

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**



**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN  
INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL**

**Propuesta para el desarrollo de un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional basada en la norma INTE/OHSAS 18001:2009 en Servicios Camacho de El Guarco S.A.**

**REALIZADO POR: Benjamín Francisco Vargas Alvarado**

**PROFESOR ASESOR: MQI. María Lourdes Medina**

**ASESOR INDUSTRIAL: Lic. Yenory Mata**

**Cartago, 4 de agosto 2017**

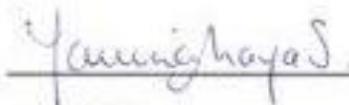
## CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

Proyecto de graduación defendido públicamente ante el tribunal examinador integrado por los profesores: Ing. Gabriela Morales e Ing. Tania Araya, como requisito para optar al grado de Bachillerato en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

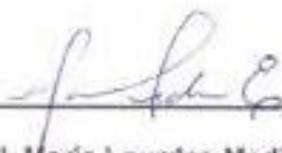
La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por el estudiante, estuvo a cargo de la profesora asesora MQI. María Lourdes Medina Escobar



Ing. Gabriela Morales  
Profesor evaluador



Ing. Tania Araya  
Profesor evaluador



MQI. María Lourdes Medina Escobar  
Profesor Asesor



Benjamín Vargas Alvarado  
Estudiante

Cartago, 04 de agosto del 2017

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero dejar patente mi agradecimiento a todas las personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de mi Proyecto de Graduación.

Mi agradecimiento a Adriana Chaves y a Yenory Mata de Servicios Camacho de El Guarco, por su apoyo y ayuda en el proceso.

Mención especial merece la MQI. María Lourdes Medina Escobar, profesora asesora, por su orientación y consejos...

A todos muchas gracias

## **DEDICATORIA**

**A mis padres, hermano y amigos  
por toda la ayuda que me  
brindaron durante mis años de  
estudio.**

## RESUMEN

En Servicios Camacho de El Guarco S.A (SERCAM) se han presentado una serie de accidentes laborales que han producido que el índice de incidencia se vea afectado de manera negativa, por esta razón la gerencia decidió que era necesaria la realización de mejoras en las condiciones laborales en los proyectos de construcción, para después implementar un Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional (S&SO) basado en la norma de la INTE/OHSAS 18001:2009, con el fin de mejorar las condiciones de los colaboradores.

La evaluación de la gestión que realiza SERCAM en relación a los aspectos de S&SO se hizo con una lista de verificación de los requisitos establecidos por la norma supracitada, junto a una revisión documental de los registros de la empresa, dando como resultado que la misma únicamente cumple con el 8% del estándar. Situación que junto a otras encontradas, como la falta de un encargado en el área, reflejan la falta de control sobre las diversas situaciones que afectan a los colaboradores del sector productivo de proyectos de construcción.

En cuanto a la evaluación de las condiciones de seguridad encontradas en el proyecto de construcción analizado, se aplicaron listas de verificación de las condiciones de Salud y Seguridad Ocupacional y se utilizó la metodología de la NTP 330: Sistema simplificado para la evaluación de riesgos, las cuales permitieron determinar que dentro de las labores más críticas se encuentran los trabajos en alturas y los trabajos eléctricos de soldadura, esto por las condiciones en las cuales se encontraron a los colaboradores realizando estas tareas. Importante destacar que de los riesgos encontrados el 15% son críticos, dentro de los cuales se encuentran los antes mencionados; un 35% son del tipo de riesgo medio, y finalmente los riesgos medios asociados a dichos peligros componen el 20% de los riesgos que producen el 80% de los accidentes.

Finalmente con la intención de una mejora continua, la implementación de este sistema de gestión basado en la INTE/OHSAS 18001:2009, se realizaría con el fin mantener y mejorar las condiciones de Salud y Seguridad Ocupacional en las operaciones de SERCAM. **Palabras clave:** Seguridad, salud, sistema de gestión, construcción.

## Tabla de contenido

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA.....	i
CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN ... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
AGRADECIMIENTO .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN.....	v
A. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	11
1.1.1. Visión y misión.....	11
1.1.2. Antecedentes históricos.....	11
1.1.3. Ubicación geográfica .....	11
1.1.4. La Organización.....	12
1.1.5. Número de empleados .....	12
1.1.6. Tipo de producto .....	13
1.1.7. Proceso .....	14
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	14
1.2.1. Problema.....	14
1.2.2. Justificación .....	15
1.3 OBJETIVOS.....	17
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivos Específicos .....	17
1.4 ALCANCES.....	17
1.5 LIMITACIONES.....	17
B. MARCO TEÓRICO.....	18

C.	MARCO METODOLÓGICO.....	21
3.1.	Tipo de investigación .....	21
3.2.	Fuentes de información .....	22
3.2.1.	Fuentes primarias .....	22
3.2.2.	Fuentes secundarias .....	22
3.2.3.	Población y Muestra. ....	22
D.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	24
4.1.	DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS.....	26
4.1.1.	Listas de verificación .....	26
4.1.2.	F.O.D.A .....	26
4.1.3.	Matriz RACI.....	27
4.1.4.	Matriz de Principios y Telarañas de Berstein.....	27
4.1.5.	Revisión Documental:.....	28
4.1.6.	NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. ....	28
4.2.	Plan de Análisis.....	29
E.	ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL .....	31
5.1.	Análisis de los requerimientos de la OHSAS 18001:2009.....	31
5.2.	Análisis de Evaluación de Riesgos.....	35
5.3.	Análisis Matriz F.O.D.A. Y Matriz R.A.C.I .....	42
F.	CONCLUSIONES .....	48
G.	RECOMENDACIONES .....	49
H.	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	50
J.	APÉNDICES .....	49
1.	Lista de verificación basada en la OHSAS 18001:2009. ....	49
2.	Lista de verificación de las condiciones de seguridad en el proyecto. ....	67
K.	Anexos.....	73

1. Escalas para la determinación de riesgos según norma NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. ....	73
---	----

## TABLA DE FIGURAS

FIGURA 1: ORGANIGRAMA DE SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARCO S.A. ....	12
FIGURA 2: SERVICIOS PRESTADOS POR SERCAM. ....	13
FIGURA 3: PROCESO GENERAL DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR SERCAM. ....	14
FIGURA 4: PLAN DE ANÁLISIS DEL PROYECTO. ....	29
FIGURA 5: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE OHSAS 18001:2009. ....	32
FIGURA 6: CUMPLIMIENTO EN APARTADOS DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN. ....	37
FIGURA 7: CLASIFICACIÓN DE RIESGOS SEGÚN SU NIVEL DE INTERVENCIÓN. ....	39
FIGURA 8: DIAGRAMA PARETO PARA LOS RIESGOS ENCONTRADOS. ....	41
FIGURA 1: METODOLOGÍA P.H.V.A. ....	7
FIGURA 2: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN S&SO. ....	8
FIGURA 3: ESQUEMA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES. ....	15

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN SALUD Y SEGURIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA. ....	35
TABLA 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ....	41
TABLA 3: IDENTIFICACIÓN DE ROLES DENTRO DE LA MATRIZ. ....	45

## **A. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

#### **1.1.1. Visión y misión**

La declaración de la visión de la empresa es: *“Seguir siendo una empresa pilar del sector industrial y construcción a través de la solución ágil de las necesidades del cliente, garantizando la confiabilidad y calidad de los servicios prestados, convirtiéndolos en un aliado estratégico”* (Administración, Servicios Camacho de El Guarco S.A., 2016).

La misión de la empresa es: *“Ser líderes en el mercado de los servicios industrial, residencial y comercial con la mayor calidad y satisfacción del cliente.”* (Administración, Servicios Camacho de El Guarco S.A., 2016).

#### **1.1.2. Antecedentes históricos**

La organización fue fundada por el señor José Francisco Camacho Leiva en el año 2004, al inicio brindaba servicios de mantenimiento eléctrico como subcontratista y una pequeña cuadrilla de trabajadores, poco a poco fue incursionando en los servicios industriales en áreas como mecánicas y civiles, contratando más personal para atender las necesidades de los distintos clientes del sector industrial, zona franca de Cartago, que lo solicitaban. La empresa se caracterizó desde esa fecha por brindar servicios de alta calidad a clientes industriales, y de las diferentes zonas francas del país, así como empresas nacionales e instituciones del estado. (Administración, Servicios Camacho de El Guarco S.A., 2016).

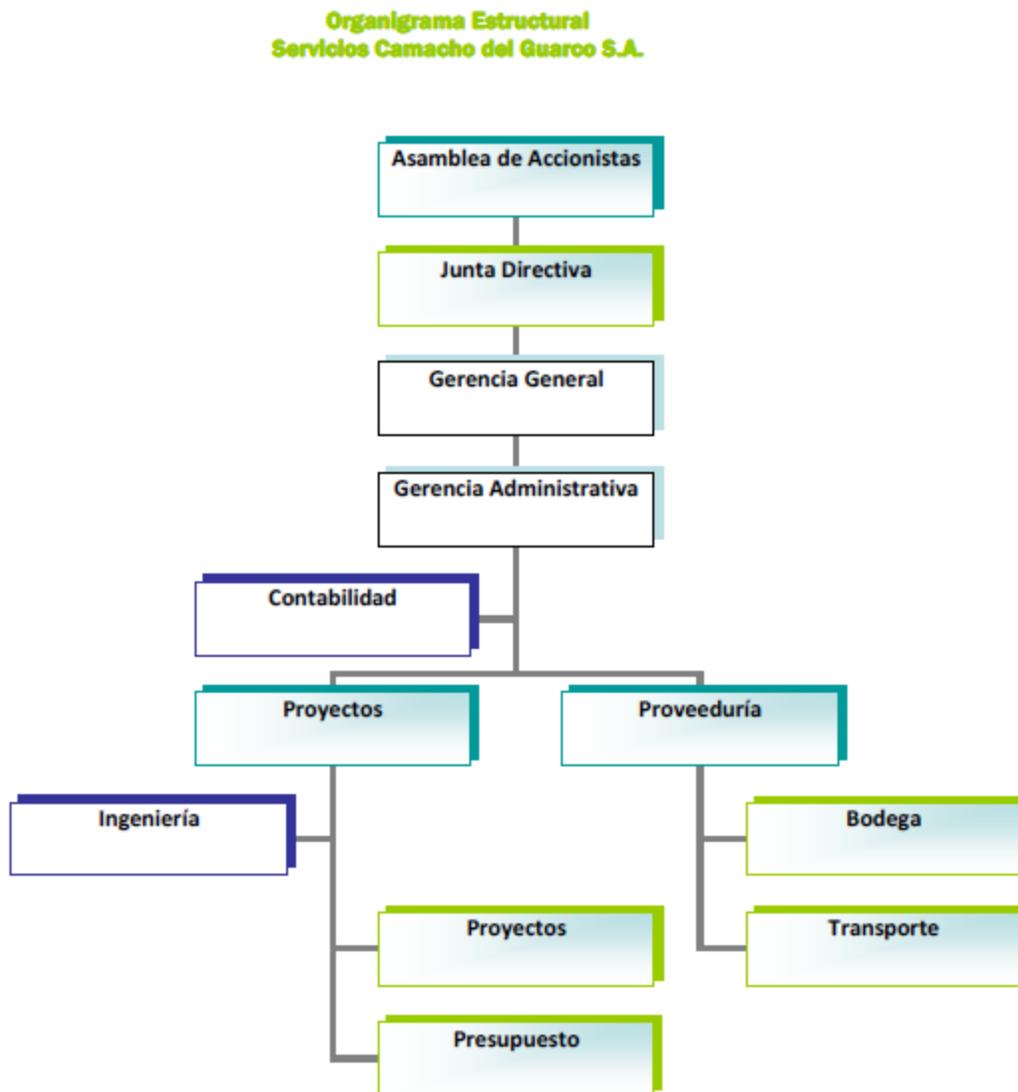
#### **1.1.3. Ubicación geográfica**

Servicios Camacho de El Guarco. S.A. (SERCAM) posee sus oficinas centrales al costado oeste de la plaza de fútbol de San Isidro en Tejar de Cartago. Además, cuenta con una bodega cercana a la zona industrial de Cartago, la cual es utilizada como un taller para fabricación y almacenamiento de productos requeridos por los diversos clientes.

#### 1.1.4. La Organización

En la siguiente figura se presenta el organigrama de Servicios Camacho de El Guarco S.A. Dentro de este no se encontró establecido un departamento de salud y seguridad ocupacional, cómo se puede observar.

Figura 1: Organigrama de Servicios Camacho de El Guarco S.A.



Fuente: (Administración, Servicios Camacho de El Guarco S.A., 2016).

#### 1.1.5. Número de empleados

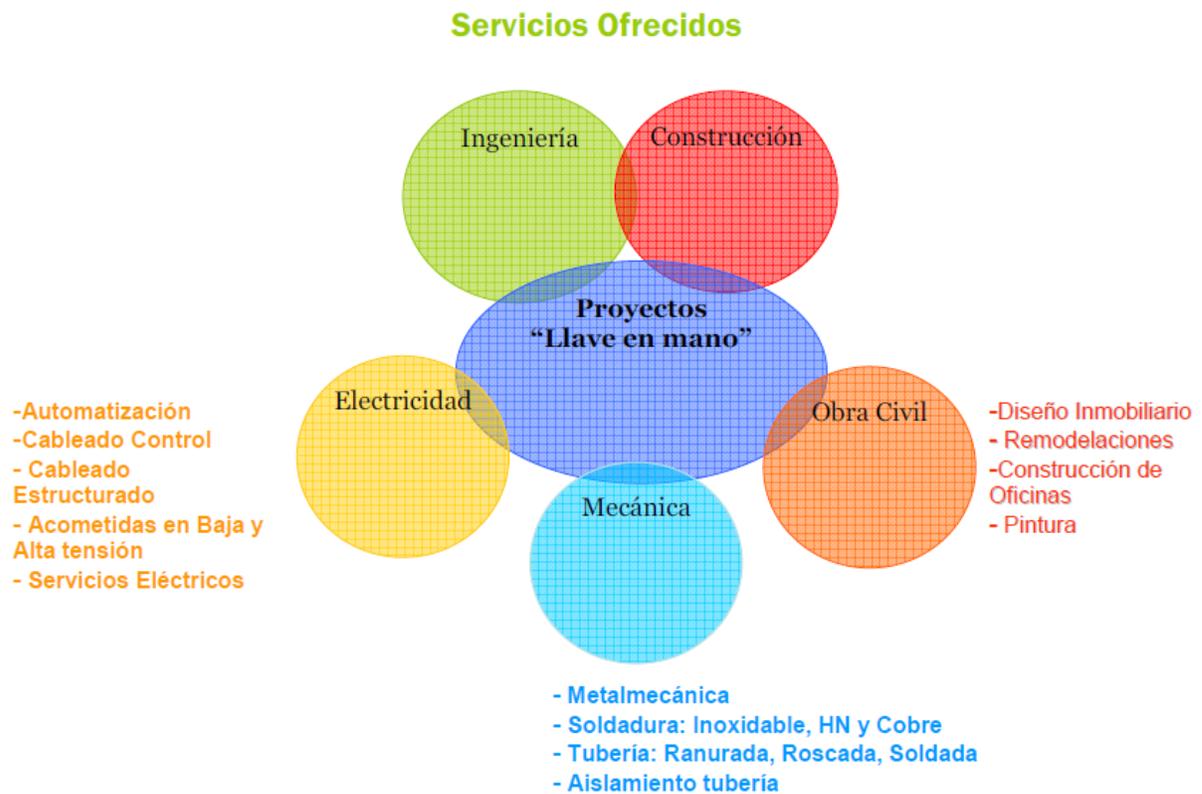
Actualmente, existen un promedio de 40 colaboradores, en donde se encuentran técnicos, ingenieros y administrativos. En cuanto a la jornada laboral, la misma inicia a las

8:00 a.m. y finaliza a las 5:00 p.m., sin embargo, al ser una empresa de servicios enfocados en la construcción de proyectos, existen ocasiones en donde los trabajos de diversos proyectos deben ser realizados en horarios nocturnos.

