMH)

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Clase 3

- Ácido clórico hasta 10%
- Ácido nítrico fumante mayor a 86%
- Ácido Perclórico entre 60 y 72,5 %
- Bromato de Potasio
- Bromato de sodio
- Clorato de potasio
- Clorato de sodio
- Clorito de sodio mayor a 40%
- Dicloroisocianurato de Potasio
- Dicloroisocianurato de Sodio
- Dicromato de Amonio
- Hipoclorito de calcio Mayor a 50%
- Peróxido de hidrógeno entre 52 y 91

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Clase 4

- Ácido Perclórico mayor que 72,5%
- Nitrato de guanadina
- Perclorato de Amonio
- Permanganato de Amonio
- Peróxido de Hidrógeno mayor a 91%
- Tetra nitro metano

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Anexo 3: Tipos de Peróxidos y su Clasificación

Clase I

- Hidroperóxido ter butílico al 90 %
- Peroxiacetato ter butílico
- Peroxiterbutílico del carbonato isopropílico
- Peroximaleato ter butílico
- Peróxido de dibenzoílico al 98%
- 2,2 di (peróxido ter butílico) butano
- Di isopropil di carbonato de peróxido
- Di n-propil carbonato de peróxido

Clase II

- Peróxibenzoato ter amílico
- N- Butil 4,4 di (ter butil peróxido) valerato
- Hidroperóxido ter butílico menor a 70 %
- Peróxibenzoato ter butílico
- 2 etil hexanoato ter butil peróxido
- Peroxi isobutirato de ter butilo
- Isopropil carbonato de peróxido de ter butilo
- Peróxi pivalato de ter butílico
- Peróxido diacetílico
- Peróxido de dibenzoilo al 70 %
- 1,1 di (peroxi de ter butilo) del ciclo hexano
- Peroxi dicarbonato de di butilo secundario al 98%
- Peroxi dicarbonato de di butilo secundario al 75 %
- 1,1 di (peróxido de ter butilo) 3,3,5 trimetil ciclo hexano
- Di (2-etil hexil)peroxi dicarbonato
- 2,5 Dimetil- 2,5 di (peróxido de benzoilo) hexano
- 2,5 dimetil-2,5 dihidroperoxi hexano
- Ácido peroxiacético

Clase III

- Hidroperóxido ter amílico
- Peroxiacetato ter amílico
- 2 –etil hexanoato de peróxido ter amílico

	Sistema Integrado de Seguridad labra, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-07
	PROCEDIMIENTO MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Versión: 00
		Página:

Clase IV

- Peróxido de ter butil cumílico
- Hidroperóxido de ter butilo

Clase V

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Peróxido de di benzoilo al 35% • Di-(2-peroxi isopropílico de ter butilo) benzeno • 1,1 Di (peróxido de ter butilo) 3,3,5 trimetil ciclo hexano | <ul style="list-style-type: none"> • Peróxido de dicumilo • 2,5 dimetil- 2,5- di (peróxido de ter butilo) hexano • 3,3 di (peróxido de ter butilo) butirato de etilo |
|---|---|

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

1. Objetivo

Describir los requisitos de Seguridad que se deben de cumplir durante la ejecución de los trabajos de transporte, carga y disparo de voladura en las obras.

2. Registros

- **RE-SIG-10.** Registro de asistencia a capacitación.

3. Alcance

Aplica a todas las actividades realizadas por la empresa.

4. Responsabilidades

Ingeniero responsable de la obra

- Garantizar el cumplimiento de este procedimiento.
- Responsable por la salud y seguridad del personal.
- Responsable de proveer todos los recursos necesarios para el desarrollo de las labores bajo las normas de seguridad descritas en este procedimiento.

Inspector de Seguridad

- Hacer inspecciones planeadas y operacionales a los sitios de obra, para determinar condiciones de riesgo.
- Instruir a los trabajadores a cargo respecto a la aplicación del presente procedimiento, y dicha información debe quedar registrada bajo firma.

Líder/Maestro de obras

- Realizar el análisis seguro de la tarea (AST) previo a los trabajos.
- Conocer los planos y/o plantillas de los trabajos a realizar y dar las instrucciones precisas a los trabajadores antes y durante la realización de los trabajos.

Colaboradores

- Realizar los trabajos de acuerdo con las disposiciones de orden

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

técnico y salud Ocupacional.

- Verificar las condiciones operacionales de los equipos a utilizar, reportando al supervisor de Seguridad, cualquier daño o condición riesgosa.
- Deberán velar, en todo momento, por la Seguridad Personal y la de sus compañeros de trabajo, haciendo uso permanente de los elementos de seguridad que los trabajos exigen.
- Mantendrán informados a sus superiores las anomalías encontradas en la ejecución de los trabajos, adoptando el control inmediato y avisando todo incidente que cause lesión en forma inmediata a su jefe directo.

5. Procedimiento

- Los explosivos y detonantes son comprados por una empresa externa. Serán transportados hasta el sitio de obra por medio de camiones (1 para el EMULEX o explosivos y otro para los detonadores) debidamente rotulados y autorizados, con su custodia policial hasta la entrada de proyecto.
- Se descargan en el polvorín ubicado dentro del sitio de obra (contenedores acondicionados para el almacenaje), un contenedor para el EMULEX y otro para los detonantes los cuales se encuentran rotulados y cada uno con su respectivo extintor.
- Para transportar los explosivos del polvorín al frente de obra se deben de hacer en dos transportes separados o en su defecto hacer dos viajes, pero no se deben de llevar los explosivos y los detonantes en un mismo vehículo.
- El vigilante del polvorín debe de llevar un control de la cantidad de explosivos y detonantes que salen y entran del polvorín, así como un inventario actualizado diariamente.
- El vehículo de transporte debe de estar rotulado y llevar las intermitentes encendidas cuando se transporta material explosivo.
- Personal responsable de cada una de las cuadrillas para el transporte de materiales explosivos son:

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

Cuadrilla 1	Colaborador 1
	Colaborador 2
Cuadrilla 2	Colaborador 3
	Colaborador 4

- Separar perfectamente las fases de perforación y de carga.
- La carga no debe comenzar hasta que toda la perforación haya terminado y las máquinas eléctricas se hayan retirado.
 - Durante el proceso previo a la voladura queda terminantemente prohibido el uso de celulares, cámaras o cualquier herramienta que genere chispas.
 - La carga debe realizarse bajo la supervisión de una persona cualificada, en este caso el capataz o maestro de obras.
 - Utilizar plataformas de trabajo para acceder a puntos altos.
 - La cantidad de explosivo transportada será la precisa para su uso inmediato.
 - No deberán realizarse las siguientes actividades:
 - Fumar.
 - Utilizar llama desnuda durante el transporte o manipulación.
 - Forzar el detonador para alojarlo en el cartucho.
 - Dañar los hilos de detonador durante la carga de barrenos.
 - Está prohibido fumar, utilizar lámparas de llama desnuda, circular cerca de los focos de calor o chispas.
 - No se deben utilizar herramientas metálicas.
 - Terminada la colocación de los explosivos se recogen los materiales sobrantes y se sacan del túnel.
 - Se sacan las lámparas de iluminación, extintores, mangueras y otros materiales y herramientas que se pueden dañar por la proyección de materiales.
 - Una hora antes de la colocación de los explosivos se da el aviso a los encargados de las empresas, el encargado de SySOA, la hora aproximada del disparo y coordinar la de evacuación de todo el personal que se encuentre cercano

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

al punto del disparo.

- Se da un segundo aviso a los encargados de las empresas 15 minutos antes de la detonación para que evacuen a todo su personal, se recomienda alejarlos aprox. unos 80 metros del sitio de detonación y alejarse de todos los lugares posibles de caída de objetos.
- Se colocarán vigías en los cruces de caminos para evitar que nadie se acerque al sitio de detonación.
- Una vez hecho el disparo se le indica al personal contratista que trabaja cerca de la zona que pueden entrar al sitio de trabajo.
- Se enciende el ducto de ventilación para que la salida de gases sea más rápida.
- Mediante la ventilación extraer el polvo y los humos producidos por la detonación.
- Las precauciones se extremarán durante:
 - El transporte de explosivos al polvorín.
 - Almacenamiento en polvorín.
 - Transporte de explosivos al tajo.
 - Almacenamiento y distribución en el tajo.
- Una vez realizada la detonación se deberá esperar un tiempo mínimo de 10-15 minutos antes de reingresar al frente del túnel.
- El Capataz será el primero en ingresar al sitio una vez realizada una detonación y deberá valorar la condición de estabilidad del frente, explosivos que no hayan explotado y cualquier otro elemento que pudiera poner en peligro la seguridad del personal del túnel que debe ingresar.
- En caso de fallar la pega, se revisarán las conexiones y se repetirá el ciclo.
- En caso de fallar algún barreno, se perforará un barreno paralelo a una distancia de 20 cm y una vez cargado se disparará para detonarlo por simpatía.
- Se realizarán mediciones de gases para garantizar un ambiente adecuado para la continuación de los trabajos.

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

Equipos de protección personal

- Casco de protección de la cabeza.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de Alta Visibilidad.
- Cascos protectores para el ruido.
- Gafas de protección contra impactos.

6. Documentos relacionados

No aplica

7. Registro de cambios

FECHA	VERSIÓN	CAMBIO REALIZADO

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

8. Anexos

Anexo 1. Lista de verificación para voladuras

Lista de verificación para voladuras			
Obra	Responsable de Obra		
Inspector	Fecha:	Hora:	
Descripción del ítem	Cumple		Observaciones
	SI	NO	
Se cuenta con los permisos oficiales para el transporte, almacenamiento, manejo y uso de explosivos.			
Se cuenta con procedimientos de trabajo vigentes para el transporte, almacenamiento, manejo y utilización de explosivos.			
Las tareas se ejecutan bajo la supervisión de un responsable de la actividad.			
Los operarios fueron capacitados en los procedimientos de seguridad aplicables.			
La empresa cuenta con letreros, barreras y señalamientos de aviso, precaución, restricción y prohibición, para las actividades de transporte, almacenamiento, manejo y utilización de explosivos.			
Los operarios tienen su equipo completo de protección personal y lo utilizan durante el trabajo.			
Las tareas se ejecutan bajo la supervisión de un responsable de la actividad.			
Los operarios fueron instruidos previamente al trabajo, sobre los riesgos potenciales de explosión, incluyendo los riesgos de tormenta.			
Los operarios fueron capacitados en los procedimientos de transporte de explosivos, antes de iniciar sus actividades.			
La empresa cuenta con señalamientos de aviso, precaución, restricción y prohibición, para las actividades de transporte de explosivos.			

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

Al transportar explosivos y detonadores a las áreas de trabajo, se utilizan los empaques y contenedores originales.			
Las operaciones se suspenden en caso de proximidad de tormenta.			
Los operarios utilizan herramientas anti chispa.			
Las tareas se ejecutan bajo la supervisión de un responsable de la actividad.			
Las tareas solo se ejecutan durante el día.			
Los operarios fueron instruidos previamente al trabajo, sobre los riesgos potenciales de explosión.			
Los operarios fueron capacitados en los procedimientos de almacenamiento de explosivos, antes de iniciar sus actividades.			
La empresa cuenta con señalamientos de aviso, precaución, restricción y prohibición, para las actividades de almacenamiento de explosivos.			
Los explosivos están almacenados lejos de fuentes de ignición o calor y aislados de cualquier población.			
El polvorín está construido de mampostería o materiales que eviten la posibilidad de generación de descargas eléctricas estáticas, cuenta con un sistema de aparta rayos y no tiene ventanas.			
El polvorín no contiene instalaciones eléctricas de ningún tipo.			
El polvorín está cercado y su acceso está prohibido a personal ajeno al mismo.			
El polvorín tiene señalamientos alusivos al contenido, riesgos, precauciones y prohibiciones.			
El polvorín está limpio en todas sus áreas y no existe pasto ni maleza en las cercanías de él.			
El polvorín cuenta con extintores para el combate de incendios incipientes, y ellos se encuentran instalados fuera del polvorín, al alcance de la mano.			
Todos los explosivos están empacados y los empaques			

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

indican claramente el contenido y sus riesgos.			
Se lleva un registro de entradas y salidas de los explosivos, el cual coincide con la existencia física de los mismos.			
El registro de polvorín de explosivos incluye el nombre y forma de los responsables de las entradas y salidas y las fechas de cada operación.			
Los explosivos y accesorios en mal estado se destruyen y contabilizan en el registro de polvorín.			
Los operarios fueron capacitados en los procedimientos de manejo de explosivos, antes de iniciar sus actividades.			
La empresa cuenta con señalamientos de aviso, precaución, restricción y prohibición, para las actividades de manejo de explosivos.			
Solo se utilizan herramientas anti chispa.			
Las operaciones se suspenden en caso de proximidad de tormenta.			
Los operarios tienen su equipo completo de protección personal y lo utilizan durante el trabajo.			
Los operarios utilizan herramientas anti chispa.			
Las tareas se ejecutan bajo la supervisión de un responsable de la actividad.			
Los operarios fueron instruidos previamente al trabajo, sobre los riesgos potenciales de la actividad.			
Los operarios fueron capacitados en los procedimientos de utilización de explosivos, antes de iniciar sus actividades.			
Las operaciones se suspenden en caso de proximidad de tormenta.			
La empresa cuenta con señalamientos de aviso, precaución, restricción y prohibición, para las actividades de utilización de explosivos.			
Existen letreros de prohibición de uso de radio transmisores de dos vías con las leyendas “zona de uso de explosivos”, “apague su radio transmisor”, colocados			

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

como mínimo, a 300 metros de distancia de la zona de voladuras.			
Antes de efectuar una voladura se circunda una zona de seguridad con señalamientos audibles o visibles, o ambos, y se prohíbe el acceso a todo tipo de personal, hasta que haya pasado el peligro.			
Antes de dar las señales audibles de voladura, se aseguran los explosivos de reserva, el personal, los vehículos y el equipo, a una distancia adecuada o bajo techo.			
Antes de dar señales audibles de voladura, los bandejeros impiden el paso de personal y vehículos hacia las áreas de voladura.			
En voladuras subterráneas, se avisa a todo el personal que trabaja en el área y se colocan guardias en las entradas para evitar el paso inadvertido de personal.			
El sistema de señales audibles incluye una señal de aviso 5 minutos antes de la voladura, uno de explosión, un minuto antes de la voladura y uno de fuera de peligro, después de la inspección del área de voladura.			
Antes de tronar, se protegen las estructuras cercanas a la zona de voladura (vías de ferrocarril, carreteras, etc.), mediante el uso de mallas, para evitar la proyección de fragmentos de roca.			
Los agujeros para la carga con explosivos son suficientemente grandes para insertar fácilmente los cartuchos.			
Las voladuras se efectúan con instrumentos eléctricos de patente, especialmente diseñados para ello. no se utilice plover engram.			
Los explosivos, y sus materiales accesorios se utilizan de acuerdo con instrucciones del fabricante.			
La preparación, colocación, conexión, y tiempo de voladura se efectúa de acuerdo con las instrucciones del fabricante.			
No se permite que el personal acarree en sus ropas			

	Sistema Integrado de Seguridad laboral, Salud y Ambiente	Código: PC-SIG-PO-09
	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA VOLADURAS	Versión: 00
		Página:

detonadores o cartuchos.			
Las máquinas para las voladuras se revisan periódicamente de acuerdo con un programa de mantenimiento.			
Los circuitos se prueban con galvanómetros específicamente diseñados para uso en explosivos.			
La persona que hace las conexiones es la misma que ejecuta la voladura.			
No se cargan explosivos en presencia de gases o polvos explosivos.			
Después de una voladura, se desconectan de inmediato las líneas de encendido de la máquina.			
Después de una voladura, no se debe reiniciar la perforación, hasta determinar si quedaron cargas sin tronar y proceder a retirarlas.			
En túneles, el personal no entra a la zona de trabajo hasta después de 15 minutos de desfogue de humo de la voladura.			
Si se encuentran cargas sin detonar, que no se puedan retirar, no se perfora a menos de 20, metros de distancia de cargas no detonadas.			
Después de una voladura, se devuelven al polvorín de explosivos las cargas no utilizadas.			
Los explosivos dañados o deteriorados no se utilizan y se devuelven al polvorín para su destrucción posterior.			
Los empaques de papel, cartón etc., de explosivos, se queman para evitar su utilización en otras actividades.			
Total, de Ítem			
Número de positivos			
Número de negativos			
% de cumplimiento ((Número de positivos/Total de ítem) *100)			

VIII. CONCLUSIONES

- El Sistema Integrado de Gestión en seguridad laboral, salud y ambiente mejora la eficacia y eficiencia de los procesos, siendo ejecutados de forma sistemática y estandarizada en las actividades desarrolladas en los proyectos de COSACA.
- El Sistema Integrado de Gestión define procedimientos para alcanzar la planificación, implementación y operación, verificación y revisión de acuerdo con los requerimientos de las normas.
- Los procedimientos establecidos para el control operacional permiten a la empresa disminuir la probabilidad de materialización de los riesgos laborales e impactos ambientales determinados como nivel alto en la fase de diagnóstico.

IX. RECOMENDACIONES

- Establecer la metodología para la implementación del sistema integrado de seguridad laboral, salud y ambiente a partir del manual propuesto.
- Capacitar e informar a los colaboradores y personal involucrado en la implementación y desarrollo del sistema integrado de gestión.
- El sistema propuesto debe ser actualizado si la empresa modifica o incluye nuevas actividades en sus procesos.
- Estimar en la implementación del SIG el costo y tiempo que el mismo demanda.
- Los procedimientos propuestos deben ser informados al personal involucrado en cada uno, así mismo, se debe evaluar si las acciones descritas en cada procedimiento han permitido el cumplimiento de los requisitos, objetivos y metas del SIG.
- La implementación de la propuesta debe ejecutarse de la mano de personal calificado que oriente a la empresa en la fase inicial.

8. REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD LABORAL

	REGISTROS DEL GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-06
	PLAN ANUAL DE OBJETIVOS Y METAS	Versión: 00
		Revisión: marzo 2018

Objetivos	Meta	Indicador	Plazo	Relación con política del SIG	Verificación de eficacia

	REGISTROS DEL GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-07
	PROGRAMAS DE AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD LABORAL	Versión: 00
		Revisión: marzo 2018

Código de programa	Nombre de programa	Alcance	Responsable	Recursos	Frecuencia de seguimiento

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-08
	MATRIZ DE CAPACITACIÓN	Versión: 00
		Página:

Área de trabajo	Cargo	Educación	Experiencia Laboral	Habilidades	Funciones y responsabilidades

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-09
	PLAN DE CAPACITACIÓN	Versión: 00
		Página:

a) Fecha: _____		Proyecto: _____				
Tema: _____		Instructor: _____				
Objetivo: _____						
Capacitación	Contenido	Duración	Fecha de ejecución	Metodología	Recursos	Personal meta

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-11
	REGISTRO DE EVALUACIÓN DE CAPACITACIÓN	Versión: 00
		Página:

a) Nombre de la capacitación			
Proyecto			
Nota de aprobación:		Fecha:	
Nombre y apellidos	Número de identificación	Nota	Observaciones

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-12
	CONSULTAS O SUGERENCIAS DEL SIG	Versión: 00
		Página:

a) Nombre completo:
Departamento:
Puesto de trabajo:
Fecha:
Descripción de la consulta o sugerencia
Firma:

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-15
	DOCUMENTOS DE ORIGEN EXTERNO	Versión:
		Página:

Empresa o persona que emite el documento	Nombre del comunicado	Descripción del comunicado	Medio de entrega	Fecha de recibido	Área a quien va dirigido el comunicado	Firma

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-16
	MATRIZ DE DOCUMENTACIÓN VIGENTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión:
		Página:

Categoría	Procedimiento	Registro	Elaborador por	Revisado por	Estado de revisión	Fecha de elaboración
Planificación	Procedimiento para la identificación y evaluación de peligros y aspectos ambientales.	RE-SIG-01. Diagrama de procesos				
		RE-SIG-02. Matriz de aspectos ambientales				
		RE-SIG-03. Matriz de riesgos laborales				
		RE-SIG-04. Priorización de aspectos ambientales y riesgos laborales				
	Procedimiento identificación de requisitos legales	RE-SIG-05. Listado de requisitos legales				
	Procedimiento de objetivos y metas	RE-SIG-06. Plan anual de objetivos y metas				
		RE-SIG-07. Plan anual de programas de ambiente, salud y seguridad				
Implementación y operación	Procedimiento de formación y competencias	RE-SIG-08. Matriz de competencias				
		RE-SIG-09. Plan de capacitaciones				
		RE-SIG-10. Registro de asistencia a capacitaciones				
		RE-SIG-11. Registro de evaluaciones de capacitaciones				
	Procedimiento de comunicación	RE-SIG-12. Consultas o sugerencias del SIG				
		RE-SIG-13. Lista de comunicados internos				
		RE-SIG-14. Lista de comunicados externos				
		RE-SIG-15. Lista de documentos de origen externo				
	Procedimiento control de documentos y registros	RE-SIG-16. Matriz de documentación vigente				

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-16
	MATRIZ DE DOCUMENTACIÓN VIGENTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión:
		Página:

Procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias	RE-SIG-17. Cronograma de simulaciones				
	RE-SIG-18. Inspección de extintores				
	RE-SIG-19. Inspección de equipamiento de primeros auxilios y evacuación				
	RE-SIG-20. Evaluación de simulacro				
Procedimiento control operacional	RE-SIG-21. Informe de cumplimiento de control operacional				
PC-SIG-PO-01. Procedimiento para control de polvo					
PC-SIG-PO-02. Procedimiento de Seguridad en Excavaciones maquinaria					
PC-SIG-PO-03. Procedimiento de Seguridad en Orden y limpieza					
PC-SIG-PO-04. Procedimiento de Seguridad en trabajos eléctricos					
PC-SIG-PO-05. Procedimiento de Seguridad en Trabajos en alturas					
PC-SIG-PO-06. Procedimiento de inspección a equipos, herramientas y maquinaria					
PC-SIG-PO-07. Procedimiento Gestión y Manejo de Residuos					
PC-SIG-PO-08 Procedimiento para la Identificación, Almacenamiento y					

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-16
	MATRIZ DE DOCUMENTACIÓN VIGENTE DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Versión:
		Página:

	Uso de sustancias Químicas						
	PC-SIG-PO-09 Procedimiento de seguridad para voladuras						
Verificación	Procedimiento de medición y seguimiento del desempeño.	Medición de metas					
	Procedimiento No conformidades, acciones correctivas y preventivas	RE-SIG-23. Reporte de hallazgo de no conformidad					
	PC-SIG-11 Procedimiento de investigación de accidentes	RE-SIG-24. Lista de acciones preventivas y correctivas					
		RE-SIG-25 Declaración Jurada de testigos de accidentes					
		RE-SIG-26 Informe inmediato de accidentes					
		RE-SIG-27 Informe TASC de accidente					
		RE-SIG-28 Matriz de registro de incidentes y accidentes					
	PC-SIG-12 Procedimiento de auditoria interna	RE-SIG-29 Plan de auditorias					
		RE-SIG-30 Resultados de auditoría					
PC-SIG-13 Revisión por la Alta Dirección	RE-SIG-31 Minuta de reunión de gerencia						

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-18
	INSPECCIÓN DE EXTINTORES	Versión:
		Página:

Fecha de revisión:														
Revisado por:														
Proyecto:														
# Extintor	Ubicación	Tipo	Peso	Collar de servicio	Listado UL	Acceso libre	Instrucciones de operación legibles	Estado de manguera	Estado de del gancho	Estado del cilindro (abolladuras, pintura)	Manómetro dentro de rango de operación	Rotulación	Fecha de recarga	Observaciones
Firma														

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-19
	INSPECCIÓN DE EQUIPAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS Y EVACUACIÓN	Versión:
		Página:

a) Fecha de revisión					
Revisado por					
Proyecto					
#	Aspecto	Cumple			Observaciones
		Si	No	NA	
Botiquín de primeros auxilios					
1	Está ubicado en un lugar accesible a una altura de 1,20 metros de la parte baja del botiquín y cerca del puesto de trabajo.				
2	El botiquín se encuentra en buenas condiciones, debidamente rotulado, sin quebraduras o malas condiciones en su estructura.				
3	El abastecimiento de los artículos está conforme a lo indicado en el Decreto N°39611-MTSS.				
4	No hay artículos vencidos.				
5	El botiquín garantiza hermeticidad de los artículos, de tal manera que no se mojen o entre suciedad				
Equipo de inmovilización					
6	El equipo se encuentra debidamente rotulado y ubicado en un lugar accesible y cerca del puesto de trabajo.				
7	La férula de espalda se encuentra en buenas condiciones, sin roturas en sus fibras, quebraduras, pudriciones.				
8	El material de protección de la férula de espalda se encuentra en buenas condiciones (barniz de recubrimiento: en caso de ser de madera).				

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-19
	INSPECCIÓN DE EQUIPAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS Y EVACUACIÓN	Versión:
		Página:

9	El cinturón araña se encuentra en buenas condiciones, sin roturas en sus cintas, desgastes en sus cintas, deshilachamientos, torsiones en sus cintas, quemaduras, entre otros.				
10	Las pegas del cinturón araña se encuentran en buenas condiciones; el pegue se realiza adecuadamente				
11	Los inmovilizadores de las extremidades superiores se encuentran en buen estado: sin suciedad, roturas, quemaduras, deshilachamientos				
12	Las pegas de los inmovilizadores de las extremidades superiores se encuentran en buen estado y su ajuste es realizado adecuadamente				
13	Los inmovilizadores de las extremidades inferiores se encuentran en buen estado: sin suciedad, roturas, quemaduras, deshilachamientos.				
14	Las pegas de los inmovilizadores de las extremidades inferiores se encuentran en buen estado y su ajuste es realizado adecuadamente				
15	El collar cervical se encuentra en buenas condiciones: sin roturas, suciedad, quemaduras, el material de las pegas se encuentra en buen estado y su ajuste puede ser realizado adecuadamente.				
Punto de reunión y rutas de evacuación					
16	El punto de reunión está debidamente rotulado y es visible para el personal				

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-19
	INSPECCIÓN DE EQUIPAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS Y EVACUACIÓN	Versión:
		Página:

17	Las señales están limpias y su pintura en buenas condiciones.			
18	Las señales tienen la relación de los colores verde-blanco (de evacuación)			
19	Tiene suficiente espacio para ubicar a todas las personas			
20	No hay tendido eléctrico en la zona que represente algún riesgo.			
21	No hay algún tipo de obstáculo que dificulte el ingreso a la zona escogida como punto de reunión.			
22	El piso donde está ubicado el punto de reunión es suficientemente sólido (no es sitio de relleno)			
23	Las rutas de evacuación están debidamente rotuladas y son visibles para el personal			
24	Las rutas de evacuación están libres de obstáculos que puedan convertirse en un peligro al momento de la evacuación.			
25	Hay algún tipo de insignia para identificar las diferentes personas encargadas de atender una emergencia			
26	Existe algún sistema de audio o megáfono que permita dar indicaciones al momento de una emergencia			
Firma				