### 1.1.6. Tipo de producto

SERCAM es una empresa que se dedica principalmente a la prestación de servicios en el sector construcción e ingeniería, dentro de los cuales se extienden también a servicios de electricidad, mecánica y obra civil (Administración, Servicios Camacho de El Guarco S.A., 2016). La siguiente figura detalla de mejor manera los servicios que se prestan.

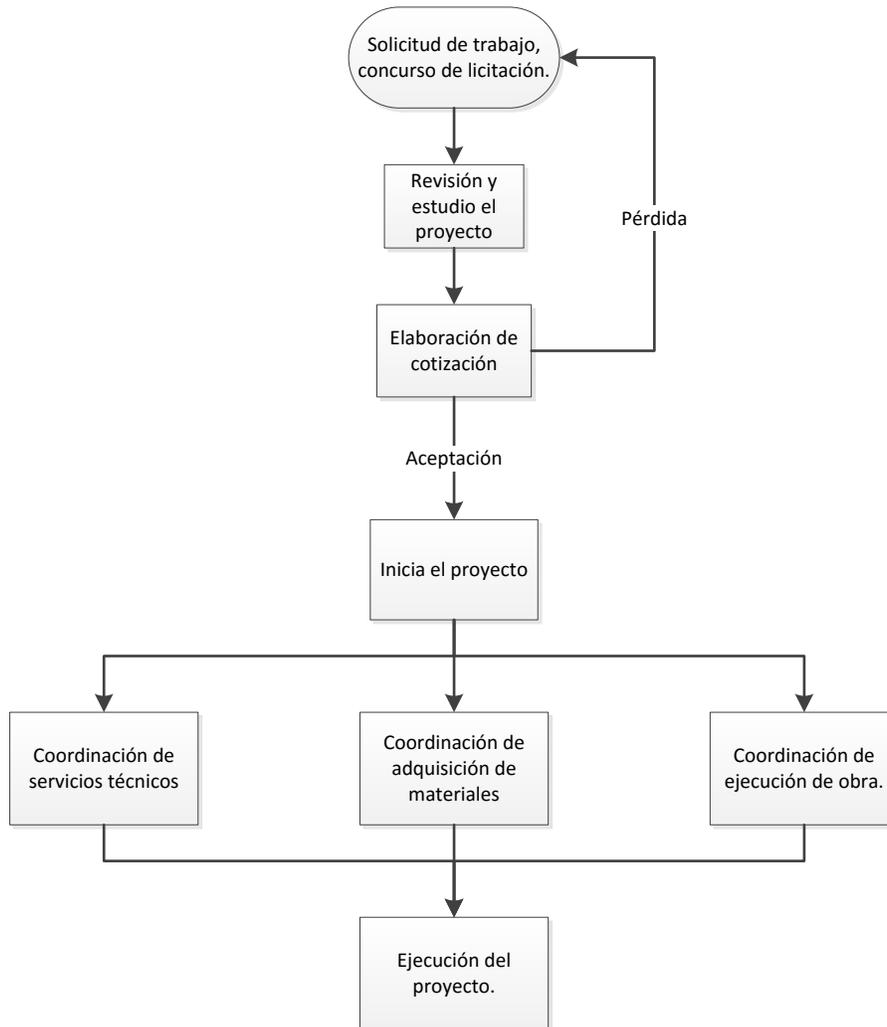
**Figura 2: Servicios prestados por SERCAM.**



Fuente: (Administración, Servicios Camacho de El Guarco S.A., 2016).

### 1.1.7. Proceso

La siguiente figura hace referencia al proceso general utilizado para la obtención de las licitaciones por las cuales se concursa.



**Figura 3: Proceso General de los servicios prestados por SERCAM.**

**Fuente:** Vargas, B. 2017.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 1.2.1. Problema

En Servicios Camacho de El Guarco S.A. (SERCAM) se han generado fallos en la gestión de la seguridad y salud ocupacional de la empresa, lo que ha repercutido

negativamente en los índices de accidentabilidad, con un índice de incidencia de 12,5%, el cual indica que se están presentando accidentes en los diversos sectores en donde la empresa desarrolla sus actividades económicas, generando así descontento y preocupación en la gerencia, debido a la pérdida de licitaciones, el aumento en el costo financiero y principalmente la salud de sus colaboradores.

### **1.2.2. Justificación**

La accidentabilidad en las actividades comerciales del país ha sido, en los últimos años, una variable que continúa afectando a los diversos sectores. Según la Comisión de Salud Ocupacional (CSO), los accidentes en los sectores de la agricultura, construcción, industria, minas, transporte y electricidad, son los que más afectan al país (Comisión de Salud Ocupacional, 2015).

Los servicios que presta SERCAM clasifican dentro de los mercados que menciona la CSO dentro de su estudio, específicamente ellos pertenecen a la industria y en la parte de construcción, donde la estadística indica que la accidentabilidad se encuentra en un promedio 12,63% y un 21,8% respectivamente para el período comprendido entre el 2011 y el 2015 (Comisión de Salud Ocupacional, 2015).

Haciendo referencia a los porcentajes de la realidad nacional anteriormente mencionados, en SERCAM se han presentado en los últimos 3 años, una serie de solo 5 accidentes incapacitantes que han repercutido de forma negativa en el desempeño de la organización en el mercado al cual pertenecen. Éstos eventos se han exteriorizado en los dos sectores productivos diferentes dentro del campo de acción de la empresa, el 40% de estos accidentes se presentaron en una de las divisiones más productivas de la empresa, la cual constituye los mantenimientos en organizaciones en parques industriales o zonas francas, en donde se alojan compañías nacionales y multinacionales que poseen altos estándares relacionados a la salud y seguridad de sus colaboradores.

Por otro lado, el segundo sector afectado fue el de desarrollo constructivo de viviendas, donde se materializaron el 60% de este tipo de eventos, aumentando los costos financieros de las obras como resultado de las incapacidades registradas, afectando en promedio un 8% el tiempo de entrega de la obra al cliente.

Con base en la información expuesta, estas situaciones reflejan la falta de medidas, tanto preventivas como correctivas, en las labores que la empresa realiza. Situaciones que se presentan a pesar de que los colaboradores reciben capacitación en diversos temas, como lo son trabajos en alturas, trabajos eléctricos, etc. por parte de una compañía en donde son realizados gran cantidad de proyectos, que exige a sus contratistas, dentro de sus políticas organizacionales, el cumplimiento de los estándares de salud y seguridad. Dichas capacitaciones están asociadas al tipo de riesgo según la labor que se va a realizar durante el desarrollo del proyecto.

La accidentabilidad en los sectores productivos conciernen a la gerencia, ya que para ellos no son concebibles las diferencias entre los mismos, que tiene como resultado la afectación de la imagen de la compañía; junto a esto, se desea mejorar el desempeño en la administración de la salud y seguridad ocupacional mediante la implementación de las INTE/OHSAS 18001:2009: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, el cual es una serie de criterios administrativos, que según la Organización Internacional de Trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2011) son definidos como una metodología preventiva de seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de proporcionar una manera de evaluar y mejorar la prevención de los incidentes y accidentes en las áreas de trabajo, a fin de estandarizar y mejorar la administración del riesgo.

A lo anterior se puede agregar, la inexistencia de una cultura en seguridad y salud ocupacional en la empresa y por tanto en prevención de riesgos laborales; la alta gerencia observa la necesidad sobre la implementación del sistema mencionado, el cual funciona haciendo uso del ciclo PHVA: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar; la que es aplicable a cualquier proceso según indica la INTE/OHSAS 18001:2009: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Finalmente, las implicaciones de no crear un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional llevarían a la empresa a un decrecimiento en la calidad de los servicios prestados, dentro de muchos otros aspectos, que generan la pérdida de contratos con posibles clientes que generen ingresos, comprometiendo la continuidad de las operaciones de la compañía.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo General**

- Proponer un sistema de gestión para la seguridad ocupacional basada en la norma INTE/OHSAS 18001:2009 en Servicios Camacho de El Guarco S.A.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Valorar la gestión de la salud y seguridad ocupacional de las operaciones de SERCAM.
- Evaluar los riesgos generales en campo, de seguridad laboral en los servicios de construcción de vivienda prestados por SERCAM.
- Diseñar una propuesta para un sistema de gestión para la salud y seguridad ocupacional que contemple los elementos de la INTE/OHSAS 18001:2009.

## **1.4 ALCANCES**

El proyecto pretende generar una propuesta de manual para sentar la base de un sistema de gestión, a partir de la OHSAS 18001:2007, la cual es el sistema de gestión establecido para la salud y seguridad ocupacional. Este manual abarcará a las labores de construcción de proyectos, permitiéndoles administrar de manera adecuada los riesgos a los cuales se encuentran expuestos sus colaboradores. Sin embargo éste podrá ser ajustado a las diversas áreas productivas de la empresa en el futuro.

## **1.5 LIMITACIONES**

Este proyecto contó con la limitación, en primera instancia, de la poca información que se posee de la empresa relacionada a gestión de la salud y la seguridad dentro de la misma; junto a esto también se determinó la inexistencia de tratamiento estadístico a la información relacionada con accidentabilidad.

Otro aspecto limitante es la falta de proyectos en desarrollo, junto a la etapa en la que se encuentra el mismo para la realización de una evaluación de riesgos de las labores críticas de la empresa, únicamente se podrán hacer en un proyecto de

construcción de una vivienda en Tejar de El Guarco, las otras etapas no fueron evaluadas por el corto tiempo disponible para el desarrollo del proyecto; agregar que en el plantel no se evaluarán los riesgos debido a que es únicamente utilizada para almacenaje de materias primas y no realizan labores con una frecuencia determinada dentro de esta área, solamente cuando ingresa material a la misma, situación que no se presentó durante el período de evaluación.

Este trabajo no incluirá la parte médica de la empresa, debido a que no se poseen datos de ninguna magnitud para realizar un estudio de esta índole; además, la limitante del poco tiempo disponible para la realización de un estudio más a profundidad en todas las áreas de la empresa. Las evaluaciones de agentes químicos o biológicos y agentes físicos junto a las ergonómicas, no se contemplaron por el poco lapso de tiempo que se tiene contemplado para el desarrollo del proyecto. En relación a herramientas y equipos únicamente fueron revisados aspectos generales físicos de los mismos.

## **B. MARCO TEÓRICO**

### **1. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional**

Las empresas actualmente se han empezado a preocupar por el bienestar de sus colaboradores, a fin de poseer buenos ambientes de trabajo y por tanto, la satisfacción de las personas en las labores por las cuales son remuneradas. Esta es una de las razones por las cuales SERCAM desea implementar un sistema de gestión que vele por la integridad de sus colaboradores; ahora bien, un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional según el estándar OHSAS posee la intención de: “Brindar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (S&SO) eficaz que se pueda integrar a otros requisitos de gestión y ayuden a las organizaciones a lograr objetivos de SySO y económicos.” (INTECO, 2009)

De este sistema de gestión OHSAS 18001:2009, se puede hacer referencia a la metodología que utiliza la cual es conocida como: Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), la cual puede ser descrita en cada una de las fases de manera separada, como se hace a continuación:

- Planificar: se establecen los objetivos y procesos que sean requeridos para la obtención de resultados conforme a la política de SySO de la empresa.
- Hacer: se deben poner en marcha los procesos establecidos.
- Verificar: llevar un seguimiento y medición de los procesos de acuerdo a lo establecido previamente en la política, los objetivos, los requisitos legales y otros requisitos de SySO, para así informar lo obtenido.
- Actuar: realizar las mejoras respectivas continuamente para mantener el buen desempeño de SySO.

Es importante resaltar que la implementación de un esquema de este tipo dentro de una empresa posee beneficios, los cuales se verán reflejados en aspectos que, como lo indica el Manual práctico para la implementación del estándar OHSAS 18001 del Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España (2015) permitiría:

- Desarrollar una cultura de seguridad y salud en el personal de la compañía, creando un compromiso grupal para un mejor control de los peligros y la disminución de riesgos, basados en el establecimiento de metas y objetivos claros junto con una declaración de responsabilidad emitida por la gerencia.
- Aumentar la eficiencia y como resultado disminuir potencialmente los accidentes y el tiempo perdido, optimizando las horas/hombre laboradas.
- Una reducción de la carga económica producto de las estrategias de gestión reactiva como lo es la compensación de tiempos perdidos en producción, la organización de operaciones de limpieza y la cancelación de multas por incumplimientos a la legislación.
- El mejoramiento de la calidad de los espacios de trabajo, la empatía del empleado y el arraigo de los valores establecidos por la empresa, los cuales están inmersos en la política.
- Crecimiento significativo de la imagen, la relación con sus clientes y demás partes interesadas que estén involucradas con la empresa.

Otra referencia de los beneficios que podrían ser resultado de la implementación de un sistema de gestión de este tipo según AENOR (2007) permite:

- Mejorar el desempeño de la salud y seguridad en el trabajo y demostrar su compromiso con el cumplimiento de la legislación vigente.
- Identificar situaciones de emergencia potenciales, determinar deficiencias en el sistema de gestión, y facilitar la integración de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo

Finalmente es importante hacer hincapié en que la aplicación de estos sistemas debe ser primeramente un compromiso para la alta dirección de la empresa, y que de este va a depender el éxito en la aplicación del mismo; a lo anterior agregarle la existencia de una comunicación asertiva entre los diversos niveles para facilitar las acciones necesarias para la implementación de las respectivas mejoras.

## **2. Seguridad en los lugares de trabajo y construcción.**

Los lugares de trabajo pueden presentar condiciones que pueden afectar o no la salud de los colaboradores, en términos generales se puede considerar que, la seguridad es una disciplina que se dedica a la prevención de los accidentes laborales, en donde se pueda dar un contacto directo del trabajador con algún agente material, que pueden ser equipos de trabajo, un producto, una sustancia o una energía que trae como consecuencia la generación de traumas (Departamento de Trabajo, 2009).

En cuanto al sector construcción, es la actividad o el sector económico con el mayor número de accidentes laborales en relación a la población empleada (Carbajal Peláez & Pellicer Armiñana, 2009). En nuestro país para el sector la cantidad de personas es de 132 658; y la cantidad de empresas del sector privado que cuentan con una comisión de salud y seguridad es de 3 939. Actualmente, para el año 2015, se encuentran registradas 78 oficinas de salud ocupacional, número que ha ido creciendo con el pasar de los años, lo que lleva a la mejora de las condiciones laborales en los centros de trabajo; el sector construcción presentó para ese mismo año un índice de incidencia de 23,5 según la Comisión de Salud Ocupacional (Comisión de Salud Ocupacional, 2015).

Un accidente laboral es producto de una serie de peligros y riesgos que se materializan en una lesión de un trabajador, en nuestro país los accidentes más comunes producto de la inseguridad en las áreas de trabajo son los golpes o cortes por objetos o herramientas. (Comisión de Salud Ocupacional, 2015).

Con el afán de reducir estas situaciones, la identificación de peligros es un requisito primordial para una evaluación de riesgos, ya que establece los peligros de una instalación determinada, ésta es una técnica que no sólo se limita a la individualización de accidentes, sino que también ve la posibilidad de que se produzcan otros accidentes relacionados (Fàbrega, 1999).

Después de una identificación de peligros se requiere de la evaluación de los riesgos que, según la Oficina de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2011), se entiende por evaluación de riesgos el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores derivados del trabajo (OSHA.Europa, 2011).

Finalmente con los datos recolectados de la evaluación de riesgos y la revisión de los documentos de la empresa, se puede determinar cuáles de los términos citados son la base para la implementación de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, con el afán de mejorar las condiciones actuales en las que se encuentran los colaboradores en los diferentes proyectos, y así lograr una disminución de los riesgos presentes en las áreas de trabajo.

## **C. MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo descriptiva. Los estudios descriptivos son aquellos que buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Este tipo de estudios son útiles para demostrar con precisión, los ángulos o dimensiones de un contexto o situación; es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre varios conceptos o variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno que se investiga (Hernández , Fernández, & Baptista, 2006). Igualmente, este proyecto tuvo la propiedad de ser un estudio mixto, que abarcó mediciones cualitativas y cuantitativas, para intentar comprender el proceso a partir del cual se producen los riesgos de seguridad, y así proporcionar conocimiento, exponer cómo ocurren y poder conseguir alternativas de control.

## **3.2. Fuentes de información**

### **3.2.1. Fuentes primarias**

Estas fuentes son aquellas que sistematizan en mayor medida la información, generalmente profundizan en el tema desarrollado y son altamente especializadas (Hernández , Fernández, & Baptista, 2006). En el proyecto se utilizaron fuentes primarias como:

- Libros.
- Documentación de la empresa.
- Reservorio de proyectos de graduación del Tecnológico de Costa Rica.

### **3.2.2. Fuentes secundarias**

Las mismas son listas, compilaciones y resúmenes de referencias o fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en particular. Es decir, reprocessan información de primera mano (Hernández , Fernández, & Baptista, 2006). Esta se obtuvo información de:

- *Occupational Safety & Health Administration (OSHA)*
- *Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS)*
- Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
- Comisión de Salud Ocupacional (CSO).
- Bases de datos:
  - Ebrary
  - Knovel
  - ProQuest

### **3.2.3. Población y Muestra.**

La población escogida fue la de un proyecto de construcción de vivienda ubicado en Tejar de El Guarco en Cartago, la muestra del estudio fue no probabilística y ambas están determinadas por la cantidad de observaciones realizadas en el lugar de la construcción; debido a la elección y evaluación de las condiciones en las diversas labores.

A partir de las tareas que se realizaron en el área de proyecto se evaluaron los riesgos de las labores que se llevan a cabo en el sitio, dicha evaluación fue producto de la observación no participativa de las condiciones generales de la obra durante el 70% de una jornada laboral, junto a la aplicación de la lista de verificación de la Salvaguarda Ambiental y Social para los proyectos de Banco Mundial, de donde se seleccionaron los ítems aplicables según la etapa del proyecto, con la finalidad de encontrar condiciones y acciones que atentan contra la salud.

La primer lista de verificación utilizada fue sobre el cumplimiento de los requisitos de la OHSAS 18001:2009 (ver apéndice 1) la cual fue aplicada una vez durante la revisión de la poca documentación encontrada, esto por tratarse de aspectos meramente administrativos. La lista siguiente, cómo fue mencionado, relacionada a las condiciones de seguridad laboral en las tareas de las obras de construcción (ver apéndice 2), fue aplicada en 2 ocasiones por día durante los cinco días de una semana debido a la poca variación de las labores en la etapa constructiva en que se encontraban, la cual es de obra gris con únicamente las paredes colocadas que tenía una duración de 15 días para ser realizada, donde las tareas que eran desempeñadas fueron: repello de paredes con cemento, colocación de cerchas para el techo, picado y humedecimiento de paredes y la creación de las vigas de la cochera de la casa; de donde todas las acciones mencionadas fueron revisadas; de ser necesario podían aplicarse mayor cantidad de veces sí los procesos sufrían de variaciones. De manera contraria, la información recolectada sería la suficiente para realizar los análisis respectivos a cada herramienta.

Es importante aclarar que esta última lista contempla dentro de la misma, secciones en donde se evalúan diversos aspectos importantes relacionadas a las condiciones que se pudieron encontrar en el área de proyecto, como lo son: trabajos en alturas, condiciones de orden y limpieza, trabajos en caliente, aberturas en pisos y paredes, zanjas, condiciones de los equipos y herramientas así como de los andamios, entre otros. Adicional a lo anterior, se determinó junto a la gerencia de la empresa que el porcentaje de aprobación para la determinación de cuándo las condiciones no cumplirían las expectativas, sería sí la cantidad de aciertos ponderados no supera el 70%, se tomaría como incumplimiento.

## D. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Ob1:** Valorar la gestión de la seguridad ocupacional de las operaciones de SERCAM.

Variable	Conceptualización	Indicador	Herramientas
<b>Gestión de la salud y seguridad ocupacional</b>	Aquellos procesos de planeamiento, ejecución y control empleados para la aplicación de la salud y seguridad ocupacional en las operaciones realizadas por los colaboradores.	Porcentaje de cumplimiento de estándares de la normativa.	Revisión documental  Lista de verificación para el cumplimiento de normativas de salud y seguridad general. Basado en la INTE/OHSAS 18001:2009.  Matriz de Principios y Telarañas de Berstein.

Fuente: Vargas, B. (2016)

**Ob2:** Evaluar los riesgos generales de seguridad laboral en los servicios de construcción prestados por SERCAM.

Variable	Conceptualización	Indicador	Herramientas
<b>Riesgos de seguridad laboral en los servicios de construcción.</b>	Actividades que tienen una posibilidad de ocasionar lesiones o daños materiales producto de las labores realizadas por los colaboradores.	Cantidad de riesgos en seguridad laboral encontrados por la empresa	Observación no participativa.  Lista de verificación de las condiciones de seguridad en construcción basada en la Ficha 6 de Supervisión y monitoreo ambiental, social y

		<p>de seguridad laboral de la Salvaguarda Ambiental y Social PMI para los proyectos <u>del Banco Mundial</u>.</p> <p>NTP 330: Sistema simplificado de Evaluación de Riesgos.</p> <p>Diagrama de Pareto</p>
--	--	--

**Fuente:** Vargas, B. (2016)

**Ob3:** Diseñar una propuesta para un sistema de gestión para la salud y seguridad ocupacional que contemple los elementos de la INTE/OHSAS 18001:2009.

Variable	Conceptualización	Indicador	Herramientas
<b>Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional.</b>	<p>Conjunto de actividades integradas en un documento con el fin de alinear la empresa en la administración de la salud y seguridad ocupacional.</p>	<p>Porcentaje de cumplimiento de requisitos del sistema.</p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>Cantidad de procedimientos necesarios para desarrollo del sistema tomado de la literatura</p>	<p>INTE/OHSAS 18001:2009.</p> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <p>Matriz F.O.D.A.</p> <p>Revisión Documental. Telarañas de Berstein. Matriz RACI</p>

**Fuente:** Vargas, B. (2016)

## **4.1. DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS**

### **4.1.1. Listas de verificación**

Son aquellas que permiten la recopilación de datos, con el fin de corroborarlos de una manera estructurada y al mismo tiempo cumpliendo con ciertos requisitos que se establecen en la normativa.

Es una metodología sencilla para describir o evaluar personas, acciones o situaciones que se quieran investigar, consiste en un listado de preguntas, frases, afirmaciones o términos relacionados a un tema en particular. Los datos resultantes son de gran utilidad para dar un valor al cumplimiento a situaciones que se presentan, esto para conocer cuanta es la cantidad de situaciones que se presentan, ya sean de buena o mala manera (Alvarado, 2014).

Las listas para la realización de este proyecto se utilizaron para la recolección de información del cumplimiento de seguridad en los procedimientos que realizan los colaboradores, así como la utilización del equipo de protección personal adecuado de acuerdo a la tarea que se encuentren realizando. También fueron utilizadas con el fin de conocer las condiciones en las cuales los mismos realizan sus labores, y los posibles riesgos a los que se puedan ver expuestos.

### **4.1.2. F.O.D.A**

Estas son las iniciales o abreviaturas para el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, esta es una herramienta de análisis que se puede utilizar en cualquier tipo de situación deseada, para visualizar las situaciones ya sean favorables o desfavorables de lo analizado, junto a lo anterior, ésta permite presentar o desarrollar estrategias para la determinación de las acciones que mejoren el desempeño de la empresa.

En este proyecto la información para el desarrollo de este instrumento fue tomada del análisis de las diversas situaciones encontradas tras la aplicación de las diversas herramientas en campo, junto a su estudio respectivo, con la finalidad de establecer las tácticas aplicables al mejoramiento de la empresa.

#### **4.1.3. Matriz RACI**

Es una matriz utilizada para la definición de responsabilidades dentro de una organización de manera ordenada y fácil de entender; las iniciales RACI son las iniciales para: Responsable, Aprobador, Consultado, Informado. Cada una de estas posee la siguiente definición:

- R = Responsable: Es la persona encargada de poner en marcha la tarea.
- A = Aprobador: Persona que remite el permiso para que se realice la tarea del responsable.
- C = Consultado: Son todas aquellas personas las cuales brindan alguna información para la realización del trabajo.
- I = Informado: Son las personas a las cuales se les debe mantener informadas sobre el avance de la tarea.

Esta herramienta fue desarrollada para la asignación de las responsabilidades generales de las personas encargadas de aspectos de S&SO dentro de la empresa, facilitando el desarrollo del sistema de gestión propuesto como alternativa de solución.

#### **4.1.4. Matriz de Principios y Telarañas de Berstein**

Esta es una matriz obtenida de los principios necesarios para el nivel de cumplimiento de la normativa dentro de las operaciones o procedimientos que se vayan a realizar. Utilizada para el análisis del estado de la empresa en relación a los requisitos necesarios para el desarrollo de las OHSAS 18001:2009, la cual es resultado de la aplicación de la lista de verificación extraída de la norma. A partir de esta herramienta se desarrollaron gráficas que facilitan la visualización de diferencias entre las variables utilizadas y las deseadas en los estudios, a partir de líneas que interconectan ejes, donde se establecen las características a evaluar, estos ejes se colocan en forma de estrella, lo que genera como resultado un gráfico asemejando una telaraña.

#### **4.1.5. Revisión Documental:**

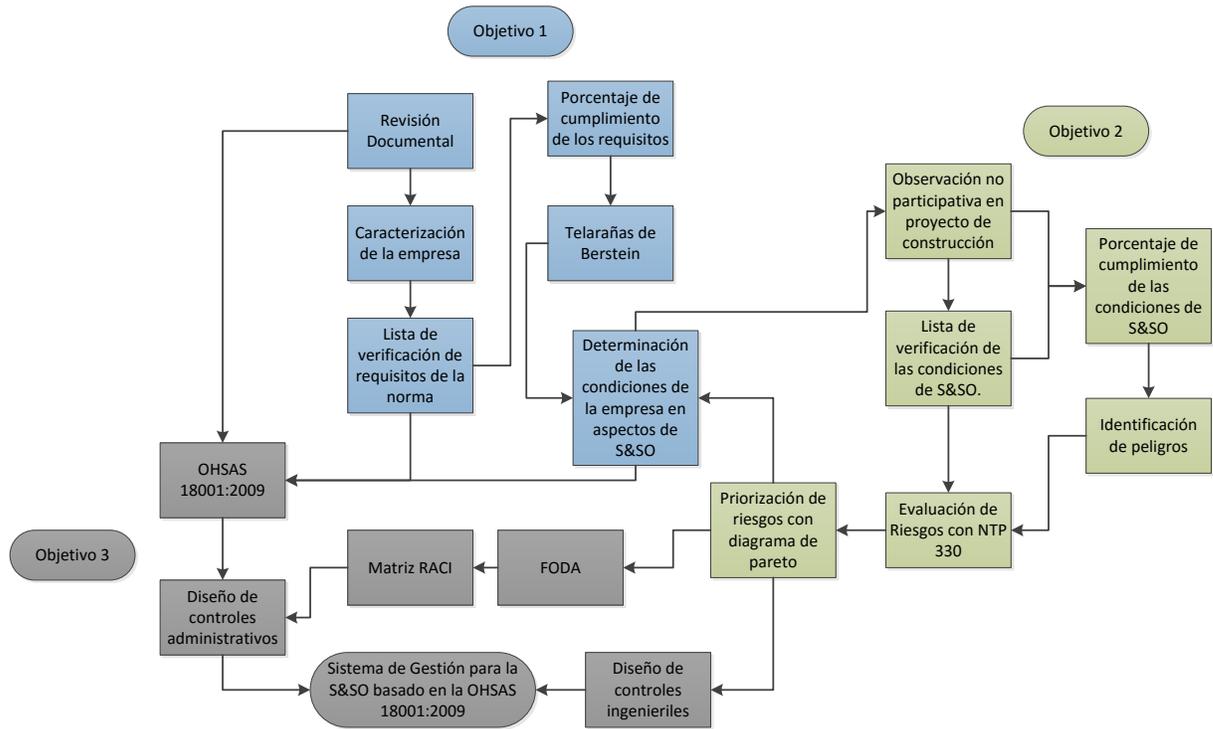
La revisión de documentos empresariales es una herramienta de importancia, permitiendo obtener información de utilidad para la realización del proyecto. Es importante realizar estas revisiones de manera que la información que se esté buscando sea la adecuada según el tema a desarrollar para que la misma sea de utilidad, en este caso sólo fue necesaria la relacionada a aspectos de S&SO, sin embargo la encontrada fue limitada a lo básico establecido por la ley para que las empresas tengan un funcionamiento permitido.