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-20
	EVALUACIÓN DE SIMULACROS	Versión:
		Página:

Tipo de evento		Fecha			
Objetivo		Hora			
Lugar		Evaluador			
Ponderación	1: deficiente	2: regular	3: bueno	4: muy bueno	5: excelente
Aspecto por evaluar		Calificación	Observaciones		
Respuesta al evento					
Búsqueda y rescate					
Extinción de incendios					
Primeros auxilios					
Tiempo de respuesta					
Alarma y evacuación total					
Alarma y activación de brigada					
Alarma y llegada de ayuda externa					
Alarma y reingreso a las instalaciones					
Organización de la brigada					
Liderazgo					
Coordinación interna					
Coordinación externa					
Responsabilidades					
Trabajo en equipo					
Desarrollo de operaciones					
En caso de necesitar evacuación, se realizó el proceso de acuerdo con lo establecido en el plan de preparación y respuesta ante emergencias.					
Aplicación de conocimientos teórico- prácticos vistos en capacitaciones					
En caso de que se haya tenido que llamar a las entidades de emergencia, la coordinación con ellos fue adecuada.					
Funcionamiento del sistema de comunicación para evacuación.					
Procedimiento de revisión de áreas para reingreso de personal					
Medidas de seguridad					
Técnica de intervención aplicada					
Toma de decisiones(priorizar)					
Solución de imprevistos					
Uso adecuado de equipos e insumos					

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-20
	EVALUACIÓN DE SIMULACROS	Versión: Página:

Registro fotográfico
Oportunidades de mejora
Firma de evaluador:

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-21
	INFORME DE CUMPLIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL	Versión:
		Página:

Área de trabajo:			
Responsable:			
Control operacional	Indicador	Porcentaje cumplimiento	de Observaciones
Fecha de informe:			
Firma del responsable:			

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-22
	MEDICIÓN DE METAS	Versión:
		Página:

a) Objetivo	Meta	Indicador de medición	Porcentaje de cumplimiento	Acciones de mejora	Responsable	Recursos

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-23
	REPORTE DE HALLAZGOS DE NO CONFORMIDADES	Versión: Página:

Reporte de no conformidad		
Departamento	Nombre del que reporta	Rol o puesto
Fecha:		
Descripción de la conformidad		
Causas y evidencias, colocar fotografías de ser posible		
Responsable de seguimiento:		
Fecha:		
Firma:		

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-24
	LISTA DE ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	Versión:
		Página:

Fecha ingreso	Fecha cierre	Proceso	Responsables	Estado	Tipo	Observaciones

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-25
	DECLARACIÓN JURADA DE ACCIDENTE	Versión:
		Página:

Obra/proceso:		Fecha del accidente:	
Puesto que desempeña:		Hora del accidente:	
Tiempo de laborar en la empresa			
Nombre del testigo:		Cédula:	
¿Es testigo del accidente?		SI ()	NO ()
Si no es testigo, indique que es lo que usted testifica			
() El accidentado contó que se había lesionado	() El accidentado manifestó dolor por un accidente	() Sabe lo sucedido	
Parte del cuerpo lesionada:			
Descripción del evento: personas involucradas, lugar, como sucedió, materiales o equipo involucrado.			
Causas de accidente			
Acción de mejora	Responsable	Plazo	
Nombre y firma entrevistador		Nombre y firma testigo	

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-26
	INFORME INMEDIATO DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

FECHA DE ACCIDENTE: __/__/__	LUGAR DEL ACCIDENTE:
NOMBRE DEL ACCIDENTADO:	DÍAS PERDIDOS:
PARTE DEL CUERPO LESIONADA:	TIPO DE ACCIDENTE:

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE:

PLAN DE ACCIÓN CORRECTIVO INMEDIATO (ACCIONES MIENTRAS SE DETERMINA CAUSA RAÍZ)

ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE	PLAZO	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO	
			SI	NO

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-27
	INFORME TASC DE ACCIDENTES	Versión:
		Página:

INFORME TASC DE ACCIDENTE EN OBRA	
1-	<u>Información general:</u> Nombre del trabajador: Fecha del accidente: Hora: Días de incapacidad:
2-	<u>Descripción detallada del accidente:</u>
3-	<u>Evaluación de potencial de pérdida:</u> Severidad: Probabilidad de recurrencia: Frecuencia de exposición:
4-	<u>Tipo de contacto:</u>
5-	<u>Causas básicas del accidente:</u> 5.1 Comportamiento subestándar: 5.2 Condición subestándar:
6-	<u>Causas básicas raíz:</u>

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-29
	PLAN DE AUDITORIAS	Versión:
		Página:

Proceso por auditar:			Encargado del proceso:			
Objetivo de la auditoría:			Alcance de la auditoría:			
Actividad	Fecha	Hora de inicio	Hora finalización	Lugar	Equipo auditor	Recursos

	REGISTROS DE GESTIÓN INTEGRADO EN SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Código: RE-SIG-30
	RESULTADOS DE AUDITORIA	Versión:
		Página:

Proceso auditado			
Supervisor:	Auditor:		
Clausula	Detalle del hallazgo	Evidencia	Observaciones

Fecha de revisión						
Hora de inicio						
Hora de finalización						
Participantes				Firma		
Información solicitada para la revisión						
Ítem revisado	Descripción situación actual	Acciones	Responsables	Plazo	Recursos	Estatus
Observaciones						
Firma de gerencia						

X. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera García, L. O., & Ortiz Chávez, Y. (2012). *Los sistemas integrados de calidad y ambiente: gestión ambiental, ciencia, tecnología y equidad*. Obtenido de file:///C:/Users/Alexa/Downloads/Dialnet-LosSistemasIntegradosDeCalidadYAmbiente-4165143.pdf
- Atehortúa, F., Bustamante , R., & Valencia , J. (2008). *Sistema Integral*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- CEPE-ONU. (2012). *Análisis de las Partes Interesadas*. Obtenido de itcilo: <http://ftig.itcilo.org/SP/contents/stakeholder-analysis.htm>
- Dalmau, G. B. (2014). *Manual práctico para la implantación del estándar OHSAS 18001*. Obtenido de Previsión.fremap: <http://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.019%20-%20Manual%20implantacion%20OHSAS%2018001.pdf>
- García Amaya , G. M., Niño Chivatá, Y. J., & Pachón Vargas, A. R. (enero de 2017). *Manual práctico y didáctico para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión para micro, medianas y pequeñas empresas del sector de la Construcción de Obras Civiles, bajo los lineamientos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:*. Obtenido de repositorio.escolaing.edu.co: <https://repositorio.escolaing.edu.co/bitstream/001/517/3/EC%20-%20Trabajos%20de%20Grado%20Especializaci%C3%B3n%20en%20Gesti%C3%B3n%20Integrada%20QHSE-52426753%20.pdf>
- García, R. F. (2005). *Sistemas de gestión d ela calidad, ambiente y prevención de riesgos laborales- su intregación*. Obtenido de editorial-club-universitario: <https://www.editorial-club-universitario.es/pdf/2123.pdf>
- Gisbert Soler , V., & Esengeldiev, R. (25 de noviembre de 2014). *Sistemas integrados de gestipon y los beneficios* . Obtenido de riunet : <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/51295/Gisbert%20Soler%2C%20V%20-%20Sistemas%20integrados%20de%20gesti%C3%B3n%20y%20los%20beneficio%20s.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, D. M. (2016). *ANÁLISIS DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS GENERADOS POR UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, PARA LA FEDERACIÓN NACIONAL DE*

- CAFETEROS DE COLOMBIA CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ / CENICAFÉ . Obtenido de http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/2919/1/Damaris_Marquez_Gomez_2016.pdf
- Heras Saizarbitoria, I., Bernardo, M., & Casadesús Fa, M. (2007). *LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN*. Obtenido de file:///C:/Users/Alexa/Downloads/11435-43179-1-PB.pdf
- Hidrotárcoles. (2017). *Informe de Gestión de Salud Ocupacional*.
- ICE. (2017). *Informe de Gestión 2017*.
- INS. (2012). *Instituto Nacional de Seguros*. Obtenido de https://portal.ins-cr.com/NR/rdoonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5339/1007795_FolletoTrabajoenlasAlturas_WEB1.pdf
- Lancheros Cardona, E. V., & Muñoz Rico , K. (febrero de 2016). *Diseño de los sistemas de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo para su integración al sistema de gestión de calidad NTC ISO 9001:2008 de la empresa Terminal de Transportes de Chiquinquirá*. Obtenido de repositorio.escuelaing.edu.co:https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/368/1/EC-Especializaci%C3%B3n%20en%20Gesti%C3%B3n%20Integrada%20QHSE-1018434012.pdf
- Ledesma, A. S. (13 de marzo de 2012). *La certificación OHSAS 18001. Impacto en las organizaciones*. Obtenido de [infocalidad: http://www.infocalidad.net/archives/opinion/la-certificacion-ohsas-18001-impacto-en-las-organizacones](http://www.infocalidad.net/archives/opinion/la-certificacion-ohsas-18001-impacto-en-las-organizacones)
- MIFIC. (2011). *¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental?* Obtenido de Mific: <http://www.mific.gob.ni/GESTIONAMBIENTAL/SISTEMADEGESTIONAMBIENTAL.aspx>
- Morán, M. M. (2 de marzo de 2015). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 industria pesquera Santa Priscila S.A.* Obtenido de [dspace: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10061/1/UPS-GT000833.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10061/1/UPS-GT000833.pdf)
- MTSS. (2018). *Ministerio de Trabajo y Seguridad Social*. Obtenido de http://www.mtss.go.cr/temas-laborales/13_Salud-Ocupacional-Ind.pdf
- Namakforoosh. (2005). *Metodología de la investigación*. Obtenido de [books. google: https://books.google.co.cr/books?id=ZEJ7-0hmvhwC&pg=PA44&lpg=PA44&dq=investigaci%C3%B3n+aplicada+namakforoos](https://books.google.co.cr/books?id=ZEJ7-0hmvhwC&pg=PA44&lpg=PA44&dq=investigaci%C3%B3n+aplicada+namakforoos)

- h&source=bl&ots=i05vy0T71-
&sig=fah1BANs4SwTjwZnyFgjf8c_qRM&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi-79T-
4OTZAhXCslkKHQI4D74Q6AEIKzAA#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%
Ocupacional, C. d. (2016). *Estadísticas de Salud Ocupacional*.
- OIT. (2011). *Enciclopedia OIT/tomo3/93*. Obtenido de
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/93.pdf>
- OIT. (26 de abril de 2011). *Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*. Obtenido de ilo: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/features/WCMS_154745/lang--es/index.htm
- OIT. (2015). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_416380.pdf
- OSHA. (2015). *Administración de Salud y Seguridad Ocupacionales*. Obtenido de
https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy11/sh-22319-11/5_Worker_Falls_SP.pdf
- Rendón, A. L. (2013). *EFFECTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LOS GRUPOS DE INTERÉS DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES, COMERCIALES Y DE SERVICIOS DEL ÁREAMETROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ*. Obtenido de
<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/631/Efectos%20implementaci%C3%B3n%20SIG%20.pdf?sequence=1>
- Retana, G. (2017). *Informe anual de Ambiente PHC*.
- Revista Construir*. (2018). Obtenido de <https://revistaconstruir.com/le-damos-las-claves-evitar-accidentes-maquinaria-pesada/>
- Rivero, E. C. (2014). *Viabilidad e impacto de la implantación de sistemas de gestión certificados en organizaciones nacionales e internacionales*. Obtenido de Bibing : <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70599/fichero/6.-+Similitudes+y+diferencias+entre+las+Normas+ISO+9001%2C+ISO+14001+y+OH+SAS+18001.pdf>
- Segura, F. O. (2005). *Sistema de Gestión*. Obtenido de editdiazdesantos: <http://www.editdiazdesantos.com/libros/ogalla-segura-francisco-sistema-de-gestion-C03006950401.html#contenido>
- Segura, F. O. (2005). *Sistema de gestión una guía practica*. España : Díaz de Santos .

SO-COSACA. (2017). *Informe anual de accidetabilidad*.

TAA. (2010). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales*. Tribunal Ambiental Administrativo

Villa, J. M. (2015). *Importancia de los Sistemas Integrados de Gestión en las empresas*.

Obtenido de Universidad Cooperativa de Colombia:

[http://www.ucc.edu.co/pereira/prensa/2015/Paginas/conferencia-importancia-de-](http://www.ucc.edu.co/pereira/prensa/2015/Paginas/conferencia-importancia-de-los-sistemas-integrados-de-gestion-en-las-empresas.aspx)

[los-sistemas-integrados-de-gestion-en-las-empresas.aspx](http://www.ucc.edu.co/pereira/prensa/2015/Paginas/conferencia-importancia-de-los-sistemas-integrados-de-gestion-en-las-empresas.aspx)

Villena, A. C. (30 de 09 de 2015). *Sistema integrado para empresas*. Obtenido de

revistas.ucm.es:

<https://revistas.ucm.es/index.php/OBMD/article/viewFile/51358/47646>

XI. APÉNDICES

Apéndice 1. Organigrama COSACA

Apéndice 2. Lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 14001:2015.

DIAGNÓSTICO INICIAL BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 14001-2015				
	REQUISITOS	0%	50%	100%
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN			
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto			
1.	¿la empresa tiene un control para determinar aspectos ambientales?			
2.	¿la empresa determina las cuestiones internas y externas que afectan su capacidad en cuestiones ambientales?			
4.2	Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesada			
3.	¿la empresa determina las partes interesadas pertinentes a la gestión ambiental?			
4.	¿la empresa determina las necesidades y expectativas (requisitos de las partes interesadas relacionadas con la gestión ambiental)?			
5.	¿la empresa determina cuales de esas necesidades de expectativas se convierten en requisitos legales en cuanto a la gestión ambiental?			
	Promedio			
5	LIDERAZGO			
5.1	Liderazgo y compromiso			
6.	¿Existe liderazgo y compromiso por la alta dirección en cuanto al cuidado del medio ambiente?			
7.	¿Existe liderazgo y compromiso en cada una de las áreas de la empresa en cuanto al cuidado del medio ambiente?			
8.	¿Existen recursos disponibles para un sistema de gestión ambiental?			
5.2	POLITICA AMBIENTAL			
9.	¿La empresa cuenta con una política ambiental?			
10.	¿La empresa cuenta con objetivos ambientales?			
11.	En caso de contar con una política ambiental; ¿De qué manera es comunicada en la empresa?			
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización			
12.	¿La empresa cuenta con un organigrama de responsabilidades y actividades en cuanto a los propósitos ambientales?			
	Promedio			
6	PLANIFICACIÓN			
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades			
6.1.1	Generalidades			
13.	¿La empresa determina los riesgos y oportunidades relacionados con los aspectos ambientales?			
14.	¿La empresa mantiene información documentada de los riesgos y oportunidades relacionadas con aspectos ambientales?			
6.1.2	Aspectos ambientales			
15.	¿La empresa determina los aspectos ambientales de sus actividades?			
16.	¿La empresa controla sus actividades, productos y servicios que pueden influir en sus impactos ambientales?			

17.	¿La empresa toma en cuenta los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificados, y las actividades, al momento de determinar los aspectos ambientales?			
18.	¿La empresa comunica sus aspectos ambientales significativos entre las diferentes áreas de la organización?			
19.	¿La empresa mantiene información documentada de sus aspectos e impactos ambientales?			
	6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos			
20.	¿La empresa tiene acceso a los requisitos legales relacionados con sus aspectos ambientales?			
21.	¿La empresa determina como esos requisitos legales se aplican a la organización?			
	6.1.4 Planificación de acciones			
22.	¿La empresa planifica la toma de acciones para abordar aspectos ambientales?			
23.	¿La empresa ha implementado acciones en los procesos para el cuidado del medio ambiente?			
	6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos			
	6.2.1 Objetivos ambientales			
24.	¿La empresa cuenta con objetivos ambientales para el control del cuidado del medio ambiente?			
25.	¿La empresa comunica a las personas que trabajan bajo control sobre los objetivos ambientales para el cuidado del medio ambiente?			
	6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales			
26.	¿La empresa cuenta con indicadores para medir sus aspectos ambientales?			
27.	¿La empresa cuenta con alguna planeación para lograr sus objetivos ambientales?			
	Promedio			
	7 APOYO			
	7.1 Recursos			
28.	¿La empresa toma en cuenta los recursos necesarios para el cuidado del medio ambiente?			
	7.2 Competencias			
29.	¿El personal cuenta con las competencias necesarias para que no se vea afectado el medio ambiente y su capacidad para cumplir sus requisitos legales?			
30.	¿El personal que labora en la empresa es competente con base a su formación y educación o experiencia, para que no se vea afectado el desempeño ambiental?			
31.	¿La organización toma acciones para que el personal adquiera competencias necesarias para evaluar la eficiencia relacionada con el medio ambiente?			
	7.3 Toma de conciencia			
32.	¿El personal conoce la política ambiental de la organización?			
33.	¿La organización conoce los aspectos e impactos ambientales más significativos asociados con sus actividades?			
	7.4 Comunicación			
	7.4.1 Generalidades			
34.	¿La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes a la conservación del medio ambiente?			
35.	¿La empresa sabe que comunicar, cuando comunicar, a quien comunicar y como comunicar las cuestiones asociadas al cuidado ambiental?			
	7.4.2 Comunicación interna			
36.	¿La organización comunica entre los diversos niveles y funciones de la organización la información pertinente al cuidado ambiental?			

	7.4.3	Comunicación externa			
37.		¿La organización comunica externamente la información pertinente al cuidado ambiental?			
	7.5	Información documentada			
	7.5.1	Generalidades			
38.		¿La empresa cuenta con información documentada con respecto al cuidado del medio ambiente?			
	7.5.2	Creación y actualización			
38.		¿La información documentada relacionada con el cuidado medio ambiente de la organización cuenta con identificación y descripción (título, fecha y autor) ?			
39.		¿La organización cuenta con un formato o documento en el cual este accesible para alguna duda o aclaración del cuidado del medio ambiente?			
	7.5.3	Control de la información documentada			
40.		¿La organización tiene un control de toda la información documentada del cuidado del medio ambiente?			
41.		¿La información ambiental se encuentra resguardada adecuadamente (en caso de pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad)?			
		Promedio			
	8	Operación			
	8.1	Planificación y control operacional			
42.		¿La empresa tiene controles que permitan el cumplimiento de los requisitos ambientales en sus procesos de diseño y desarrollo del producto?			
43.		¿La empresa tiene determinados los requisitos ambientales para la compra de sus productos con los proveedores externos?			
44.		¿La empresa tiene en consideración los impactos ambientales asociados con la entrega de sus productos o servicios?			
	8.2	Preparación y respuesta ante emergencias			
45.		¿La empresa tiene establecidas medidas o acciones para prevenir impactos ambientales en caso de alguna emergencia?			
46.		¿Determina medidas o acciones para prevenir impactos ambientales?			
		Promedio			
	9	Evaluación de desempeño			
	9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación			
	9.1.1	Generalidades			
47.		¿La empresa mide, analiza, y evalúa el desempeño ambiental?			
48.		¿La organización debe comunicar externa e internamente información de su desempeño ambiental?			
	9.1.2	Evaluación del cumplimiento			
49.		¿La empresa mantiene conocimientos y comprensión del cumplimiento para el cuidado del medio ambiente?			
	9.2	Auditoría interna			
	9.2.1	Generalidades			
50.		¿La empresa lleva a cabo auditorías internas en materia ambiental?			
51.		¿La empresa conserva información documentada como evidencia de la auditoría ambiental?			
	9.2.2	Programa de auditoría interna			
52.		¿La empresa selecciona los auditores para llevar a cabo auditorías ambientales?			

	9.3	Revisión por la dirección			
53.		¿La empresa presenta cambios por la dirección previa para el cumplimiento del cuidado del medio ambiente?			
54.		¿La empresa conserva documentos ambientales como evidencia de las revisiones por la dirección?			
		Promedio			
	10	Mejora			
	10.1	Generalidades			
55.		¿La empresa cuenta con una mejora continua para el desempeño ambiental?			
	10.2	No conformidad y acciones correctivas			
56.		¿La empresa determina las oportunidades de mejora y las aprovecha para lograr los resultados previstos en el cuidado del medio ambiente?			
	10.3	Acciones correctivas			
57.		Cuándo ocurre una no conformidad del cuidado del medio ambiente ¿la empresa toma acciones para controlarla y corregirlas?			
58.		¿La empresa Implementa acciones necesarias para la mejora del cuidado del medio ambiente?			
		Promedio			

Apéndice 3. Lista de verificación basada en la norma INTE/OHSAS 18001:2009.

1. POLITICA DE SSO					
ITEM	PREGUNTAS CLAVES	Porcentaje de Cumplimiento			%
		0%	50%	100%	
1,1	La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión de S y SO de acuerdo con los requisitos de esta norma OHSAS, y debe determinar cómo cumplirá estos requisitos.				
1,2	La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión de S y SO.				
PROMEDIO (%)					
1. POLITICA DE SSO					
ITEM	PREGUNTAS CLAVES	Porcentaje de Cumplimiento			%
		0%	50%	100%	
1,1	Se ha definido y autorizado la política de SSO de la organización				
1,2	La política de SSO es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos SSO de la organización				
1,3	La política de SSO incluye un compromiso en prevención de lesiones y enfermedades y de mejora continua.				
1,4	La política de SSO incluye un compromiso de cumplimiento de requisitos legales				
1,5	La política de SSO es coherente con los objetivos de SSO				
1,6	La política de SSO es aplicada en la organización y es comunicada a los trabajadores				
1,7	La política de SSO es revisada periódicamente				
PROMEDIO (%)					
2. PLANIFICACION					
ITEM	PREGUNTAS CLAVES	Porcentaje de Cumplimiento			%
		0%	50%	100%	
2,1	Hay uno o varios procedimientos para la identificación continua de los peligros, evaluación de los riesgos y la determinación de los controles necesarios dentro y fuera del lugar de trabajo.				
2,2	Estos procedimientos toman en cuenta actividades rutinarias y no rutinarias y actividades de todo el personal incluyendo contratistas y visitantes.				
2,3	Estos procedimientos toman en cuenta el comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas.				
2,4	Estos procedimientos toman en cuenta la infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo.				
2,5	Estos procedimientos toman en cuenta cambios.				
2,6	Estos procedimientos toman en cuenta modificaciones al sistema de gestión de SSO, incluyendo cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.				
2,7	Estos procedimientos tienen en cuenta requisitos legales aplicables.				
2,8	La metodología de la organización para la identificación de peligros y evaluación de riesgos está definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en tiempo a fin de asegurar que sea proactiva más que reactiva.				

2,9	Proporciona la identificación, priorización y documentación de riesgos y la aplicación de controles apropiados.				
2,10	En la gestión de cambios, la organización ha identificado los peligros y riesgos de SSO asociados con cambios en la organización, el sistema de gestión de SSO o sus actividades, previo a la introducción de dichos cambios.				
2,11	Los resultados de estas valoraciones están considerados cuando se determinan los controles.				
2,12	Se determinan controles o cambios a los existentes de acuerdo a su priorización.				
2,13	Los resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles son documentados.				
2,14	Existe uno o varios procedimientos para identificar y accederá los requisitos legales en SSO y otros que son aplicables y esta información es actualizada.				
2,15	Se comunica la información relevante sobre requisitos legales a los trabajadores y partes interesadas.				
2,16	La organización ha establecido, implementado y mantenido documentados los objetivos SSO en las funciones y niveles relevantes dentro de la organización y estos son medibles.				
2,17	Los objetivos SSO son consistentes con la Política SSO y están conformes con los requisitos legales.				
2,18	Los objetivos SSO incluyen el mejoramiento continuo.				
2,19	Existen programas para alcanzar los objetivos.				
2,20	El (los) programa(s) incluye (n) como mínimo la responsabilidad y autoridad designada para lograr los objetivos.				
2,21	El (los) programa(s) incluye (n) como mínimo los medios y cronograma en los cuales los objetivos serán alcanzados.				
2,22	El (los) programa(s) es (son) revisado(s) periódicamente.				
PROMEDIO (%)					
3. IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN					
ITEM	PREGUNTAS CLAVES	Porcentaje de Cumplimiento			%
		0%	50%	100%	
3,1	La gerencia es la máxima autoridad responsable por la SSO.				
3,2	La gerencia dispone de los recursos esenciales para el funcionamiento del sistema de gestión de SSO.				
3,3	La gerencia define las funciones, responsabilidades y delega autoridades en cuanto a SSO.				
3,4	Los roles, responsabilidades, funciones y autoridades están documentadas y comunicadas				
3,5	Existe un miembro(s) de la gerencia con responsabilidades específicas para SSO.				
3,6	Los reportes de desempeño del sistema de gestión de SSO son presentados a la alta dirección para su revisión				
3,7	Los trabajadores conocen la identidad del representante de la dirección.				
3,8	El personal en su lugar de trabajo es responsable de llevar a cabo los controles sobre los aspectos de SSO.				
3,9	La organización evalúa la competencia de los trabajadores en SSO tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y se mantienen los registros asociados.				
3,10	Se identifican las necesidades de formación en SSO.				
3,11	La organización proporciona formación en SSO y mantiene los registros asociados.				

3,12	Hay uno o varios procedimientos para que los trabajadores tomen conciencia de las consecuencias del incumplimiento de procedimientos de operación especificadas y los beneficios que tienen en SSO el mejoramiento del desempeño del personal.				
3,13	Existe uno o varios procedimientos para la comunicación entre los diversos niveles y funciones de la organización, con contratistas y visitantes, con respecto a los peligros SSO.				
3,14	Existe uno o varios procedimientos para la participación de los trabajadores en la ejecución del sistema de gestión en SSO.				
3,15	Los trabajadores son consultados sobre cualquier cambio que afecte su salud y seguridad.				
3,16	Los trabajadores están representados en asuntos SSO.				
3,17	Hay uno o varios procedimientos para consulta a los contratistas cuando existan cambios que afectan su SSO.				
3,18	La documentación del sistema de gestión de SSO incluye la descripción de su alcance.				
3,19	La documentación del sistema de gestión de SSO incluye la descripción de sus elementos principales.				
3,20	La documentación del sistema de gestión de SSO incluye documentos, incluyendo registros, requeridos por la norma OHSAS.				
3,21	La documentación del sistema de gestión de SSO incluye los registros determinados por la organización relacionados con la gestión de sus riesgos de SSO.				
3,22	La documentación requeridos por el sistema de gestión de SSO son controlados.				
3,23	Hay uno o varios procedimientos para aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.				
3,24	Hay uno o varios procedimientos para revisar y actualizar los documentos.				
3,25	Hay uno o varios procedimientos para controlar las versiones pertinentes y estas son legibles y fácilmente identificables.				
3,26	Hay uno o varios procedimientos para el control de documentos obsoletos.				
3,27	Se han identificado aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados.				
3,28	Existen controles operacionales, aplicables a la organización y a sus actividades.				
3,29	Existen controles relacionados con bienes adquiridos, equipos y servicios.				
3,30	Existen controles relacionados con contratistas y otras visitas a los lugares de trabajo.				
3,31	Hay uno o varios procedimientos para identificar y responder a situaciones potenciales de emergencias.				
3,32	Se ha respondido ante situaciones de emergencia y se previene o mitiga las consecuencias adversas asociadas de SSO.				
3,33	Se toma en cuenta las necesidades de las partes interesadas para planear la respuesta a emergencia.				
3,34	Los procedimientos de preparación y respuesta se revisan periódicamente.				
PROMEDIO (%)					
4. VERIFICACION					
ITEM	PREGUNTAS CLAVES	Porcentaje de Cumplimiento			%
		0%	50%	100%	
4,1	Hay uno o varios procedimientos para medir monitorear el desempeño SSO				
4,2	Estos procedimientos proporcionan seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos de SSO de la organización.				
4,3	Estos procedimientos proporcionan seguimiento a la efectividad de controles.				
4,4	Estos procedimientos proporcionan medidas proactivas y reactivas de desempeño.				