#### **4.1.6. NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.**

Es un método que pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante el cumplimiento de cuestionarios u observaciones (Bestratén Belloví & Pareja Malagón, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, 1993). Tras la utilización de la metodología anterior, ésta reunió toda la información necesaria sobre las situaciones presentes en las labores dentro del proyecto y mediante una matriz se evaluaron de manera cuantitativa las tareas realizadas y por lo tanto como resultado se obtuvieron las condiciones en las que se encuentra el personal. Y como parte del análisis respectivo se utilizó un diagrama de Pareto, el cual es una herramienta utilizada para determinar el grupo proporcional que indique el 20% de una situación es producto del 80% de las acciones o viceversa. En este proyecto, fue utilizado para el estudio de los factores obtenidos tras la realización de la evaluación de las condiciones de riesgo y los peligros encontrados en el área de proyecto.

## 4.2. Plan de Análisis.

Figura 4: Plan de análisis del proyecto.



Fuente: Vargas, B. 2017.

En la figura N° 4 se muestra una representación gráfica de las herramientas que se aplicaron en el proyecto por objetivo, éstas revelan el resultado que se consiguió, con el fin de que los objetivos se vean relacionados a través de la información adquirida hasta llegar al producto final, en este caso el Sistema de Gestión de la OHSAS 18001:2009.

### A. Fase de Diagnóstico.

Objetivo No. 1: Valorar la gestión de la seguridad ocupacional de las operaciones de SERCAM.

Tras la realización de una revisión documental y la determinación de la poca información disponible de la empresa en relación a los aspectos de salud y seguridad

ocupacional, se procedió a evaluar y comparar lo encontrado con la lista de verificación de los requerimientos de la OHSAS 18001, para la determinación de las condiciones de S&SO de la empresa.

Objetivo No. 2: Evaluar los riesgos generales de seguridad laboral en los servicios de construcción prestados por SERCAM.

Una vez determinadas las condiciones en los aspectos administrativos de salud y seguridad laboral de la empresa, se procedió a realizar una observación no participativa, en un proyecto de construcción de una vivienda, junto a la aplicación de una lista de verificación de las condiciones de seguridad en construcción, esto para establecer el porcentaje de cumplimiento de las condiciones en las que se labora en estos proyectos. De lo anterior se desprendió una lista de peligros que llevan a riesgos que fueron evaluados con la metodología de la NTP 330, la cual es una metodología para cuantificación de dichos riesgos; finalmente mediante un diagrama de Pareto se determinó una priorización de los mismos.

#### B. Fase de diseño.

Objetivo No. 3: Diseñar una propuesta para un sistema de gestión para la salud y seguridad ocupacional que contemple los elementos de la INTE/OHSAS 18001:2009.

Finalmente, con la información de los objetivos anteriores y la normativa aplicable al Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional, se procedió al desarrollo de una matriz F.O.D.A. para analizar los aspectos positivos y negativos de la compañía a nivel interno y externo. Continuando con la elaboración de una matriz RACI la cual facilitó la determinación de las personas responsables a la hora del desarrollo de la propuesta. Luego de realizado el análisis completo de todos los factores encontrados durante el estudio, se procedió al desarrollo de la propuesta, en donde se incluyeron los lineamientos, diseños de control y evaluaciones respectivas para el desarrollo e inspección de las actividades laborales de SERCAM, bajo los requisitos dictados por las OHSAS 18001:2009 Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Laboral.

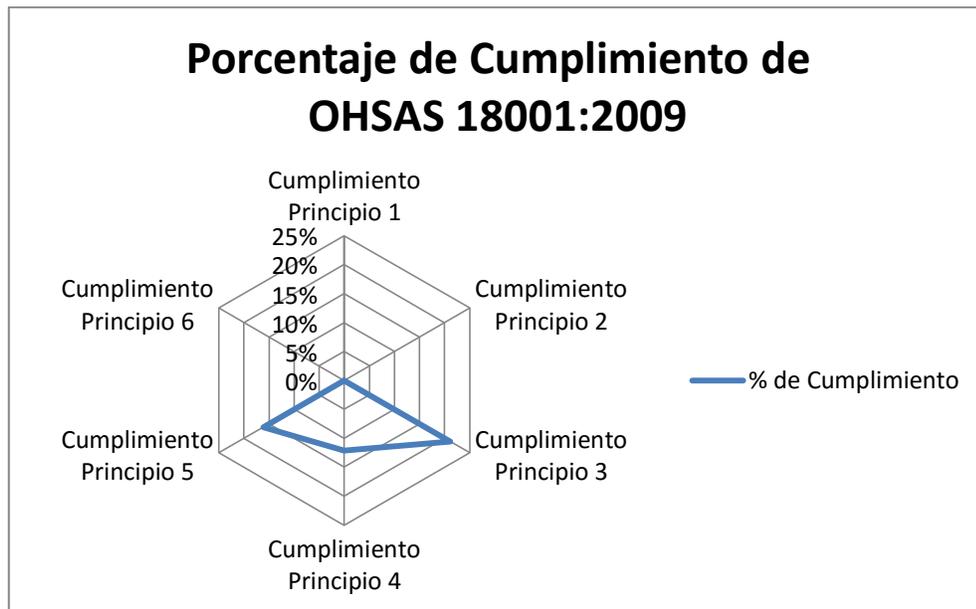
## **E. ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL**

### **5.1. Análisis de los requerimientos de la OHSAS 18001:2009.**

Luego de realizar una búsqueda exhaustiva de información relacionada a la salud ocupacional en Servicios Camacho de El Guarco, se logró la recopilación del Plan de Salud Ocupacional, junto a la inscripción de la comisión de la empresa en el Consejo de Salud Ocupacional del país. Adicional a lo anterior, la administración facilitó el reglamento que deben seguir las empresas contratistas en las instalaciones de una compañía de renombre, el cual es utilizado en las labores de remodelación que se realizaron para dicha compañía por parte de SERCAM. Toda esta información fue brindada por la secretaria de la empresa, quien es la que maneja toda la documentación de los distintos departamentos de la misma.

Los documentos anteriores al ser la única información que se obtuvo, se analizaron para determinar si SERCAM, posee algunos de los criterios necesarios para cumplir con los requisitos para la OHSAS 18001:2009. Tras el análisis de los puntos evaluados, mediante la lista de verificación basada en la norma a aplicar (ver apéndice 1), se obtuvo un porcentaje de cumplimiento ponderado del 9% en los diversos principios establecidos dentro la norma para que la misma sea funcional. Es importante aclarar que, cada requisito posee una cantidad de puntos que deben estar contemplados en el funcionamiento normal de la empresa. Profundizando más en este porcentaje se obtuvo la siguiente figura a partir de los datos recolectados en la matriz de principios, en donde se refleja el cumplimiento que tuvo la organización en cada uno de dichos requisitos.

**Figura 5: Porcentaje de cumplimiento de OHSAS 18001:2009.**



**Fuente:** Vargas, B. 2017.

Cómo se puede observar, cada uno de los puntos no alcanzó más del 25% de cumplimiento de los estándares, reflejando la falta de factores importantes para un desempeño de la salud y seguridad ocupacional dentro de una compañía acorde a las especificaciones de la norma.

Adentrando en cada uno de dichos aspectos, el primer requisito consta de los “Requisitos generales”, donde se habla del sistema de gestión en S&SO como tal, sin embargo SERCAM no posee un sistema por lo que el cumplimiento en este punto es del 0%. El segundo requisito consta de la política en salud y seguridad ocupacional, su campo de aplicación y las características que debe contemplar la misma para un buen funcionamiento del sistema, ésta no existe en la empresa (0%), sin embargo en el Plan de Salud Ocupacional se hace referencia a que la empresa realiza esfuerzos por crearlas y comunicarlas, las cuales no fueron encontradas durante la búsqueda de la información.

El tercer requisito para la OHSAS 18001:2009 es el apartado de la planificación, en el cual se evalúan el establecimiento de procedimientos para:

- Identificación de peligros.
- Valoración del riesgo.

- Determinación de controles.

En esta sección el porcentaje de cumplimiento obtenido es del 21%, por las siguientes razones:

- La empresa posee una metodología para la identificación de peligros, la cual se basa en la observación participativa de los involucrados en las tareas que se vayan a realizar según la labor requerida, adicional existe una hoja de reporte llamada: "Formulario para el reporte de riesgos", cabe mencionar que ésta funciona tanto para actividades rutinarias como no rutinarias.
- La organización facilita los equipos y los materiales que sean necesarios para la que la S&SO de los colaboradores sea la indicada según sea necesario el requerimiento para las labores a realizar como contratistas.
- El procedimiento de identificación de peligros y valoración de riesgos es de carácter proactivo.
- La gerencia tomaría en cuenta los resultados de las evaluaciones de los riesgos en S&SO para la mejora a la hora de implementar un sistema de gestión.

Para el principio de implementación y operación, el cuarto en los requisitos de las OHSAS 18001, se obtuvo un 87% de incumplimiento, a pesar de éste, se obtuvieron cumplimientos totales y también cumplimientos parciales en varios puntos, donde se observó que los únicos registros que se poseen de la accidentabilidad son las boletas de incapacidad que se remiten al Instituto Nacional de Seguros. De igual manera, cómo se mencionó anteriormente existen los procedimientos para el registro y la investigación de accidentes, el cual al igual que otros puntos se encuentran en el Plan de Salud Ocupacional.

Los compromisos y responsabilidades establecidos en SERCAM son otro de los puntos en donde se posee un cumplimiento completo del aspecto, ya que poseen en el documento antes mencionado, obligaciones dentro de la organización que los compromete a estar en constante mejoramiento y actualización de los requisitos de S&SO, sin embargo las reuniones establecidas por la Comisión de Salud Ocupacional no son realizadas con frecuencia.

En relación a los entrenamientos, como son llamados en la normativa a las capacitaciones y prácticas relacionadas, la organización se ha valido de la necesidad de capacitar a su personal para la realización de labores dentro de una serie de empresas transnacionales, donde los estándares de S&SO son altamente estrictos, y ellos mismos establecen cómo requisito los entrenamientos que la compañía imparte, esto para asegurarse que los contratistas cumplan con sus niveles de seguridad. Por lo tanto SERCAM paga a la empresa donde realiza los proyectos las capacitaciones en diversas áreas, como lo son: trabajos en alturas, trabajos eléctricos, químicos, espacios confinados, entre otros. Sobre estas capacitaciones no se lleva registro alguno, sin embargo la compañía que imparte las capacitaciones hace entrega de un carnet a quienes aprueben las mismas, adicional se podría decir que el registro que se tiene es de carácter administrativo y no de S&SO, esto por motivo de que llevan el registro del pago de dichos entrenamientos.

Es importante mencionar que durante el análisis de los datos obtenidos durante la aplicación de la lista de verificación de las OHSAS 18001:2009, se observó que los puntos donde se obtuvo un cumplimiento parcial, se dio debido a principalmente a la no aplicación de las pocas herramientas que se encuentran descritas en el plan, así como la falta de capacitación en la identificación de peligros por parte de los colaboradores en las labores que realizan.

En el quinto apartado, destinado a la verificación, se obtuvo un cumplimiento del 16% de la lista aplicada; se hace referencia principalmente al registro de accidentes, sección donde mayor cantidad de conformidades se obtuvo, debido a que existe una metodología para la investigación de los hechos ocurridos durante un accidente, sin embargo ésta sólo aplica cuando los siniestros son de magnitud incapacitante, de lo contrario no se toman en cuenta por lo que se está omitiendo información importante para el desarrollo de una gestión de la salud y seguridad ocupacional.

El último segmento de la lista de verificación aplicada para la evaluación de la gestión en S&SO de SERCAM fue el de la revisión de la gerencia, en donde no existe un cumplimiento, por falta de procedimientos y conocimiento de los requisitos de la norma.

## 5.2. Análisis de Evaluación de Riesgos.

Inicialmente, tras una observación no participativa se determinó en qué etapa constructiva se encontraba el proyecto, y cuáles son las tareas que se realizaban, dentro de las cuales se encontraron: colocación de repellos, picado de paredes, trabajos de soldadura, creación y colocación de formaletas y chorroa de vigas de la cochera de la construcción, entre otros.

Una vez que se conocieron y observaron las tareas que se realizaban, se procedió a la aplicación de una lista de verificación de las condiciones de seguridad en un proyecto de construcción (ver apéndice 2), de donde se obtuvo un cumplimiento en ponderado del 66% de la misma, dando a conocer los factores en donde se poseen deficiencias en los procesos constructivos en aspectos de S&SO cómo por ejemplo: la obstrucción de las zonas de paso, falta de procedimientos para tareas críticas, etc. Dicha lista fue aplicada dos veces al día de manera aleatoria en diferentes días y horas en un período de una semana, de donde, se obtuvo la identificación de los riesgos más comunes durante la etapa constructiva de obra gris en la cual se encuentran, los cuales son mostrados en la siguiente tabla.