4,5	Estos procedimientos proporcionan registro de datos y resultados de seguimiento y medición.				
4,6	Existen procedimientos para la calibración y mantenimiento de equipos para medición.				
4,7	Los registros de calibración y actividades de mantenimiento son conservados.				
4,8	Hay uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y se mantienen los registros de los resultados.				
4,9	Hay uno o varios procedimiento para la gestión de incidentes				
4,10	Estos procedimientos determinan las deficiencias de SSO.				
4,11	Estos procedimientos identifican la necesidad de la acción correctiva, oportunidades de prevención mejora continua.				
4,12	Se comunican y se documentan los resultados de las investigaciones de incidentes.				
4,13	Hay uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas.				
4,14	Estos procedimientos definen requisitos para la identificación y corrección de las no conformidades.				
4,15	Estos procedimientos definen requisitos para la investigación de las no conformidades.				
4,16	Estos procedimientos definen requisitos para la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades.				
4,17	Hay registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.				
4,18	Se revisa la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.				
4,19	Cuando la acción correctiva y la acción preventiva identifican peligros nuevos o diferentes, o la necesidad de controles nuevos o cambios, la organización en el procedimiento ha requerido que las acciones propuestas sean tomadas a través de la evaluación del riesgo previo a la implementación.				
4,20	Las medidas tomadas son apropiadas a la magnitud de los problemas y proporcional a los riesgos de SSO encontrados.				
4,21	Existen registros para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de SSO.				
4,22	Hay uno o varios procedimientos para la gestión de los registros.				
4,23	Los registros son legibles, identificables y trazables.				
4,24	La organización se asegura que las auditorías internas del sistema de gestión de SSO se realizan a intervalos planificados.				
4,25	La organización planifica, establece, implementa y mantiene programa(s) de auditoría de acuerdo a la evaluación de riesgo.				
4,26	Los procedimientos de auditoría definen las responsabilidades, competencias y los requisitos para planificar y realizar auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados.				
4,27	Se asegura la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.				
PROMEDIO (%)					
5. REVISION POR LA DIRECCION					
ITEM	PREGUNTAS CLAVES	Porcentaje de Cumplimiento			%
		0%	50%	100%	
5,1	La alta dirección revisa el sistema de gestión de SSO de la organización.				
5,2	Estas revisiones incluyen oportunidades de evaluación para el mejoramiento y la necesidad de cambios.				

5,3	Las revisiones por la alta dirección incluyen los resultados de las auditorías internas, evaluación de cumplimiento con los requisitos legales y objetivos, consulta y participación de los trabajadores y partes interesadas.				
5,4	Las revisiones por la alta dirección incluyen el estado de la investigación de incidentes.				
5,5	Los resultados de las revisiones por la alta dirección son coherentes con el compromiso de mejora continua.				
5,6	Los resultados relevantes de la revisión por la alta dirección son comunicados.				
PROMEDIO (%)					

Apéndice 4. Lista de verificación para los requisitos legales de ambiente.

	Lista de verificación para los requisitos legales de ambiente.	Si cumple	No cumple	No sabe	No aplica
ITEM	APROVECHAMIENTO DE AGUAS				
1.1	La empresa cuenta con la concesión de aguas de los pozos vigente, otorgada por el Departamento de Aguas del MINAET				
1.2	Los pozos no pueden ubicarse a menor distancia de cuarenta metros de edificios ajenos, de un ferrocarril o carretera ni a menos de cien de otro alumbramiento o fuente, río, canal, acequia o abrevadero público, sin la licencia correspondiente del MINAET.				
1.3	Las aguas concedidas para un aprovechamiento, no podrán aplicarse a otro diverso sin la correspondiente autorización, la cual se otorgará como si se tratara de nueva concesión.				
1.4	La empresa respeta todas las condiciones bajo las cuales se le otorgó la concesión de aguas de los pozos.				
1.6	Los pozos cuentan con permiso de perforación otorgado por el Departamento de Aguas y su correspondiente número asignado por el SENARA.				
1.7	La empresa paga en forma trimestral el canon por concepto de aprovechamiento de aguas				
	AGUAS RESIDUALES				
2.1	Las aguas residuales de cualquier origen reciben tratamiento antes de ser descargadas en ríos, lagos, mares y demás cuerpos de agua				
2.2	La empresa es responsable del manejo y aprovechamiento de aguas susceptibles de producir contaminación.				
2.3	La empresa no contamina las aguas superficiales, subterráneas y marítimas territoriales, directa o indirectamente, mediante drenajes o la descarga o almacenamiento, voluntario o negligente, de residuos o desechos líquidos, sólidos o gaseosos, radioactivos o no radioactivos, aguas negras o sustancias de cualquier naturaleza que, hagan peligrosa para la salud de las personas, de la fauna terrestre y acuática o inservible para usos domésticos, agrícolas, industriales o de recreación.				
2.4	Las excretas, las aguas negras, las servidas y las pluviales, son eliminadas adecuada y sanitariamente.				
2.5	La empresa cuenta con un sistema de disposición de excretas y de aguas negras y servidas aprobado por el Ministerio				
2.6	La empresa no descarga las aguas negras, de las aguas servidas y de residuos industriales, al alcantarillado pluvial.				
2.7	La organización confecciona reportes operacionales que presenta periódicamente ante la Dirección de Protección al Ambiente Humano del Ministerio de Salud, cuando el efluente es vertido a un cuerpo receptor o alcantarillado sanitario o reusado.				
2.8	La empresa cumple con los parámetros de vertido que se indican a continuación:				
2.9	La empresa ejecuta muestreos y análisis periódicos para aguas residuales				
2.10	Los muestreos, mediciones y análisis rutinarios son practicados por personal capacitado				
2.11	Los muestreos, mediciones y análisis periódicos son practicados por un laboratorio habilitado				
2.12	Las mediciones rutinarias y tomas de muestras periódicas se realizan en el efluente				

2.13	El muestreo debe estar dentro de la jornada diaria tendiendo a lograr la representatividad de los valores de los parámetros de calidad. Dicho muestreo compuesto deberá efectuarse en un período no menor de dos horas con muestras tomadas cada treinta minutos por lo que se deberán tomar al menos cinco sub-muestras.				
2.14	La cantidad mínima de mediciones para el muestreo compuesto que realiza el ente generador es de 12 sub-muestras, tanto en aguas residuales ordinarias como especiales. La duración del muestreo es de toda la jornada.				
2.15	La empresa cuenta con una bitácora de manejo de agua residuales, donde se registra diariamente o cuando corresponda información sobre el proceso, resultados, mediciones				
2.16	Se realizan reportes operaciones con información general (mediciones, resultados de las mediciones, evaluaciones, plan de acción...)				
2.17	El Responsable Técnico de la elaboración del Reporte Operacional se encuentra registrado ante el Ministerio de Salud				
2.18	Los entes generadores cuyo efluente tenga un caudal promedio mensual menor o igual a 100 m ³ /día deberán presentar un reporte operacional cada seis meses, mientras que si es mayor a 100 m ³ /día deberán presentar un reporte operacional cada tres meses.				
2.19	Los reportes de laboratorio de análisis de aguas residuales provienen de laboratorios habilitados por el Ministerio de Salud.				
2.20	El reporte operacional incluye el original del reporte de los resultados de los análisis físico-químicos por el laboratorio habilitado en los ensayos correspondientes.				
2.21	El responsable Técnico de la elaboración del Reporte Operacional evalúa los resultados de las mediciones rutinarias, el resultado de los análisis de laboratorio y las anotaciones de la bitácora con el fin de emitir sus conclusiones y recomendaciones.				
2.22	La empresa reporta ante el Ministerio de Salud cualquier cambio en el proceso de producción, modificación en equipo.				
2.23	La empresa cuenta con la certificación de la calidad del agua, vigente				
2.24	Los efluentes no son diluidos con aguas para alterar la concentración de contaminantes				
2.25	Se prohíbe el vertido las aguas pluviales al alcantarillado sanitario así como aguas residuales, tratadas o no, al alcantarillado pluvial.				
2.26	Se prohíbe el vertido de lodos provenientes de sistemas de tratamiento de aguas residuales, sistemas de potabilización de aguas y de tanques sépticos a los cuerpos de agua y alcantarillado sanitario.				
2.27	Se prohíbe el vertido en cuerpos de agua o en cualquier sistema de alcantarillado, de materia que pudiera obstaculizar en forma significativa el flujo libre del agua, formar vapores o gases peligrosos, o que pudieran deteriorar los materiales y equipos que conforman dicho sistema. Se prohíbe también la inyección de gases.				
2.28	Se prohíbe la infiltración o el vertido en cuerpos de agua, o en cualquier sistema de alcantarillado, de aguas residuales o desechos contaminados con sustancias radioactivas.				
2.29	La empresa paga en forma trimestral el canon por concepto de vertido de aguas residuales				
2.30	La empresa cuenta con el permiso de vertidos al día, otorgado por el Departamento de Aguas del MINAET (debe renovarse cada 3 años)				
2.31	La empresa presenta anualmente la Declaración de Vertidos al Departamento de Aguas del MINAET				

2.32	La empresa está provista de sistemas de tratamiento para impedir que los desechos sólidos o las aguas contaminadas de cualquier tipo destruyan la vida silvestre.				
2.33	Se le comunica por escrito al Ministerio de Salud toda remodelación o ampliación antes de dicha modificación se lleve a cabo				
2.34	La empresa cuenta con la aprobación de ubicación del sistema de tratamiento de aguas residuales, otorgada por el Ministerio de Salud.				
ITEM	DESECHOS				
1.1	Todos los desechos sólidos son separados, recolectados, acumulados, utilizados cuando proceda y sujetos a tratamiento o dispuestos finalmente, por las personas responsables a fin de evitar o disminuir en lo posible la contaminación del aire, del suelo o de las aguas.				
1.2	No se acumulan desechos sólidos en lugares no autorizados				
1.3	Se dispone de un sistema de separación y recolección, acumulación y disposición final de los desechos sólidos provenientes de sus operaciones, aprobado por el Ministerio cuando por la naturaleza, o cantidad de éstos, no fuere sanitariamente aceptable el uso del sistema público o cuando éste no existiere en la localidad.				
1.4	Evitar la contaminación del suelo por acumulación, almacenamiento, recolección, transporte o disposición final inadecuada de desechos y sustancias tóxicas o peligrosas de cualquier naturaleza.				
1.5	La empresa evitará descargas, depósitos o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en el suelo.				
1.6	La empresa cuenta con un Plan de Manejo de Desechos elaborado e implementado conforme la guía del Anexo 5 de este Reglamento.				
1.7	La empresa evacua sus basuras y desperdicios diariamente.				
1.8	La acumulación de residuos se realiza en recipientes metálicos provistos con cierre herméticos				
1.9	Se separan los desechos desde el momento en que se producen				
1.10	Se identifican y clasifican los desechos peligrosos.				
1.11	Se tienen identificados los puntos del proceso donde se generan desechos peligrosos.				
1.12	Se tienen identificados puntos de generación de desechos peligrosos donde es posible reducir.				
1.13	Se tienen identificado la proporción de desechos que pueden ser evitados en cada punto de generación.				
1.14	La acumulación de desechos peligrosos se lleva a cabo cerca del sitio de generación				
1.15	Cada desecho peligroso es acumulado de forma individual				
1.16	Los puntos de acumulación deben mantenerse y operarse de forma tal que se minimicen las posibilidades de incendio, explosión o liberación de los desechos peligrosos que pueden alterar la salud humana o del ambiente. Para esto se deben seguir las siguientes condiciones de seguridad:				
	Recipientes				
2.1	Los recipientes son cerrados herméticamente, pero con la posibilidad de abrirlos y cerrarlos.				
2.1	Los recipientes son hechos de material que no presente problemas de incompatibilidad con el desecho a almacenar en él.				
2.1	Los recipientes están en buen estado y libres de fugas.				