**Tabla 1: Identificación de riesgos en salud y seguridad laboral en la construcción de una vivienda.**

Descripción de la tarea o peligro.	Consecuencia.	Riesgo.
Cajas, temporeras y extensiones eléctricas sin elevar en pisos húmedos.	Electrocución	Eléctrico
Utilización de herramientas eléctricas para corte de madera.	Corte e inhalación de partículas de polvo de madera.	Mecánicos y Químicos
Mala colocación de escaleras, trabajos en altura sin EPP, zanjas abiertas sin	Caída a nivel y a desnivel.	Mecánicos

señalización, pisos desnivelados, fachadas, gradas y rampas sin barandas ni pasamanos, andamios sin amarrar a estructuras firmes, colaboradores subidos en estructuras no aptas para trabajos y traslado de materiales en carrito por pasarelas del ancho de un tablón de formaleta.		
Utilización de piquetas en paredes, colocación de formaleta para vigas.	Golpes, majonazos y proyección de partículas.	Mecánicos
Blocks de concreto cerca de bordes sin protección.	Caída de objetos.	Mecánicos
Piezas de madera con clavos expuestos en el piso.	Punzonasos.	Mecánicos
Realización de trabajos de soldadura en los soportes del techo.	Riesgo de Incendio, quemaduras.	Mecánicos, químicos y físicos.
Levantamiento de arena, piedra y cemento para la realización de la mezcla.	Lesiones musculares	Ergonómico.

**Fuente:** Vargas, B. (2017)

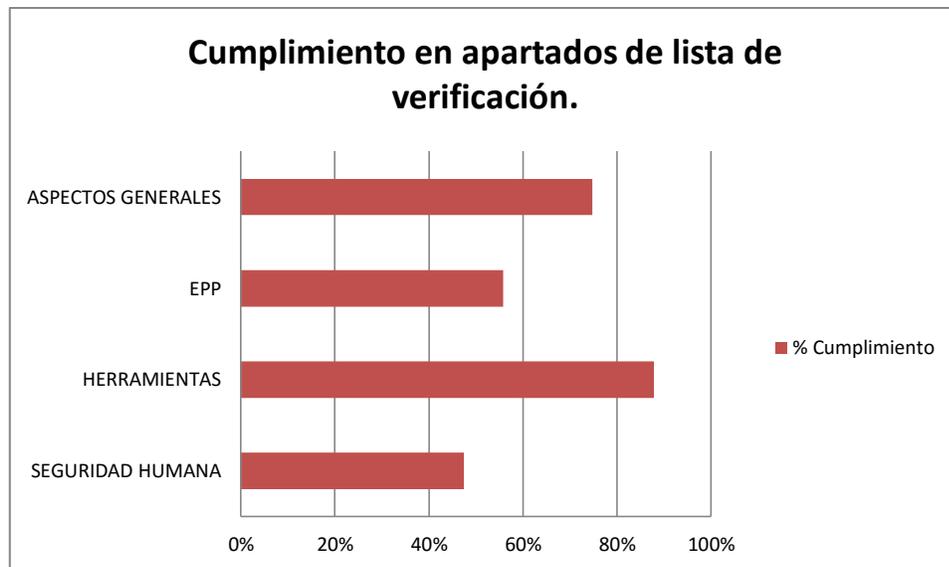
Los riesgos anteriores es posible que se mezclen entre varios producto de labores que conlleven a más de uno de los mismos, esto va a depender del tipo de tarea que se esté realizando, como por ejemplo los trabajos de soldadura en las vigas que dan soporte al techo

(cerchas), éstos se exponen a caídas a desnivel (mayores a 1,80 m), quemaduras y golpes entre otros riesgos inherentes a dichas labores.

De dicha identificación se desprende que, los colaboradores poseen buenas prácticas en el uso del equipo de protección personal en general, sin embargo también se observaron malas prácticas como: la colocación de escaleras en terrenos desnivelados, la falta de utilización del equipo necesario para trabajar en alturas, caminar sobre reglas utilizadas para dar soporte a los puntales necesarios para sostener las vigas de la cochera, malas posturas a la hora de realizar levantamientos de cargas entre otros.

Ahondando de mayor manera en dicha lista, la misma fue seccionada por apartados según el tipo de condiciones encontradas; los ítems fueron agrupados en las siguientes clasificaciones: seguridad humana, herramientas y equipos, equipo de protección personal (EPP) y finalmente aspectos generales; la siguiente figura presenta la información con el fin de mejorar el entendimiento de las diversas situaciones presentes en el área de proyecto.

**Figura 6: Cumplimiento en apartados de la lista de verificación.**



**Fuente:** Vargas, B. (2017)

En primera instancia se ponderaron los ítems relacionados a la seguridad humana, dentro de esta clasificación se pudieron observar diferentes condiciones, que junto a las

otras, ponen en riesgo la integridad de los colaboradores. Por mencionar algunos de los ítems tomados en cuenta en esta sección; la señalización de las áreas de riesgo y rutas de evacuación, existencia de extintores en buenas condiciones, orden y limpieza en áreas de trabajo y pasillos, entre otros aspectos. En esta sección el porcentaje de cumplimiento alcanzó un valor del 47%, por lo que se determina que el proyecto no posee buenas condiciones en seguridad humana, esto producto de fallos principalmente en ítems provenientes de la revisión de la señalización de los diversos riesgos encontrados dentro del área de proyecto, como por ejemplo la requerida por riesgo de caídas a desnivel o la de rutas de evacuación, también es importante destacar que en tareas como los trabajos en caliente, los colaboradores no tenían un extintor cerca para la prevención de conatos de incendios.

El siguiente grupo de ítems revisado fue el relacionado a las herramientas y equipos encontrados en el área de proyecto, importante recalcar que dentro de esta sección sólo se tomaron en cuenta aspectos generales de las herramientas eléctricas y manuales, junto a elementos como escaleras móviles y andamios. El porcentaje de cumplimiento en dicha apartado correspondió a un 88%, entregando un panorama bueno para la empresa, sin embargo se notaron circunstancias en donde principalmente las herramientas manuales poseían discrepancias en las agarraderas (mangos), las cuales estaban en mal estado o reparados con cinta adhesiva para conexiones eléctricas. Importante destacar, que todas las herramientas eléctricas del proyecto contaban con buena protección del cableado y todos los resguardos de las partes móviles se encontraron en su posición. En relación a los equipos como escaleras y andamios, las condiciones en las que se encontraban eran buenas, cumpliendo con el 100% en su sección de la lista de verificación.

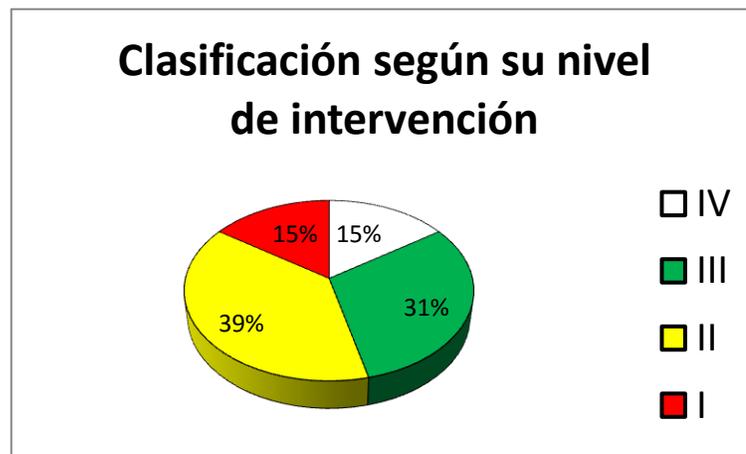
En cuanto a los equipos de protección personal utilizados se revisó, que los mismos fueran utilizados adecuadamente según el tipo de labor que se encontrara realizando el colaborador, junto a aquellos que deben ser utilizados constantemente, como lo son los cascos y los zapatos de seguridad, los cuales el personal si era consciente de su uso, de manera general esta sección de la lista obtuvo un porcentaje de cumplimiento deficiente del 56%. Este 44% de incumplimiento restante, fue producto de situaciones reiterativas como la falta en el uso de los arneses de cuerpo entero para las labores de trabajos en alturas, la falta en el empleo de los guantes para el transporte de materiales y el no uso de los tapones

de protección auditiva en la utilización de las herramientas eléctricas fijas, como una sierra de banco.

Por último, los aspectos generales son aquellos que toman en cuenta las condiciones en las que se encuentran las obras provisionales, el sarán perimetral, señalización, permisos vehiculares, estado y utilización de los puntales, entre otros aspectos. Este apartado obtuvo un 75% de cumplimiento general, de donde se destaca que las condiciones de las obras provisionales son óptimas, ya que no posee condiciones de peligro, que genere riesgos de corte o punzonasos para los trabajadores; también es importante indicar que las fallas se presentaron principalmente en la colocación de los puntales, por falta de una superficie nivelada o una calza que propicie una colocación segura, lo que implica un riesgo de caída tanto de los materiales como de los colaboradores que requieran subir en la estructura.

Una vez hecha esta revisión exhaustiva a la lista de verificación de las condiciones encontradas dentro del área de proyecto se procedió a realizar la evaluación de los riesgos encontrados. Con la evaluación de dichos riesgos con la metodología de la NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, se obtuvo la siguiente figura.

**Figura 7: Clasificación de riesgos según su nivel de intervención.**



Fuente: Vargas, B. 2017.

Como se puede apreciar en la gráfica, se describen los porcentajes obtenidos de la cantidad de riesgos según su clasificación del nivel de intervención (Anexo 1). En primera instancia, el 15% representado en color blanco (nivel de intervención IV), son los riesgos

producto de tareas espontaneas como el corte de piezas de madera o los trabajos en caliente donde los trabajadores se ven expuestos a agentes químicos y a riesgo de incendio, los mismos obtuvieron dicho valor producto de que estas tareas son realizadas en espacios abiertos y no hay materiales inflamables cerca de las tareas, lo que reduce de manera significativa el nivel de riesgo de las mismas.

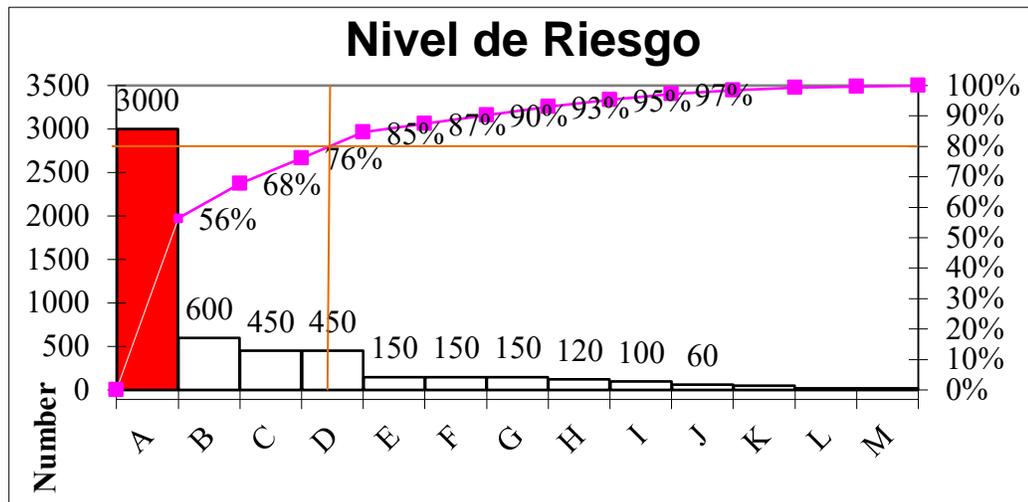
El segundo porcentaje es de un 31%, descrito en la gráfica con color verde, proveniente de los riesgos que requieren de una mejora en las condiciones en las que se realizan, como lo establece la metodología. Los riesgos contempladas dentro de esta categorización son: punzonasos, golpes, cortaduras y quemaduras, producto de las labores de picado de paredes, corte de piezas metálicas y de madera, soldaduras, transporte de materiales en carrito entre otras. Muchos de estos riesgos evaluados, son los que la literatura establece como los más frecuencia se presentan como accidentes, de tal manera que se les debe prestar atención ya que podrían afectar la salud de los colaboradores en el momento que se materialicen.

En tercera instancia, se encontraron los riesgos de: majonazos, la proyección de partículas, la caída de objetos y las caídas a nivel; éstos componen el 39% del total recopilados y el segundo nivel de intervención según la NTP: 330, los cuales requieren de correcciones y medidas de control, para la disminución de los mismos debido a que presentan mayor probabilidad e impacto a la hora de que se materialicen los accidentes derivados de dichos riesgos.

Finalmente se encuentran las actividades que generan condiciones que pueden afectar la salud con consecuencias graves, éstas son: los trabajos en alturas que generan caídas a desnivel y las labores donde se requiere de electricidad para la realización de la misma como lo es la soldadura. Estas situaciones producen el 15% restante en la clasificación, y son contempladas en el primer nivel de intervención por la gravedad de las consecuencias que pueden producir si se materializa un accidente en estas labores, dentro de los cuales por las condiciones específicas en las que se encontraron a los colaboradores realizándolas, su producto podría llegar a ser el fallecimiento de alguno de ellos. Dentro del proyecto la combinación de trabajos en caliente junto a trabajos en altura, adicionando la no utilización del equipo de protección personal, son los principales peligros que llevaron a determinación de ese porcentaje.

Ahora bien, con el fin de esclarecer cuales de los peligros identificados anteriormente, son los que produjeron el 80% de los riesgos dentro del proyecto de construcción, la siguiente figura, un diagrama de Pareto, presenta una mejor perspectiva de dicha relación entre los aspectos encontrados en la evaluación de las condiciones del proyecto.

**Figura 8: Diagrama Pareto para los riesgos encontrados.**



Fuente: Vargas, B. 2017.

Para mejorar el entendimiento del diagrama del Pareto las letras en el eje horizontal se describen en la siguiente tabla, los cuales son los peligros evaluados en el área de proyecto con su respectivo nivel de riesgo según la evaluación realizada con la NTP 330, y la cual ya fue ordenada para el desarrollo del esquema anterior.

**Tabla 2: Identificación de peligros en el proyecto de construcción.**

Letra	Peligro
A	Trabajos en altura, desniveles en el piso.
B	Cableado de alta tensión en zonas húmedas.
C	Zanjas abiertas, obstáculos en zonas de paso, vigas de la construcción.
D	Labores de creación de concreto.
E	Tareas con martillos y parecidos.
F	Picado de paredes.
G	Blocks cerca de bordes, caída de escombros.
H	Labores de corte de madera y metal.
I	Trabajos en caliente.
J	Traslado de materiales.
K	Piezas de madera con clavos expuestos, piezas de metal salidas de paredes.

L	Corte de tablonos de madera.
M	Formaleta cerca de trabajos en caliente.

Fuente: Vargas, B. (2017)

Como se puede observar en la figura 7 la causa del 80% de los riesgos presentes en las labores de construcción en este proyecto habitacional, fueron producto de condiciones de peligro como lo son: A (trabajos en alturas), B (cableado de alta tensión en zonas húmedas), C (zanjas abiertas, obstáculos en zonas de paso, vigas de la construcción) y D (labores de creación de concreto).

La principal causa del riesgo encontrada dentro del proyecto fueron los trabajos en altura con un 56%, generando un riesgo de caídas a desnivel producto de la realización de este tipo de labores sin el equipo de protección adecuado a una altura mayor a 1.80 m, junto a malas prácticas como lo es arrojar objetos (materias primas o herramientas) desde un nivel inferior hasta el lugar donde el colaborador está realizando su labor, situaciones críticas que podrían materializarse en la caída del personal con consecuencias gravísimas. Seguido a esto está el peligro B, que le suma 11% adicional al porcentaje anterior, produciendo el riesgo de electrocución, resultado de la colocación de las conexiones entre equipos en áreas donde el piso se encuentra húmedo por la tarea de mojar las paredes, esta situación se agudiza debido al personal que se encuentra laborando en dicha zona del proyecto.

Continuando, las terceras condiciones de peligro (clasificación C), se presentó debido a la falta de señalización y protección, creando el riesgo de que los colaboradores puedan tener caídas a un mismo nivel que pueden llevar a lesiones físicas como quebraduras en miembros del cuerpo, ya sea superior o inferior, y dobleces de articulaciones entre otros, que afectan los índices de accidentabilidad. Finalmente se observó a colaboradores realizando levantamiento de cargas con una mala postura, las cargas fueron arena, piedra cuarta y sacos de cemento para colocarlos en la batidora, provocando el riesgo a lesiones en la columna vertebral que pueden ser de diversos índoles, los cuales van desde dolores musculoesqueléticos hasta padecimientos crónicos como malestares en el nervio ciático.

### **5.3. Análisis Matriz F.O.D.A. Y Matriz R.A.C.I**

Se realizó un análisis de una Matriz F.O.D.A. para focalizar las acciones a tomar para el desarrollo de la alternativa de solución, luego del estudio de la situación actual de las

condiciones encontradas tanto a nivel administrativo como operativo en el sector construcción. A partir de esta herramienta se determinaron aspectos positivos y negativos a la luz de los hallazgos identificados que permitan mejorar las circunstancias laborales de los colaboradores.

<p style="text-align: center;"><b><u>FACTORES EXTERNOS</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>FACTORES INTERNOS</u></b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Oportunidades</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar aspectos de seguridad laboral para ser reconocida como una empresa comprometida con sus colaboradores.</li> <li>• Mejoramiento en la administración del presupuesto en materia de seguridad laboral (equipos, capacitación, etc.).</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Amenazas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandas legales por accidentes laborales.</li> <li>• Aumento de la póliza de riesgos laborales por el Instituto Nacional de Seguros.</li> <li>• Pérdida del prestigio empresarial a nivel nacional dentro del sector industrial.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b><u>Fortalezas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de mejora en gestión de la salud y seguridad ocupacional de la empresa.</li> <li>• Existencia de personal capacitado.</li> <li>• Proporción de los equipos de protección personal a los colaboradores.</li> <li>• Buenos procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>FO (Maxi - Maxi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un sistema de gestión según la OHSAS 18001:2009. Para mejora de la administración de la seguridad.</li> <li>• Mejor consolidación de la empresa en el sector de servicios profesionales en diversas áreas de la industria.</li> <li>• Alianzas estratégicas con otras empresas.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>FA (Maxi - Mini)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar las capacitaciones en S&amp;SO en las labores de los proyectos a realizar.</li> <li>• Establecimiento de una Política en S&amp;SO para la empresa.</li> <li>•</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b><u>Debilidades</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de registros en temas de salud y seguridad ocupacional.</li> <li>• Incumplimiento en medidas de seguridad y malas prácticas en las tareas críticas.</li> <li>• Inexistencia de procedimientos.</li> <li>• Carencia de personal capacitado para manejo de aspectos en S&amp;SO.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>DO (Mini - Maxi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas preventivos en las labores realizadas.</li> <li>• Desarrollo e implementación de procedimientos para las tareas críticas.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>DA (Mini - Mini)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la cantidad de peligros y riesgos asociados a las tareas en los proyectos.</li> <li>• Integración de un departamento de Salud y Seguridad Ocupacional.</li> <li>• Procedimientos de registro de documentos.</li> </ul>

Fuente: Vargas, B. 2017.

Seguido a lo anterior se desarrolló una matriz de responsabilidades R.A.C.I. para mejorar la distribución de las tareas que deben ser realizadas a la hora de implementar la S&SO dentro de la empresa; desde esta herramienta se puede observar y determinar el rol de los diversos puestos en la organización. Las iniciales utilizadas en el siguiente cuadro describen el significado de las mismas dentro de la matriz.

**Tabla 3: Identificación de roles dentro de la matriz.**

Rol	Significado.
Responsable (R).	Es la persona encargada de poner en marcha la tarea.
Aprobador (A).	Persona que remite el permiso para que se realice la tarea del responsable.
Consultado (C).	Son todas aquellas personas las cuales brindan alguna información para la realización del trabajo.
Informado (I).	Son las personas a las cuales se les debe mantener informadas sobre el avance de la tarea

**Fuente:** Vargas, B. 2017.

La siguiente matriz permite la visualización de las responsabilidades generales, que deben tener las personas que se encuentran en los puestos citados, a fin de mejorar las condiciones de la Salud y la Seguridad Ocupacional dentro de la empresa, junto con la implementación del Sistema de Gestión.

# MATRIZ RACI

Actividad) \ Puesto	Equipo de trabajo				
	Gerente General	Gerencia Administrativa	Contabilidad	Encargado S&SO	Ingeniería
Evaluar el porcentaje de cumplimiento de los estándares y procedimientos establecidos para las operaciones, tanto de la empresa, partes interesadas y terceros.	I	A		R	C
Revisar de la vigencia de documentación respectiva a las operaciones de la empresa.	I	A		R	
Supervisar la ejecución apropiada de los procedimientos en la organización y velar por la seguridad de los colaboradores.	I	I		C/A	R
Enviar los informes, reportes y demás documentación a las partes interesadas.		I/A		R	C
Brindar apoyo a las áreas de administración y mantenimiento.		I	C	R	R
Llevar un control de los documentos generados por colaboradores respecto a las medidas de seguridad.	I/A	I		R	C
Realizar reuniones quincenales para comunicación de resultados.	I	I/A		R	R
Mantener un contacto permanente con los clientes para conocer su satisfacción en la S&SO de los trabajos.	I/A	R		C	C
Administrar recursos para la S&SO, operación y mantenimiento.	I/A	R	R	C	C

Mantener un registro de los procesos en la empresa.		<b>A</b>		<b>R</b>	<b>R</b>
Atención de las no conformidades de los colaboradores en las labores especificadas, junto a las peticiones del cliente y la comunicación a las áreas pertinentes.	<b>I</b>	<b>A</b>		<b>C</b>	<b>R</b>
Dar continuidad al Sistema de Gestión basado en la OHSAS 18001:2009.	<b>I</b>	<b>A</b>		<b>R</b>	
Apoyar las actividades del Sistema de Gestión basado en la OHSAS 18001:2009.		<b>I</b>		<b>C/A</b>	<b>R</b>
Capacitación y supervisión del personal.				<b>R</b>	

**Fuente:** Vargas, B. 2017.

Una vez identificadas las fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades de SERCAM, junto a las responsabilidades que se requiere que las personas tomen dentro del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional, se procedió a dar por concluido el estudio de la situación actual de la empresa y la creación de las conclusiones y recomendaciones del mismo, además de dar inicio a la instauración de la alternativa de solución.

## F. CONCLUSIONES

- Tras la valoración de la gestión de la salud y seguridad ocupacional de la empresa Servicios Camacho de El Guarco, se concluyó que la poca documentación existente es deficiente principalmente producto de la falta de orden, inexistencia de registros apropiados de las labores relacionadas a la S&SO, carencia de procedimientos de trabajo seguro, falta de personal capacitado para una administración apropiada de todos los recursos necesarios para una gestión, entre otros aspectos. Situación que lleva a la pérdida de información importante, además de aumentar el riesgo en las labores por la falta de controles tanto administrativos como ingenieriles.
- Una vez fue realizada la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos encontrados en el área de proyecto analizada que se deben mejorar los aspectos relativos a la seguridad humana, debido a la cantidad de riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores de esta área. Se determinó que la tarea más crítica son los trabajos en altura, por el riesgo gravísimo que conlleva la materialización de un accidente, debido a que se encontraron a los trabajadores sin utilizar los equipos de protección personal (arnés de cuerpo entero) laborando a una altura mayor a 1.80 m del suelo. Adicional a esta situación, encontramos que el cableado de alta tensión en zonas húmedas, zanjas abiertas, obstáculos en zonas de paso, vigas en construcción y labores de creación de concreto, son los peligros y condiciones que generan el 80% de los riesgos en el proyecto los cuales serían: la electrocución, las caídas a nivel y a desnivel, los golpes, majonazos y posibles lesiones musculo esqueléticas.
- Se determinó, mediante el análisis de todas las situaciones encontradas, las herramientas analizadas y junto a un FODA y la RACI, que Servicios Camacho de El Guarco posee una deficiencia en el manejo de los aspectos relacionados a la salud y seguridad ocupacional, producto de situaciones como la inexistencia de un departamento o una entidad dentro de la empresa que regule todos los servicios prestados, entre otras encontradas, esto para que las operaciones sean de la mejor calidad y se realicen con la mayor seguridad posible. Junto a lo anterior se encontró que la distribución de las responsabilidades debe hacerse de manera equitativa y acorde al puesto que se desempeña en la empresa, todo esto con la misma finalidad

de mejorar las condiciones en seguridad laboral dentro de la compañía, a fin de ser reconocida a nivel nacional como una organización segura,

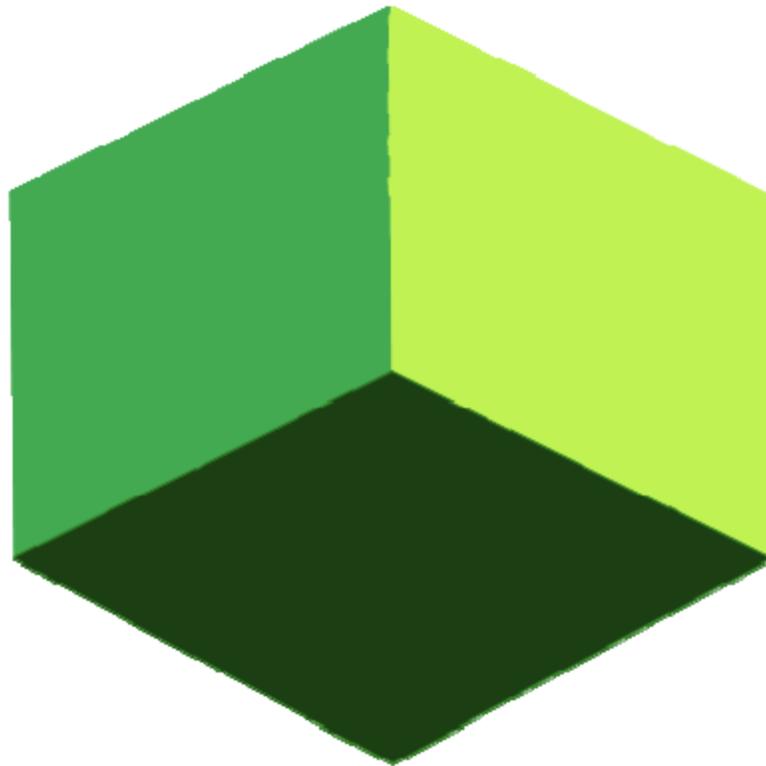
## **G. RECOMENDACIONES**

- Desarrollar programas preventivos asociados a la S&SO dentro de la empresa.
- Implementar un sistema de gestión basado en la OHSAS 18001:2009 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Crear procedimientos para documentación y registro de actividades en S&SO en la organización.
- Implantar una política de S&SO que ayude a la mejora de las condiciones en S&SO en la empresa.
- Establecer mejoras en los programas establecidos en el Plan de Salud Ocupacional de la compañía.
- Realizar monitoreos continuos de las condiciones de S&SO en los proyectos de construcción de viviendas.

## **H. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

A continuación se muestra la propuesta de un Manual para la instauración de un Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional basado en la OHSAS 18001:2009 en las operaciones de Servicios Camacho de El Guarco S.A, el cual tiene como propósito la mejora de la administración de todos los aspectos relacionados a la salud ocupacional, a fin de mejorar las condiciones en las que se encuentran los colaboradores, junto a esto empezar el establecimiento de una cultura organizacional en la prevención de riesgos laborales.

De manera simultánea, también busca crear un acceso directo y sencillo por medio de una guía, para todas aquellas personas que estén interesadas en conocer y ampliar su conocimiento, en aspectos de la salud y seguridad ocupacional.



# **SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARCO S.A.**

**Propuesta para un Sistema de Gestión para la  
Salud y Seguridad Ocupacional basado en la  
OHSAS 18001: 2009.**

Abril 2017

## Tabla de contenido

H. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	50
Capítulo 1: Introducción.....	4
A. Introducción.....	4
B. Objetivo .....	5
C. Alcance.....	5
Capítulo 2: Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional.....	7
A. Características del estándar .....	7
B. Estructura del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad.....	8
Capítulo 3: Términos y definiciones.....	9
Capítulo 4: Partes del Sistema de Gestión (S.G).....	12
A. Requisitos Generales.....	12
B. Política de Salud y Seguridad Ocupacional.....	12
C. Planificación .....	14
D. Implementación y Operación.....	17
E. Verificación.....	21
F. Revisión por la Dirección.....	23
G. Conclusiones.....	24
H. Recomendaciones .....	24
Capítulo 5: Bibliografía .....	25
Capítulo 6: Apéndices.....	26
Apéndice 1: PSG-002 Procedimiento para identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	26

Apéndice No. 2: PSG-003-SCEG Procedimiento de identificación y acceso a requisitos legales. ....	31
Apéndice No. 3: PSG-004-SCEG Cumplimiento de objetivos y programas.....	34
Apéndice No. 4: PSG-005-SCEG Procedimiento de trabajo seguro para trabajos en altura. 37	
Apéndice No. 5: PSG-006-SCEG Procedimiento de trabajo seguro para soldadura. ....	42
Apéndice No. 6: PSG-007-SCEG Consideraciones generales, orden y limpieza y zanjas, aberturas y excavaciones en los proyectos de construcción.....	46
Apéndice No. 7: PSG-008-SCEG Designación de responsabilidades en el Sistema de Gestión. ....	49
Apéndice No. 8: PSG-009-SCEG Procedimiento para la determinación de competencias, formación y toma de conciencia. ....	52
Apéndice No. 9: PSG-010-SCEG Procedimiento de comunicación, participación y consulta. 50	
Apéndice No. 10: PSG-011-SCEG Procedimiento para el control de la documentación. ..	52
Apéndice No. 11: PSG-012-SCEG Procedimiento para medición y seguimiento del desempeño.....	56
Apéndice No. 12: PSG-013-SCEG Procedimiento para revisión por la gerencia. ....	61
Bibliografía .....	73

# Capítulo 1: Introducción

## A. Introducción

En Servicios Camacho de El Guarco S.A. los servicios prestados de mantenimiento y construcción son las principales actividades productivas de la empresa, dentro de estas labores los riesgos existentes son variados, tanto en peligrosidad y en severidad como en la probabilidad de que se materialicen.