2.1	Los volúmenes acumulados deberán ser tales que aseguren un adecuado almacenamiento ambiental.				
2.1	Cada recipiente está debidamente rotulado (tipo de desecho, fecha en que se inició la acumulación, código según SIMARDE)				
3.1	Un sistema de comunicación interna o de alarma capaz de proveer acción inmediata por parte de personal capacitado ante una emergencia.				
3.2	Un aparato (teléfono, o similar) que sea fácil de usar en la escena de operaciones para llamar al departamento de policía, bomberos, o el responsable de una emergencia local o nacional.				
3.3	Agua en un volumen adecuado y presión necesaria para suplirla por mangueras, equipos de formación de espuma, sistemas de spray de agua o sistemas similares.				
3.4	Extinguidores portátiles de fuego				
3.5	Equipo de control de fugas				
3.6	Equipo de descontaminación				
3.7	Material absorbente de líquidos				
	Almacenamiento				
4.1	Cada estación o sitio de acumulación debe estar identificado como tal con la rotulación adecuada y mantener al alcance un protocolo que indique las acciones de rutina y de emergencia				
4.2	Siempre deben mantenerse cerrados los recipientes utilizados para la acumulación de los desechos peligrosos durante la etapa de acumulación, con excepción de cuando es necesario abrirlo para adicionar o remover desechos.				
4.3	Se tiene plan de contingencia				
4.4	No se superan nunca los 3785 litros (1000 galones) almacenados de un mismo tipo de desecho peligroso.				
4.5	Una vez alcanzado el periodo de almacenaje permitido se procede a transportar los mismos a un centro de acopio				
4.6	La clasificación de los desechos peligrosos para efectos de transporte, es la indicada en el Reglamento de Características y Clasificación de los Desechos Peligrosos.				
4.7	Se cuentan con vehículos que se dedique a transportar desechos peligrosos				
4.8	Todo vehículo destinado al transporte de desechos peligrosos, deberá de registrarse como tal en la Contraloría Ambiental (MINAE)				
4.9	Los transportistas deberán limpiar cualquier desecho peligroso que permanezca posterior a la descarga que ocurra durante la etapa de transporte.				
4.10	Se cuenta con procedimientos seguros para la carga, descarga y limpieza				
4.11	Se identifican y almacenan los desechos infectocontagiosos conforme el siguiente Tabla.				
4.12	La empresa que brinda el sistema de tratamiento de los desechos infectocontagiosos cuenta con permiso sanitario de funcionamiento del Ministerio de Salud.				
ITEM	PRODUCTOS PELIGROSOS				
1.1	Todos los productos peligrosos deberán ser manipulados en envases con sus respectivas etiquetas en idioma español, adheridas o impresas en su envase, o en papelería adjunta				
1.2	Sólo será permitido el manejo de aquellos productos peligrosos debidamente registrados ante el Ministerio, siempre y cuando el establecimiento cuente con el permiso de funcionamiento vigente.				
1.3	Se cuentan con las hojas de seguridad de los productos peligrosos				

	que se tienen en la empresa				
1.4	Se brinda equipo de protección personal a los colaboradores que se exponen a productos peligrosos				
1.5	Los camiones que transportan productos peligrosos deben cumplir con la Guía de Emergencia, Licencia Conductor, Rotulación, Permiso de Pesos y Dimensiones, Permiso de Transporte de Materiales, Riteve.				
1.6	Verificar que los productos higiénicos cumplan con la Hoja de Seguridad (MSDS) y se encuentren registrados ante el Ministerio de Salud.				
1.7	La empresa cuenta con el permiso para comprar localmente precursores otorgado por el Instituto Costarricense de Drogas y presenta mensualmente el reporte de inventario ante dicho Instituto.				
ITEM	<i>Impacto ambiental</i>				
1.1	La empresa cuenta con un plan de gestión ambiental				
1.2	La empresa cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental				
1.3	La empresa cuenta con el nombramiento de un regente o responsable ambiental				
1.4	Se presentan informes regencia a SETENA				
1.5	Antes de realizar cualquier modificación a la actividad o infraestructura se verifica de previo si legalmente procede realizar algún trámite o permiso ante SETENA				
ITEM	<i>Uso racional de energía</i>				
1.1	La empresa presenta todos los años a más tardar el 31 de enero, una declaración jurada de consumo energético ante la Dirección Sectorial de Energía del MINAET				
1.2	Se generan campañas internas de sensibilización a los funcionarios y funcionarias sobre el uso racional de la energía eléctrica y la conveniencia del apagado				
	Calderas				
2.1	Se cuenta con permiso de instalación				
2.2	Se cuenta con permiso de funcionamiento				
2.3	Si se cuenta con calderas y hornos de tipo indirecto se presentan Reportes Operacionales ante el Ministerio de Salud.				
	Emisiones				
3.1	La empresa presenta en forma anual al Ministerio de Salud (a más tardar el último día de febrero) el reporte operacional con los resultados de los análisis de laboratorio de las emisiones de las calderas.				
3.2	Los vehículos cumplen los límites máximos de emisión de gases, para lo cual cuentan con el RITEVE al día.				
3.3	La empresa presenta cumple con los siguientes métodos para el análisis, muestreo y períodos de medición:				
3.4	La empresa cumple con los siguientes parámetros máximos de emisión provenientes de las calderas (Tipo A existente):				
3.5	La empresa cuenta con elementos o sistemas para evitar descargas, emisiones que causen o contribuyan a la contaminación atmosférica o causen riesgo o peligro para la salud y el bienestar de su personal y de terceros.				
ITEM	<i>Transporte</i>				
1.1	Los vehículos en general cumplen con los requisitos de circulación y además el conductor, porta la licencia al día, y el vehículo tiene el marchamo y el RITEVE al día.				

1.2	Los vehículos para el transporte de carga deben contar con el Permiso de Pesos y Dimensiones.				
-----	---	--	--	--	--

Apéndice 5. Análisis partes interesadas.

Partes interesadas	Intereses claves	Intereses para el sistema	Influencia sobre el sistema	Participación	Interés percibido	Influencia percibida	Grado de compromiso percibido	Estrategia	Acciones fundamentales
Gerencia general	Asegura que el proceso de implementación del sistema de gestión sea completo en todos los proyectos. Consolida la estructura y recursos.	Proveerá liderazgo y apoyo económico.	Tendrá influencia en todos los aspectos del sistema.	Lidera la implementación general del sistema de gestión en la empresa.	Poco -	Poca -	Bajo --	Colaborar	Liderar la gestión estratégica del modelo integrado de gestión de la empresa.
Gerentes de proyecto	Asegura que el proceso de implementación del sistema de gestión sea completo en el proyecto a cargo. Asegura la estructura y recursos.	Proveerá liderazgo y apoyo.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema.	Responsable de la implementación del sistema de gestión en cada proyecto.	Poco -	Mucha +	Medio ++	Comunicar	Revisar el Sistema Integrado de Gestión según la planificación, para asegurarse de la efectividad y mejora continua.
Ingenieros de proceso	Implementa los procesos operativos del sistema de gestión en las obras a cargo. Asegura la estructura y recursos.	Proveerá liderazgo y apoyo.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema que afecten las obras a cargo.	Responsable de la implementación del sistema de gestión en las obras a cargo.	Poco -	Mucha +	Medio ++	Comunicar	Conocer, entender la política del Sistema Integrado de Gestión y sus apartados, con el fin de aplicar las normas, instrucciones, programas y procedimientos.
Encargados de campo	Implementa los procesos operativos del sistema de gestión en las obras a cargo. Mantiene la	Proveerá liderazgo y apoyo.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema que afecten los procesos a cargo. Es la	Responsable de la implementación del sistema de gestión en los	Poco -	Mucha +	Medio ++	Comunicar	Hacer seguimiento a los planes de acción, las normas, instrucciones, programas y procedimientos.

Partes interesadas	Intereses claves	Intereses para el sistema	Influencia sobre el sistema	Participación	Interés percibido	Influencia percibida	Grado de compromiso percibido	Estrategia	Acciones fundamentales
	estructura y recursos dados.		figura de autoridad directa para el personal operativo.	procesos a cargo.					
Colaboradores	Colaboran en la implementación del sistema de gestión.	El éxito del sistema depende de su desempeño.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema relacionados con comportamientos seguros.	Responsable de sus comportamientos y de sus compañeros. Seguirán las normas y procedimientos.	Poco -	Poca -	Bajo --	Observar	Hacer seguimiento a los planes de acción, las normas, instrucciones, programas y procedimientos.
Banco (Financiamiento)	Cumplimiento de requisitos legales.	Proveerá liderazgo y apoyo económico.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema relacionados con requisitos legales.	Responsable de fiscalizar los requisitos legales.	Mucho +	Mucha +	Alto ++	Colaborar	Puede establecer los parámetros de calificación de la gestión. Busca que la empresa aplique las normas, instrucciones, programas y procedimientos.
Clientes (Desarrolladores)	Cumplimiento de requisitos legales.	El éxito del sistema depende de su desempeño como auditor.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema relacionados con requisitos legales.	Responsable de fiscalizar los requisitos legales y la aplicación de la gestión declarada para el desarrollo del proyecto.	Mucho +	Mucha +	Alto ++	Colaborar	Busca que la empresa aplique las normas, instrucciones, programas y procedimientos para mantener las mejores condiciones de SySOA.
Entidades gubernamentales	Cumplimiento de requisitos legales.	Proveerá liderazgo y apoyo.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema relacionados con	Responsable de fiscalizar los requisitos legales.	Mucho +	Mucha +	Alto ++	Colaborar	Busca el cumplimiento del marco legal de SySOA para cumplir y mantener el

Partes interesadas	Intereses claves	Intereses para el sistema	Influencia sobre el sistema	Participación	Interés percibido	Influencia percibida	Grado de compromiso percibido	Estrategia	Acciones fundamentales
			requisitos legales.						bienestar de los colaboradores y el ambiente.
Aseguradoras y reaseguradoras	Cumplimiento de requisitos legales. Evitar cobros.	Proveerá liderazgo y apoyo.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema relacionados con requisitos legales.	Responsable de fiscalizar los requisitos legales.	Mucho +	Baja -	Medio +- +	Satisfacer	Busca que la empresa aplique las normas, instrucciones, programas y procedimientos para mantener las mejores condiciones de SySOA en las obras y disminuir la incidencia de cobro por eventos ocupacionales en las obras.
Comunidad	Cumplimiento de requisitos legales socio-ambientales.	Proveerá apoyo.	Tendrá influencia en los aspectos del sistema relacionados con requisitos legales socio ambientales.	Responsable de fiscalizar los requisitos legales socio ambientales.	Bajo -	Baja -	Bajo -- --	Observar	Busca lazos estratégicos para promover el desarrollo a través de los programas socio ambientales que la empresa desarrolle según el PGA.

Apéndice 6:

Tabla XI-1. Matriz de valoración de riesgos altos y muy altos.

Riesgo	Clasificación de Peligro	Grado de Riesgo				Clasificación del riesgo
		P	E	C	NR	
1. Explosión de materiales combustibles	Emergencias	1	10	50	500	Muy alto
2. Aplastamiento por maquinaria	Seguridad u operacionales	1	10	25	250	Alto
3. Caída de un nivel superior a 1,8 m de altura	Seguridad u operacionales	1	10	25	250	Alto
4. Contacto con gases, humos y polvo producto de la voladura	Químico	0,5	10	50	250	Alto
5. Contacto eléctrico directo o indirecto	Eléctrico	1	10	25	250	Alto
6. Golpeado por fallos en mangueras y equipos neumáticos	Seguridad u operacionales	1	10	25	250	Alto
7. Lesiones punzo cortantes por uso de herramientas manuales	Seguridad u operacionales	1	10	25	250	Alto

Fuente: Autores, 2018

Apéndice 7:

Tabla XI-2. Matriz Nivel de Riesgo de Impactos Ambientales

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS		Limpieza y preparación terreno	Estructuras temporales	Movimiento de tierra	Operación maquinaria	Construcción infraestructura	Priorización
COMPONENTE	IMPACTOS DETERMINADOS	l.	l.	l.	l.	l.	l. final
Aire	Generación de polvo	33	28	46	22	24	46 Muy alto
Suelo	Generación de escombros	42	0	36	0	46	46 Muy alto
Suelo	Generación residuos sólidos ordinarios	0	28	0	0	40	40 Alto
Suelo	Contaminación del suelo por hidrocarburos	40	19	40	40	40	40 Alto
Aire	Emisión de gases y partículas	36	19	34	30	24	36 Alto
Agua	Aumento de caudal por escorrentía	24	0	36	0	19	36 Alto

Fuente: Autores, 2018

XII. ANEXOS

Anexo 1. Lista de verificación para los requisitos legales de salud, seguridad.