Producto de dichos riesgos y la accidentabilidad reportada, la gerencia determinó que era necesaria la implementación de un sistema de gestión para el sector de la empresa enfocada en la construcción de proyectos en donde se han reportado los eventos sucedidos en el pasado. Este sistema se basa en la norma de la OHSAS 18001:2009, el cual es una metodología para el mantenimiento, evaluación y administración de las condiciones en salud y seguridad ocupacional en las diversas áreas de trabajo.

Este estándar utiliza la metodología de Deming, el ciclo P.H.V.A., la cual funciona como herramienta para incrementar la mejora en los comportamientos en relación a la S&SO dentro de la organización, permitiendo que ésta sea compatible con otros sistemas de gestión para la mejora continua.

La estructura de esta norma se fundamenta en un progreso continuo a partir de las partes de la misma las cuales son: Política en S&SO, Planificación, Implementación y Operación, Verificación y finalmente la Revisión por la Gerencia, en donde cada una de ellas, con excepción de la política poseen sus respectivos procedimientos documentados.

Aplicar este estándar conlleva un nivel exigente de requisitos pero sin embargo estas exigencias marcan la diferencia en el funcionamiento de la empresa, y el desarrollo de la misma depende del empeño con el cual sea desarrollado el mismo ya que éste no tiene limitaciones en el tamaño de la organización que quiera implementarlo.

## B. Objetivo

El siguiente sistema de gestión posee como objetivo velar por la salud y seguridad ocupacional de los colaboradores del servicio de construcción de Servicios Camacho de El Guarco, junto con una gestión adecuada de los aspectos relacionados a la salud y seguridad en el trabajo (SST), en donde exista una mejora continua de la misma.

## C. Alcance

Este sistema pretende mejorar las condiciones laborales de todas aquellas personas que realizan actividades de construcción dentro de SERCAM, a partir del establecimiento de los parámetros administrativos necesarios para que se cumplan los criterios en S&SO, a fin de que sea la base para el aumento en la conciencia y mejora de la seguridad dentro de la empresa.

## D. Responsabilidades

Las responsabilidades dentro del Sistema de Gestión propuestos por la norma se detallan de la siguiente manera:

OHSAS 18001:2009	Código	Responsable
Sistema de Gestión de S&SO	C4-SGS&SO-17	Gerente General
Política de S&SO	C4B-SGS&SO-17	Gerente General
Planificación	C4C-SGS&SO-17	Gerente General
<ul style="list-style-type: none"><li>Identificación de peligros, evaluación de riesgo y determinación de controles.</li></ul>	C4C-1	Encargado ESO CSO
<ul style="list-style-type: none"><li>Requisitos legales y otros.</li></ul>	C4C-2	Gerente general y ESO
<ul style="list-style-type: none"><li>Objetivos y programas.</li></ul>	C4C-3	Gerente administrativo y ESO
Implementación y operación	C4D-SGS&SO-17	Gerente General
<ul style="list-style-type: none"><li>Trabajos en alturas</li></ul>	C4D-1	ESO
<ul style="list-style-type: none"><li>Trabajos en soldadura</li></ul>	C4D-2	ESO
<ul style="list-style-type: none"><li>Consideraciones de seguridad en labores de construcción</li></ul>	C4D-3	ESO

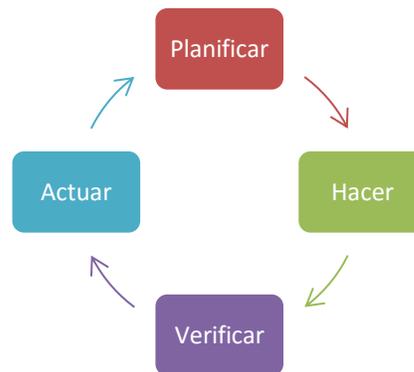
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos, roles, responsabilidades y autoridad.</li> <li>• Competencias, formación y toma de conciencia.</li> <li>• Comunicación, participación y consulta.</li> <li>• Documentación.</li> <li>• Respuesta ante emergencias.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">C4D-4</p> <p style="text-align: center;">C4D-5</p> <p style="text-align: center;">C4D-6</p> <p style="text-align: center;">C4D-7</p> <p style="text-align: center;">C4D-8</p>	<p>Gerente administrativo y jefatura de proyectos.</p> <p>Gerencia administrativa.</p> <p>Gerencia administrativa y ESO</p> <p>Gerencia administrativa y ESO</p> <p>ESO</p>
<p>Verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición y seguimiento del desempeño.</li> <li>• Cumplimiento legal.</li> <li>• Investigación de accidentes.</li> <li>• Control de registros.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">C4E-SGS&amp;SO-17</p> <p style="text-align: center;">C4E-1</p> <p style="text-align: center;">C4E-2</p> <p style="text-align: center;">C4E-3</p> <p style="text-align: center;">C4E-4</p>	<p>Gerencia General</p> <p>CSO y Gerencia administrativa</p> <p>CSO</p> <p>ESO y CSO</p> <p>ESO</p>
<p>Revisión por la dirección</p>	<p style="text-align: center;">C4F-SGS&amp;SO-17</p>	<p>Gerente General</p>

## Capítulo 2: Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional.

### A. Características del estándar

La metodología utilizada por el estándar se compone de 4 fases (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) la cual se ve descrita a continuación con la siguiente figura.

**Figura 9: Metodología P.H.V.A.**



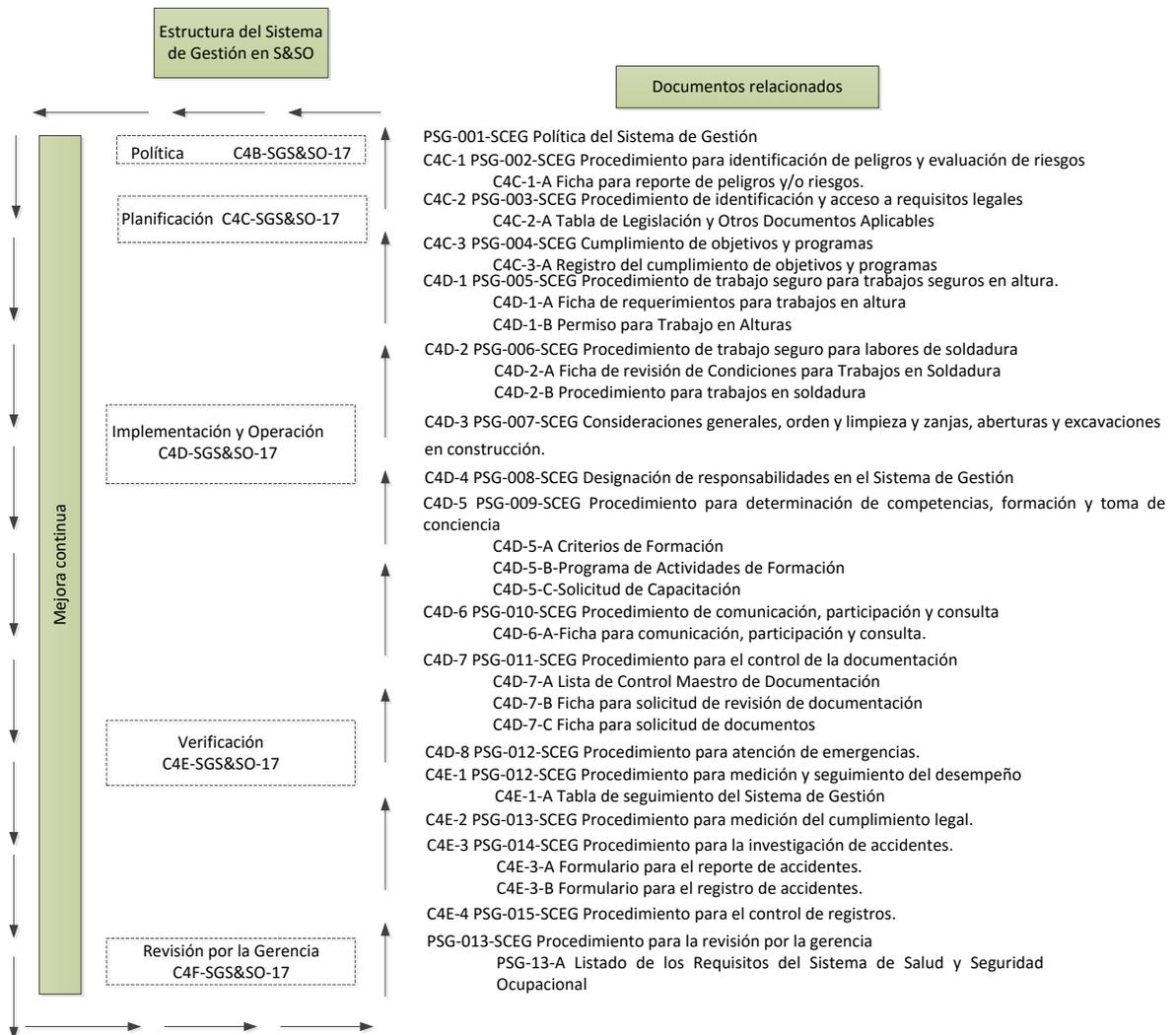
**Fuente:** Vargas, B. 2017.

- Planificar: definir cuáles son los objetivos y procedimientos necesarios para la obtención de resultados de acuerdo a lo que esté establecido en la política de salud y seguridad en el trabajo de SERCAM.
- Hacer: implementar acciones para que los procesos desarrollados sean utilizados para realizar labores de manera segura.
- Verificar: dar seguimiento a los procesos establecidos mediante evaluaciones y que los mismos estén acorde a lo especificado en la política, objetivos, requisitos y otros aspectos, los cuales deben ser reportados.
- Actuar: realizar las acciones necesarias para crear una mejora continua del desempeño del sistema de gestión en S&SO, mediante la implementación de acciones que mejoren la calidad en las condiciones laborales de los colaboradores.

## B. Estructura del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad.

La siguiente estructura es la presentada en este sistema de gestión, el siguiente es un resumen de los procedimientos que fueron desarrollados para este documento.

**Figura 10: Estructura del Sistema de Gestión en S&SO.**



Fuente: Vargas, B. 2017.

## Capítulo 3: Términos y definiciones.

Para este documento los siguientes términos y definiciones son aplicables.

- **Acción correctiva:** operación realizada para quitar la causa de una no conformidad o situación no deseada.
- **Acción preventiva:** acción realizada para descartar una causa de una disconformidad potencial.
- **Auditoría:** metodología sistemática e independiente, para la obtención de evidencias a ser evaluadas de manera objetiva, con el fin de la determinación de los cumplimientos de los criterios a evaluar.
- **Competencia:** capacidad de una persona de demostrar los conocimientos que ha adquirido, habilidades y comportamientos.
- **Desempeño de la S&SO:** son los resultados monitoreables en el sistema de gestión de una empresa.
- **Documento:** información y su medio de soporte.
- **Evaluación de riesgos:** proceso de evaluación de los riesgos encontrados en algún área de trabajo, provenientes de uno o varios peligros, donde se decide si los riesgos son aceptables o no para la organización.
- **Formación:** proceso donde se adquieren conocimientos y habilidades en relación a una necesidad.
- **Identificación de peligros:** metodología utilizada para el reconocimiento de situaciones que impliquen la existencia de situaciones que tengan potencial de causar daño a la salud una persona.

- **Implementar:** acción de poner en marcha, mediante una metodología, cualquier medida resultante necesaria para el sistema de gestión.
- **Incidente:** evento donde se pueden o podrían presentar pérdidas de algún tipo, producto de la materialización de un evento que afecte la salud de un colaborador.
- **Lugar de trabajo:** espacio físico donde se ven realizadas las labores y tareas relacionadas a la organización,
- **Mejora continua:** proceso repetitivo de perfeccionamiento del sistema de gestión en S&SO, con el fin de aumentar el desempeño de la organización en temas relacionados a la SST.
- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito en cualquier ámbito relacionado a lo establecido en el sistema de gestión.
- **Partes interesadas:** son aquellas personas o grupos de personas quienes tienen un motivo de interés o se ven afectados por el sistema de gestión, dentro o fuera del lugar de trabajo.
- **Peligro:** fuente, situación o acto que puede causar daños a personas o a bienes, o una combinación de ambos.
- **Política de S&SO:** son las intenciones y directrices en una organización que tienen que ver con el desempeño de la S&SO, expresada formalmente por la gerencia.
- **Procedimiento:** manera específica de realizar una actividad o una serie de actividades, los cuales pueden o no estar documentados.
- **Registro:** documento en donde son presentados los resultados obtenidos o entrega evidencia de los trabajos realizados.

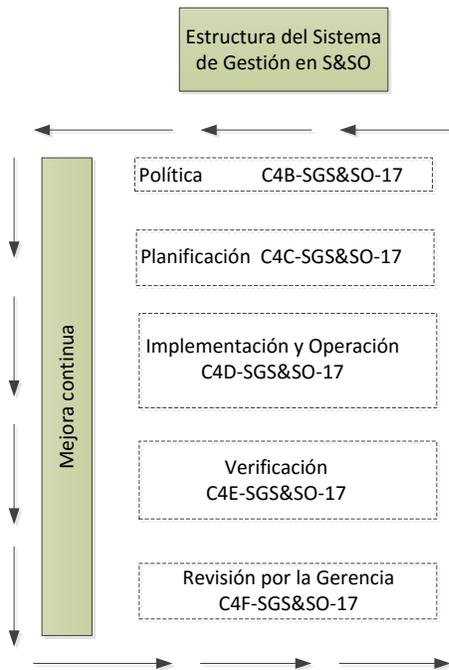
- **Riesgo:** probabilidad de que se materialice un evento peligroso, junto a severidad de una lesión o enfermedad.
- **Riesgo aceptable:** riesgo disminuido a niveles donde puede ser tolerado por la organización, donde se tienen en consideración las obligaciones legales y la política en S&SO.
- **Sistema de Gestión en S&SO:** parte del sistema de administración en una empresa, el cual es utilizado para el desarrollo e implementación de una política en S&SO con el fin de gestionar los riesgos encontrados dentro de las operaciones de la empresa.