BLOQUE. I	CUMPLIMIENTO			
	Si Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN				
1.1 SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO				
1.1.1 Todos los trabajadores (fijos y ocasionales) están cubiertos por el Seguro de Riesgos del Trabajo. (Código de Trabajo, Ley N° 2 Art. 4, 18 y 201)				
1.2 COMISIONES DE SALUD OCUPACIONAL (Obligatorio para centros de trabajo con más de 10 trabajadores)				
1.2.1 El centro de trabajo cuenta con Comisión de Salud Ocupacional. (Código de Trabajo, Ley N°2. Art. 288. Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS)				
1.2.2 Esta la comisión registrada ante el Consejo de Salud Ocupacional. (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS)				
1.2.4 Cuenta con un Programa de Salud ocupacional. (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS,)				
1.2.5 Cuenta con informes anuales, debidamente recibidos por el Consejo de Salud Ocupacional. (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS)				
1.3 OFICINAS DE SALUD OCUPACIONAL (Obligatorio empresas que ocupen permanentemente más de 50 trabajadores)				
1.3.1 Cuenta la empresa con Oficina o Departamento de Salud Ocupacional. (Código de Trabajo, Ley N° 2 Art. 300 y Reglamento comisiones y Oficinas de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo 39408-MTSS)				
1.3.2 La oficina está debidamente inscrita ante el Consejo de Salud Ocupacional (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo 39408-MTSS)				
1.3.3 Dispone la oficina de una forma de intervenir sobre los factores de riesgos propios o agregados de la actividad laboral por medio de un diagnóstico de los riesgos que debe ser actualizado cada 2 años (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo 39408-MTSS)				
1.3.4 Cuenta la empresa con informes anuales, debidamente entregados al Consejo de Salud Ocupacional (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo 39408-MTSS)				
1.4 ATENCION MEDICA				
1.4.1 Los trabajadores que se accidentan en el lugar de trabajo se les brinda la asistencia médica (enfermería, dispensario médico o es remitido al INS) (Código de Trabajo, Ley N° 2 artículos 4, 18 y 218)				
1.4.2 Según sea la peligrosidad de la labor se dispone de una enfermería atendida por personal competente para prestar primeros auxilios (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 100)				
1.4.3 Se dispone de un botiquín de emergencia con materiales, equipos y medicamentos. Este debe ser de fácil transporte, visible y de fácil acceso, sin candados. (Código de Trabajo, Ley N° 2 Art 220, Reglamento General de Seguridad e Higiene. Decreto N°1, Art. 99 y 24 y Reglamento de Salud Ocupacional en el manejo y uso de agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS Art 5, numeral 9)				
1.5 CAPACITACION				
1.5.1 El trabajador fue capacitado en materia de seguridad e higiene del trabajo. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1, Art. 4, inciso b , Código de Trabajo Ley N° 2 Art 285)				

BLOQUE II CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Si Cumple	Si no Cumple	No Sabe	No aplica
SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS U OBJETOS				
2.1.1 Existen señales y avisos de salud ocupacional en áreas de tránsito, salidas de emergencia, maquinaria, tuberías entre otros. (Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)				
2.1.2 Ha sido el trabajador capacitado para la correcta interpretación de señales o avisos. (Norma INTE 31-07-01:2016, Requisitos para la aplicación de colores y señalización de seguridad e higiene en los centros)				
2.1.3 Existen avisos para identificar peligros como alto voltaje, explosivos, excavaciones, materiales peligrosos y equipo para incendio (los avisos deben ser de color rojo.) (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1, Art. 35 y Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)				
2.1.4 Se encuentran las partes peligrosas de las máquinas y de los equipos eléctricos debidamente identificados. (Las partes deben ser identificadas con el color anaranjado) (Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)				
2.1.4 Están las áreas de tránsito peatonal, de vehículos, vigas bajas, columnas, postes, equipo en movimiento, partes de la huella y de la contrahuella de una escalera debidamente demarcados y señalizados (Estas áreas deben ser pintadas con amarillo) (Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)				
2.2 ÁREA				
2.2.1 Es la superficie del área destinada a cada trabajador, superior o igual a 2 metros cuadrados libres y de una altura mínima de dos metros y medio. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 14)				
2.3 TECHOS				
2.3.1 Son los techos impermeables, no tóxicos y resistentes. Cuentan con recubrimiento o aislamiento térmico. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209- S, Art. 33 inciso e)				
2.4 PISOS				
2.4.1 Son los pisos de material resistente, parejos, no resbaladizos y fáciles de asear; con declives y desagües en caso de que se laven. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art.15 y 16, Reglamento Higiene Industrial. Decreto N° 18209- S, Art 33, inciso a)				
2.4.2 Son las superficies del centro de trabajo antiderrapantes en zonas para el tránsito de personas, incluyendo accesos principales, pasillos, rampas, escaleras y en sitios desprotegidos de la lluvia. (Reglamento a la Ley 7600. Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad. Decreto N° 26831, MP Art. 135)				
2.4.3 Se encuentra el piso en buen estado sin grietas o agujeros. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 16)				
2.4.4 Está el piso de las diferentes áreas de trabajo al mismo nivel. De no ser así las rampas no deben ser mayores de quince grados. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 16)				
2.5 PAREDES				
2.5.1 Están las paredes en buen estado de conservación, son de fácil limpieza, de material impermeable, no tóxico y resistente (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 16)				
2.5.2 Las paredes y techos de las salas de trabajo se pintan regularmente, y el color de las mismas es claro y mate (Reglamento de Higiene Industrial. Decreto N°				

BLOQUE II CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Si Cumple	No Cumple	No Sabe	No aplica
18209-S Art. 33, inciso f)				
2.6 PASILLOS				
2.6.1 Los pasillos generales y los de uso común tienen un ancho mínimo de 1.20 m y los pasillos interiores un ancho mínimo de 0.90 m. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833, capítulo VIII, Reglamento a la Ley 7600 Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR. Decreto N° 26831, MP Art 141).				
2.7 Medios de egreso				
2.7.1 Se cuenta con medios de egreso mínimos. (Según Reglamento de Seguridad Humana y Protección Contra Incendios, Bomberos de Costa Rica, y el Manual de Seguridad Humana y Protección Contra Incendios vigente, así como las Normas de la NFPA.				
2.8 PUERTAS				
2.8.1 El espacio libre de las puertas es de un ancho mínimo de 0.90m; son fáciles de abrir, en caso de usar resortes, estos no obstaculizan la apertura de la puerta (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831, Art. 140)				
2.9 ESCALERAS, RAMPAS Y PASARELAS				
2.9.1 Los edificios para comercio y oficinas de más de un piso, tienen escaleras que comunican todos los niveles, aun cuando cuentan con ascensores. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833 , capítulo VIII)				
2.9.2 La anchura mínima de las escaleras es de 1.20 m. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833 capítulo VIII)				
2.9.3 Las huellas de la escalera (espacio para colocar el pie) tiene un mínimo de 30 centímetros y las contrahuellas (altura del escalón) tiene un máximo de 14 centímetros. (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831.Art. 134)				
2.9.4 Los pasamanos o barandales de las escaleras tienen una altura de 90 centímetros. (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831.Art. 134)				
2.9.5 Los pasamanos de las escaleras se continúan por lo menos 0.45 m al inicio y final de las escaleras y si hay descanso también son continuadas por éste. (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831, Art. 133)				
2.9.6 Los pasamanos cuentan con una señal en Braille que indique el número de piso. (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831, Art. 133)				
2.10 Salidas al exterior				
2.10.1 Tiene su centro de trabajo las salidas al exterior mínimas, cumpliendo con los requisitos del Manual de disposiciones técnicas de seguridad Humana y protección contra incendios.				
2.11 TRAMPAS, ABERTURAS Y ZANJAS				
2.11.1 Las trampas, zanjás y aberturas que existen en el suelo están cerrados o tapados. Si se requieren se han colocado barandillas y se ha señalizado el peligro. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1, Art. 20)				
2.12 LIMPIEZA DEL CENTRO DE TRABAJO				
2.12.1 El centro de trabajo se conserva siempre limpio y se proporciona mantenimiento preventivo y correctivo necesario. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. del 25 al 29)				
2.12.2 La limpieza se realiza fuera de horas de trabajo, preferiblemente después de terminada la jornada. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. Del 25 al 29)				
2.12.3 Los residuos de materias primas o de fabricación y las aguas residuales				

BLOQUE II CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Si Cumple	Si No Cumple	No Sabe	No aplica
se almacenan, evacuan o eliminan por procedimientos adecuados. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. Del 25 al 29)				
2.12.4 En los establecimientos industriales se evacuan las basuras y desperdicios diariamente. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S, Art. 46)				
2.12.5 La acumulación de estos se hace en recipientes metálicos provistos de cierre hermético. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S, Art. 46)				
2.12.6 Los aparatos, maquinaria e instalaciones en general, se mantienen siempre en buen estado de limpieza. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 29)				
2.13 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES				
2.13.1 Los espacios destinados a la estiba y desestiba están diferenciadas de las de tránsito (con muros, cercas o franjas pintadas en el piso según INTE 31-07-01-2016). (Norma INTE 31-09-14-2016 Condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales y equipos en los centros de trabajo)				
2.13.2 Las estibas se apilan sobre apoyos encima del piso, cuando este sea irregular, y dispuestos en forma cruzada y alterna, con dimensiones similares entre sí. (Norma INTE 31-09-14-2016 Condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo)				
2.13.3 Los espacios destinados a la estiba no obstaculizan el sistema de iluminación (natural o artificial), el sistema eléctrico, sistemas fijos de extinción y tubería en general y la ventilación natural o artificial. (Norma INTE 31-09-14-2016 Condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo)				
2.14 ALMACENAMIENTO SUSTANCIAS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES				
2.14.1 Existen por escrito los procedimientos de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles. (Norma INTE 31-02-02-2016 sobre almacenamiento y manejo sustancias inflamables y combustibles)				
2.14.2 En el puesto de trabajo existe la hoja técnica de los productos que se están transportando, almacenando y manipulando (Norma INTE 31-02-02-2016 sobre almacenamiento y manejo sustancias inflamables y combustibles)				
2.14.3 Se proporciona a cada trabajador el equipo de protección requerido y se capacita en su uso y mantenimiento. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 74)				
2.14.4 Los Locales donde se almacenen y manejen sustancias inflamables son resistentes al fuego, con ventilación adecuada, se aíslan las sustancias de cualquier fuente de calor. Las instalaciones de los equipos y líneas eléctricas son a prueba de explosión según el código eléctrico. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. Del 30 al 35)				
2.15 MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS				
2.15.1 Todo motor de la maquinaria está protegido y el arranque y parada de los mismos ofrece seguridad a los trabajadores. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 39)				
2.15.2 Las unidades móviles, piezas salientes y demás parte de motores, transmisiones y máquinas que ofrezcan peligro para los trabajadores están cubiertos. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 40 y 45)				
2.15.3 El mantenimiento, engrase y limpieza se realiza durante el tiempo de receso o parada. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 47)				
2.15.4 Las máquinas tienen los dispositivos de enclavamiento y resguardos debidamente colocados.				

BLOQUE II CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Si Cumple	Si no Cumple	No Sabe	No aplica
(Norma INTE/ISO 14119:2016 Seguridad de las Máquinas, Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos)				
EXTINTORES DE INCENDIO				
2.16.1 Dispone el centro de trabajo de agua a presión y un número suficiente de tomas o bocas con sus respectivas mangueras de pistón. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.79, inciso a, Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios.				
2.16.2 Se dispone de alarma y de rociadores automáticos de extinción de incendios. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art.79, inciso b, Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios)				
2.16.3 Los extintores están cargados, en condición de operatividad y ubicados en el lugar designado. (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N°25986. Art. 7.)				
2.16.4 Los extintores están localizados en un lugar accesible, sin obstrucciones u ocultos a la vista y disponibles para su operación (Trayecto de Tránsito). (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N°25986 Art. 7 inciso 7.5. Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios)				
2.16.5 Los extintores se encuentran sobre ganchos o en sujetadores, montados en gabinetes. (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N°25986 Art. 7, inciso 7.6, Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios)				
2.16.6 Si el peso bruto del extintor es de 18.14 Kg (40 libras) su parte superior (manija) está a una altura 1.25 mts. Si el peso bruto es superior a las 40 libras su parte superior (manija) está a una altura de 1.07 mts. (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N°25986. Art. 7, inciso 7.9, Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios)				
2.16.7 Las instrucciones de manejo están colocadas sobre la parte delantera del extintor en español y destacándose sobre otras rotulaciones. (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N°25986, Art. 7, inciso 7.9)				
2.16.8 Se reparan los daños físicos del extintor, (corrosión, escape u obstrucción de mangueras). (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N°25986 Art. 11.2)				
ELECTRICIDAD				
2.17.1 Todas las líneas conductoras de energía dentro de los lugares de trabajo, están protegidas y aisladas y en condiciones de ofrecer la mayor seguridad (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.53)				
2.17.2 Las líneas conductoras de energía están colocadas fuera del alcance o contacto inmediato del personal. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.53)				
2.17.3 Las celdas o compartimentos donde se instalen transformadores, interruptores entre otros, están protegidos para evitar el peligro. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.54)				
2.17.4 Toda conexión de enchufe tiene su correspondiente conexión a tierra, por medio de un tercer terminal (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.62)				
CALDERAS				
2.18.1 La caldera cuenta con permiso de instalación y de funcionamiento otorgado por el Departamento de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional. MTSS. (Reglamento de Calderas Decreto N° 26789- MTSS Art. 3)				
2.18.2 Cuenta la caldera con una placa que indique su número oficial otorgado por el Departamento de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional MTSS. (Reglamento de Calderas. Decreto N° 26789- MTSS Art. 3)				

BLOQUE. III CONDICIONES DE HIGIENE EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Si Cumple	Si No Cumple	Si No Sabe	Si No Aplica
3.1 RUIDO				
3.1.1 La zona de máquinas está separada de los espacios vecinos por dobles muros. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833)				
3.1.2 En el centro de trabajo donde se genere ruido, existe un análisis de determinación de exposición al ruido. (Norma INTE/ISO 9612:2016 determinación de exposición al ruido ocupacional, método de ingeniería)				
3.2 ILUMINACIÓN				
3.2.1 Cuenta el centro de trabajo con iluminación adecuada para la seguridad y conservación de la salud de los trabajadores (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. art. 24 y según Norma INTE/ISO 8995-1_2016_Niveles de iluminancia)				
3.2.2 Los lugares que ofrecen peligro de accidente se encuentran especialmente iluminados. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. art. 24 y según Norma INTE/ISO 8995-1_2016_Niveles de iluminancia)				
3.2.3 La iluminación artificial en pasillos y escaleras, es de 300 lúmenes. (Reglamento de Ley 7600, Decreto N°26831- MP, Art 137, y según Norma INTE/ISO 8995-1_2016_Niveles de iluminancia)				
3.3 VENTILACIÓN				
3.3.1 En locales cerrados, el aire se renueva mediante ventilación natural o artificial. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo art.21). La ventilación natural será por medio de ventanas, tragaluces abiertos directamente a patios o al espacio público. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833 artículo VIII.10)				
3.3.2 Si el trabajo genera polvo, gases, vapor o humo que puedan dañar la salud de los trabajadores se posee de un sistema de tratamiento autorizado por el Ministerio de Salud (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S Art. 34, Reglamento para la prevención de la Silicosis en los Centros de Trabajo, Decreto N. 39612-S-MTSS)				
3.4 TEMPERATURA Y HUMEDAD				
3.4.1 En centros de trabajo cerrados la temperatura y el grado de humedad es ajustado para no causar daño a los trabajadores. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 22)				
3.5 AMBIENTES CALUROSOS				
3.5.1 En ambientes de sobrecarga térmica (Calor seco: producido por radiación del equipo del proceso y las condiciones ambientales y el calor húmedo: en ambientes calurosos húmedos aunado al esfuerzo físico del trabajador) se proporciona una fuente de agua potable. (Norma INTE ISO 7243 2016_Estrés térmico).				
3.5.2 En ambientes de sobrecarga térmica se realizan procesos protección como la aclimatación, ventilación general, refrigeración del local, protección radiante, aislamiento, utilización de ropa protectora y programas de control metabólico entre otros (Reglamento Para La Prevención y Protección De Las Personas Trabajadoras Expuestas a Estrés Térmico Por Calor, Decreto 39147-S-TSS, Norma INTE ISO 7243 2016_Estrés térmico).				
3.6 AMBIENTES FRÍOS				
3.6.1 En ambientes por debajo de los 16°C. Se cuenta con un sistema de termometría. (Norma Técnica INTE ISO 11079 2016_Estrés debido al frío)				
3.6.2 En trabajos con ambientes por debajo de los 4°C. Se provee de protección corporal total adicional, ropa protectora. (Norma Técnica INTE ISO 11079 2016_Estrés debido al frío)				
3.7 EXPOSICIÓN A POLVO DE SÍLICE				
Existencia de polvo de Sílice en el aire, (Reglamento para la Prevención de la Silicosis en los Centros de Trabajo, Decreto N. 39612-S-MTSS)				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Si Cumple	Si no Cumple	Si no Sabe	Si no Aplica
4.1 JORNADA DE TRABAJO				
4.1.1 La Jornada ordinaria se ajusta a lo dispuesto en el Código de Trabajo (Código de Trabajo, Ley N°2.artículo 135,136, 137,139, 145) Jornada diurna (si el trabajo no es insalubre) de 5am a 7pm, de 8 a 10 horas diarias, 48 horas por semana Jornada nocturna (si el trabajo no es insalubre) de 7pm a 5am, de 6 horas diarias, 36 horas semanales. Jornada mixta (si el trabajo no es insalubre), de 7 horas diarias, 42 horas semanales.				
4.1.2 La Jornada extraordinaria es de carácter excepcional y no excederá las 12 horas salvo por riesgo. (Código de Trabajo, Ley N°2 artículo 135,136, 137,139, 145)				
4.1.3 Existe pausa para alimentación de media hora por día en jornada continua y en jornada discontinua o fraccionada se otorga una hora para consumir los alimentos. (Código de Trabajo, Ley N°2 artículo137)				
4.2 DESCANSO				
4.2.1 Se les otorga a los trabajadores un día de descanso después de cada semana o de cada 6 días de trabajo continuo. (Código de Trabajo, Ley N°2 artículo 152)				
4.3 DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO				
4.3.1 El diseño del espacio de trabajo y del equipo considera las dimensiones y movilidad del cuerpo del trabajador, respetando el proceso de trabajo (Norma INTE ISO 11064-4 2016_Distribución y dimensión de los puestos de trabajo, INTE ISO 6385 2016_Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo)				
4.3.2 El asiento de trabajo que permite que el trabajador tenga el tronco erecto, el peso del cuerpo soportado en el brazo del sillón en la parte lateral del cuerpo y los antebrazos aproximadamente horizontales				
4.3.3 En la posición sentado, existe el espacio suficiente para mover el cuerpo (cabeza, brazos, manos, piernas y pies) y que permita: La posición normal y saludable que libere las piernas enteramente del peso del cuerpo Colocarse de tal manera que el material con que se trabaje se pueda alcanzar fácilmente. No se impida la salida del trabajador en caso de un accidente El cambio de posición a voluntad (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Cap.11, art. 83 y 84 y Norma INTE ISO 11064-4 2016_Distribución y dimensión de los puestos de trabajo, INTE ISO 6385 2016_Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo)				
4.3.4 La posición del cuerpo del trabajador y sus movimientos <u>no amerita</u> tensiones excesivas o innecesarias de los músculos, articulaciones, ligamentos y los sistemas circulatorio y respiratorio. (Norma INTE ISO 11064-4 2016_Distribución y dimensión de los puestos de trabajo, INTE ISO 6385 2016_Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo)				
4.3.5 Se promueve cambios en las posiciones del cuerpo del trabajador para evitar la fatiga muscular estática. (Norma INTE ISO 11064-4 2016_Distribución y dimensión de los puestos de trabajo, INTE ISO 6385 2016_Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo)				
4.4 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				
4.4.1 El patrono proporciona el equipo de protección personal adecuado y en buenas condiciones. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1.Cap. III art 6)				
4.4.2 El trabajador utiliza y cuida el equipo de protección personal otorgado. (Código de Trabajo, Ley N°2 artículo. 285 y 286)				
4.5 SERVICIOS DE BIENESTAR				
<i>Dormitorios</i>				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	i Cumple	s o Cumple	n o Sabe	o Aplica
4.5.1 Si por la índole del trabajo, los trabajadores deben de dormir en los centros de trabajo el patrono les proporciona locales específicos e higiénicos para tal efecto. (Código de Trabajo, Ley N°2. art. 295)				
<i>Comedores</i>				
4.5.2 Se proporciona un local para comer que debe estar bien iluminado, con ventilación, amueblado en forma conveniente y dotado de medios especiales para guardar alimentos, recalentarlos y lavar utensilios. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1.art. 97 y Código de Trabajo, Ley N°2. art. 296)				
<i>Vestidores y duchas</i>				
4.5.3 Si la naturaleza de la actividad lo amerita se dispone de instalaciones suficientes y apropiadas para que los trabajadores se cambien de ropa, la guarden y en su caso la sequen. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. art.93)				
4.5.4 Los vestidores y duchas son lugares no muy alejados del centro de trabajo y separados los de sexo femenino y los de sexo masculino. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1.art.93)				
4.5.5 En actividades laborales con exposición a la contaminación, existe un servicio de duchas, vestidores y casilleros (Norma INTE 31-09-05 2016_Duchas, lavajojos, vestidores)				
<i>Servicios sanitarios</i>				
4.5.7 El centro de trabajo está provisto de inodoro, letrinas y mingitorios o urinarios separados por sexo. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 85)				
4.5.8 Los servicios sanitarios tienen agua y papel higiénico. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.85)				
4.5.9 Se dispondrá de un inodoro por cada 20 trabajadores y de uno por cada 15 trabajadoras cuando el total de trabajadores sea menor de 100; cuando exceda de este monto deberá instalarse un inodoro adicional por cada 28 trabajadores y existirá por lo menos un urinario por cada 20 trabajadores. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 86)				
4.5.10 Existe un lavamanos por cada 15 trabajadores. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art 89)				
4.5.11 El patrono proporciona jabón, toallas y cepillos. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1.Art. 91)				
4.5.12 Los locales destinados a inodoros, mingitorios o baños tienen pisos impermeables, de mosaico u otro material que cumpla este requisito. Además, tienen ventanas que den a la calle o los patios de los edificios. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S Art. 38 y 40.)				
<i>Agua Potable</i>				
4.5.13 El agua para atender las necesidades del personal es potable, su suministro es continuo y su presión la necesaria para resguardar un abastecimiento cómodo. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S Art. 36)				
4.6 VIOLENCIA EN EL LUGAR DE TRABAJO				
4.6.1 Existen políticas internas que prevenga, desaliente, evite y sancione conductas de hostigamiento sexual en el centro de trabajo. (Ley N° 7476 Ley contra el hostigamiento sexual en el empleo y la docencia. Art. 5)				
4.6.2 Existe un ambiente de respeto en el cual no se maltrate de palabra o de obra al trabajador (Código de Trabajo Ley N° 2 Art 69 inciso c)				
4.7 EL SIDA EN EL LUGAR DE TRABAJO				
4.7.1 El patrono que conoce la condición de un trabajador infectado por el VIH-SIDA, guarda la confidencialidad del caso. (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art 10)				
4.7.2 La persona trabajadora con VIH-SIDA, no es discriminada y se respetan las recomendaciones médicas con respecto al desarrollo de sus funciones laborales. (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art. 10 y 48. Reglamento de la Ley				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	i Cumple	s o Cumple	n o Sabe	o Aplica
General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s Art. 25)				
4.7.3 El patrono o sus representantes no solicitan dictámenes, ni certificaciones medicas a los trabajadores sobre la portación del VIH para obtener o conservar un puesto laboral (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art. 10 y 47. Reglamento de la Ley General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s Art. 25)				
4.7.4 En centros de salud se les facilita capacitación a sus trabajadores acerca del manejo del VIH-SIDA y medidas de bioseguridad (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art. 32 Reglamento de la Ley General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s Art.52 y 54)				
4.7.5 En centros de salud se les facilitan condiciones y recursos a los trabajadores para evitar el contagio del VIH-SIDA (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art. 32)				
4.8 EL FUMADO EN EL LUGAR DE TRABAJO				
4.8.1 Es prohibido fumar en centros de trabajo (oficinas, talleres, fábricas, plantas, bodegas o instalaciones del sector privado y en dependencias estatales) y vehículos que se utilizan para el desempeño de su labor (Ley General de Control del Tabaco y sus Efectos. Ley N° 9028 Art 4 y 5)				
4.8.2 En los centros de trabajo se encuentran rótulos que indiquen "Prohibido fumar, ambiente libre de humo de tabaco" (Ley General de Control del Tabaco y sus Efectos. Ley N° 9028 Art 6)				
4.8.3 El patrono le da permiso a los trabajadores con diagnóstico de adicción al tabaco y sus derivados a que asistan al IAFA o la CCSS para su atención. (Ley General de Control del Tabaco y sus Efectos. Ley N° 9028 Art. 7)				

Anexo 2. Tipificación de causas inmediatas y básicas de accidentabilidad

Causas básicas	
<p>Factores personales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimientos o capacitación. El personal no cuenta con los conocimientos necesarios para realizar su tarea de una manera segura o no conoce los riesgos presentes en ésta. Por ejemplo, la manipulación de residuos biológicos infecciosos. • Motivación. El individuo carece de motivación para desempeñar una actividad o la realiza con la motivación equivocada. • Ahorrar tiempo. Se intenta ahorrar el mayor tiempo posible para terminar una labor. Esto lleva a cometer errores y comprometer la seguridad. • Buscar la comodidad. Algunos elementos de seguridad resultan incómodos y las personas prefieren evitarlos para sentirse más cómodos. Por ejemplo, Evitar el uso del cinturón de seguridad o el casco. • Defectos físicos o mentales. Las capacidades físicas y mentales del individuo deben ser óptimas para desempeñar una actividad de riesgo. Una persona con epilepsia debe evitar conducir vehículos pesados. 	<p>Factores de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de información (capacitación) • Falta de normas de trabajo o negligencia laboral. • Diseño inadecuado de las máquinas y equipos. • Desgaste de equipos y herramientas. • Mantenimiento inadecuado a las máquinas y equipos
Causas inmediatas	
<p>Son las que se clasifican como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entorno laboral (Equipos incluyendo equipo de protección personal, herramientas e Infraestructura, ergonomía) - Personal (actos o condiciones inseguras) - Administrativos (procedimientos, supervisión, seguimiento) <p>Donde el factor personal influye en un 80% de la causa raíz en cada incidente.</p>	

Condiciones riesgosas

- Falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones.
- Protecciones y resguardos inadecuados.
- Falta de sistema de aviso, de alarma, o de llamada de atención.
- Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.
- Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamientos desordenados, bultos depositados en los pasillos, amontonamientos que obstruyen las salidas de emergencia, etc.
- Niveles de ruido excesivos.
- Iluminación inadecuada (falta o exceso de luz, lámparas que deslumbran)
- Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.
- Existencia de materiales combustibles o inflamables cerca de fuentes de calor.
- Huecos, pozos, zanjas, sin proteger ni señalar, que representan riesgo de caída.
- Pisos en mal estado; irregulares, resbaladizos, desconchados.
- Falta de barandillas y rodapiés en las plataformas y andamios.
- falta de cuidado y precaución
- No usar el calzado correcto al trabajar con electricidad

Comportamientos riesgosos

- Realizar trabajos para los que no se está debidamente capacitado.
- Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.
- No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen, o no estén señalizadas.
- No utilizar, o anular, los dispositivos de seguridad con que van equipadas las máquinas o instalaciones.
- Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado.
- Reparar máquinas o instalaciones de forma provisional y no segura.
- Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo.
- Usar ropa de trabajo inadecuada.
- Usar anillos, pulseras, collares, medallas, etc. cuando se trabaja con máquinas con elementos móviles.
- Utilizar cables, cadenas, cuerdas, eslingas y aparejos de elevación, en mal estado de conservación.
- Sobrepasar la capacidad de carga de los aparatos elevadores o de los vehículos industriales.
- Colocarse debajo de cargas suspendidas.
- Introducirse en fosos, cubas, cuevas, hoyos o espacios cerrados, sin tomar las debidas precauciones.
- Transportar personas en los carros o carretillas industriales.
- Levantar pesos excesivos (riesgo de hernia).
- No tomar las medidas necesarias al realizar una actividad de riesgo (en el trabajo, al conducir un vehículo, en casa)