## Capítulo 4: Partes del Sistema de Gestión (S.G).

### A. Requisitos Generales.

Realizado el estudio de las condiciones en las que laboran los colaboradores de SERCAM en los proyectos de construcción, este se toma como punto de partida para iniciar con un sistema de gestión para la S&SO de la empresa, debido a que la misma no posee ningún documento similar para la regulación de las actividades productivas, por lo que se establece a continuación la política en S&SO.

### B. Política de Salud y Seguridad Ocupacional.



**POLÍTICA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL SERVICIOS CAMACHO DE  
EL GUARCO S.A.  
PSG-001-SCEG**

La siguiente es la política establecida para SERCAM en relación a la S&SO en las operaciones productivas, para lo cual se establece lo siguiente:

Es política de Servicios Camacho de El Guarco S.A. en sus operaciones productivas de mantenimiento industrial general, servicios eléctricos y electromecánicos en industria, y de diseño y construcción de obra civil e infraestructura, promover la salud y seguridad en las labores realizadas, a fin de proteger la integridad de sus colaboradores, visitantes, contratistas y partes interesadas, bajo las leyes nacionales aplicables a la S&SO. La alta gerencia asegura de manera comprometida la identificación, evaluación y control de los riesgos encontrados en las distintas actividades que se desarrollan, junto a la mejora continua de la administración de la prevención de riesgos.

Para desarrollar dicha política, la organización debe seguir las directrices que se detallan a continuación, a fin de que se dé un funcionamiento óptimo de la gestión de riesgos:

La gestión de la prevención de riesgos para todas aquellas actividades de construcción será basada en el estándar OHSAS 18001:2009.

Todas las acciones relacionadas con el sistema de gestión deben ser documentadas, implementadas y mantenidas.

Toda la información debe ser comunicada a todas las partes interesadas tanto internas como externas.

Debe existir un seguimiento y mejoramiento continuo de la ejecución del sistema de gestión en S&SO.

X

---

Nombre:  
Gerente General

## C. Planificación



En esta sección se desarrollan una serie de procedimientos para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles, que deben estar en constante monitoreo, de manera que siempre se encuentren actualizados al máximo en cuanto a las metodologías utilizadas y la legislación aplicada.

Los procedimientos de esta y las siguientes secciones se encuentran en los apéndices de este documento, para mantener el orden y la continuidad del sistema.

- **C4C-1 PSG-002-SCEG Procedimiento para identificación de peligros y evaluación de riesgos**

(Ver apéndice No. 1, SG)

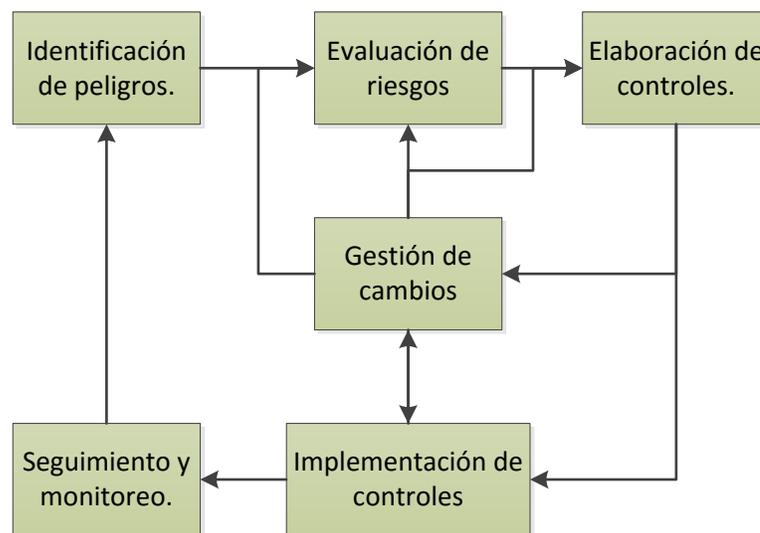
Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional, Gerencia Administrativa, Colaboradores.

El siguiente procedimiento proporciona una metodología apropiada para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, acorde con lo establecido en el estándar OHSAS para las labores de construcción. Con este procedimiento se incluye también la

determinación de los controles apropiados, según el nivel de riesgo evaluado, para la disminución de los mismos y por lo tanto en impacto en la salud de los colaboradores.

La organización por medio del procedimiento PSG-002 pretende estandarizar la metodología utilizada; SERCAM posee un procedimiento establecido mediante el método de Fine, la cual debe estar basada en la siguiente figura.

**Figura 11: Esquema de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.**



**Fuente:** Vargas, B. 2017.

Situaciones que comprometen la salud de las personas dentro de la organización, así como fuera de ella, son constantes lo que conlleva a una inconformidad para el estándar creado.

Las situaciones más comunes dentro de las áreas de proyectos constructivos son producto de una gestión deficiente de los aspectos de S&SO, como por ejemplo: programas ineficientes como el de capacitación y entrenamiento, falta de procedimientos de trabajo seguros, la inexistencia de un ente que regule todos los temas relacionados a la salud y seguridad ocupacional de todas las personas que tengan relación con la empresa.

Este procedimiento se actualizará en un período de un año, o en casos donde la compañía realice cambios en los procesos establecidos para la realización de los proyectos,

o los materiales para los mismos a razón del cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas y el mejoramiento y mantenimiento del sistema de gestión.

- **C4C-2 PSG-003-SCEG Procedimiento de identificación y acceso a requisitos legales.**

(Ver apéndice No. 2, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Gerencia Administrativa.

Acorde a este procedimiento, el mismo permite mantener a las personas que se encuentren involucradas, tanto en procesos administrativos como operativos, un acceso eficiente, eficaz y rápido a la legislación aplicable a cada persona que requiera consultar de dicha información.

Éste también permitiría la revisión de los reglamentos en temas de S&SO establecidos por aquellas compañías para los cuales se realicen labores; es indispensable que el personal también tenga la colaboración de la persona encargada de la parte legal y que este procedimiento se mantenga en constante revisión para un estado actualizado que facilite la gestión de la empresa.

- **C4C-3 PSG-004-SCEG Cumplimiento de objetivos y programas.**

(Ver apéndice No. 3, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Jefatura de Proyectos.

El departamento de proyectos en conjunto con la persona encargada de los temas en Salud Ocupacional de la empresa, deberán crear, poner en funcionamiento y revisar continuamente que los objetivos que se encuentren en el procedimiento PSG-004 se cumplan, de manera que sean prioritarias las situaciones que pongan en riesgo a los colaboradores, visitantes, o partes interesadas; teniendo un enfoque preventivo principalmente.

Para lo anterior, la Gerencia General deberá mantener un seguimiento, para que dichos objetivos sean cumplidos de la mejor manera, beneficiando al sistema de gestión

planteado, de donde se desprende que los mismos se requieren que sean cuantificables y medibles en relación a lo establecido con en la política de S&SO.

## D. Implementación y Operación



- **C4D-1 PSG-005-SCEG Procedimiento para trabajos seguros en altura.**

(Ver apéndice No. 4, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Jefatura de Proyectos.

Este procedimiento procura que las labores de construcción en alturas mayores a 1.80 m sean realizadas de la manera más segura y apropiada, sin que se ponga en riesgo la vida de los colaboradores que las realicen, a fin de evitar consecuencias graves o mortales. Éste será una medida de prevención para que se materialicen accidentes dentro de dichas labores en los procesos constructivos que SERCAM realice.

- **C4D-2 PSG-006-SCEG Procedimiento de trabajo seguro para labores de soldadura.**

(Ver apéndice No. 5, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Jefatura de Proyectos.

Las tareas de soldadura son de carácter específico para trabajos de tipo caliente y con electricidad, los riesgos asociados a esta labor podrían materializarse y tener consecuencias graves o severas, es importante velar por la seguridad en los mismos y el cumplimiento del procedimiento establecido, con la finalidad de lograr la mejor calidad y seguridad para los colaboradores.

- **C4D-3 PSG-007-SCEG Consideraciones de seguridad en labores de construcción.**

(Ver apéndice No. 6, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Jefatura de Proyectos.

Este apartado será en función de la prevención de situaciones que puedan causar una emergencia dentro de las áreas de proyectos, en donde se encuentren condiciones que presenten riesgos de caídas a nivel y desnivel, obstrucción de zonas de paso y áreas de trabajo en donde se puedan materializar accidentes. Estas condiciones serán recomendaciones de seguridad humana dentro de las áreas de proyectos.

- **C4D-4 PSG-008-SCEG Designación de responsabilidades en el Sistema de Gestión.**

(Ver apéndice No. 7, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional, Gerencia Administrativa y Gerencia General.

Con la finalidad de hacer entrega de las responsabilidades necesarias para el funcionamiento del sistema, se creó el procedimiento C4D-4 PSG-008 donde se hace entrega de las actividades por las cuales la persona indicada tiene que velar por su realización adecuada acorde a lo establecido por su posición en la empresa, a fin de avalar su cumplimiento con los recursos establecidos; importante que este procedimiento debe estar en constante mejora y seguimiento.

- **C4D-5 PSG-009-SCEG Procedimiento para determinación de competencias, formación y toma de conciencia.**

(Ver apéndice No. 5, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Jefatura de Proyectos.

Este procedimiento procura determinar las necesidades de formación de los trabajadores que se encuentran en las diversas áreas de proyectos constructivos, con la finalidad de que se desempeñen las labores de la manera más adecuada y segura.

Como parte del aprendizaje que debe poseer cada persona, inicialmente se deben establecer programas para la determinación de las competencias y la sensibilización en aspectos asociados a la S&SO acorde a lo establecido en la política del SG. Adicional a lo anterior, se determinarán las posibles consecuencias de un incumplimiento al sistema o a los procedimientos que SERCAM tenga establecidos para las labores.

Es importante tomar en cuenta la ocupación de los espacios y los recursos disponibles para los diversos procesos de capacitación del personal para que se brinden las mejores condiciones de aprendizaje para los colaboradores.

- **C4D-6 PSG-010-SCEG Procedimiento de Comunicación, Participación y Consulta.**

(Ver apéndice No. 6, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Gerencia Administrativa.

Para la comunicación de las acciones del SG se constituirá un procedimiento para el manejo de la información sobre la S&SO dentro de los cuales se encuentran, toda la documentación tanto interna como externa o de las partes interesadas. Adicional a lo anterior se establecerán los procedimientos necesarios de participación y la consulta sobre los temas relacionados a los aspectos de la salud y seguridad ocupacional en el trabajo; donde se harán a los colaboradores partícipes de los mismos.

- **C4D-7 PSG-011-SCEG Procedimiento para el control de la documentación.**

(Ver apéndice No. 7, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Gerencia Administrativa.

Como parte de un sistema de gestión, la documentación relacionada al mismo debe llevar un registro, tanto digital como físico, de tal manera que se posea la información en cualquier caso de una situación que amerite de estudio previo. Toda esta información debe ser custodiada por la persona encargada de los controles en salud y seguridad ocupacional de la empresa. Los tipos de documentaciones relacionadas al SG en S&SO que se podrán encontrar serán:

- Externa: será toda aquella documentación que provenga de afuera de SERCAM.
- Interna: toda la información creada en la empresa por el encargado de S&SO.
- Referencia: información necesaria para que el funcionamiento del SG sea el correcto, al igual que para su implantación donde se tomarán en cuenta todas las leyes.

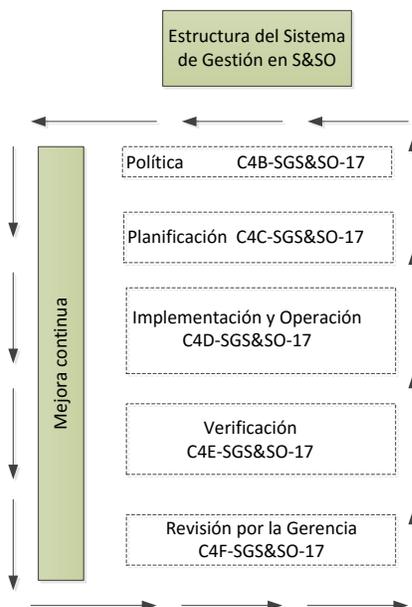
- **C4D-8 PSG-012-SCEG Procedimiento para atención de emergencias.**

(Ver apéndice No. 8, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Gerencia Administrativa.

En SERCAM se establecen las pautas a seguir en caso de que se presente algún tipo de emergencia dentro de las labores productivas de la empresa, este procedimiento funciona para la identificación de situaciones que impliquen una emergencia, así como una respuesta si estas situaciones se materializan y en caso final para mitigar las consecuencias de estos.

## E. Verificación



- **C4E- 1 PSG-013-SCEG Procedimiento de medición y seguimiento del desempeño.**

(Ver apéndice No. 8, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Gerencia Administrativa.

SERCAM debe presentar un desempeño del SG acorde a su funcionamiento de manera anual según la Gerencia General mediante la utilización de este documento, donde se estará en búsqueda de una evaluación cualitativa y cuantitativa en relación a los proyectos constructivos que se posean, el cumplimiento de objetivos según hayan sido establecidos por las jefaturas y finalmente las propuestas proactivas y reactivas acorde al cumplimiento de los aspectos establecidos en este sistema.

- **C4E- 2 PSG-014-SCEG Procedimiento de medición del cumplimiento legal.**

(Ver apéndice No. 9, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Gerencia Administrativa.

La verificación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables a los servicios productivos de SERCAM serán establecidos en este procedimiento, donde se evaluará que la empresa cumpla con la legislación aplicable.

- **C4E- 3 PSG-015-SCEG Procedimiento para la investigación de accidentes.**

(Ver apéndice No. 9, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional.

Como parte de un sistema de gestión se debe poseer un procedimiento para la identificación y registro de accidentes, lo cual es importante para poder tomar acciones preventivas a fin de evitar que este tipo de situaciones inesperadas se presenten dentro de las labores que realiza SERCAM con sus clientes y que puedan afectar a sus colaboradores.

- **C4E- 4 PSG-016-SCEG Procedimiento para el control de registros.**

(Ver apéndice No. 9, SG)

Responsable: Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional y Gerencia Administrativa.

Este procedimiento indica los pasos a seguir para la realización de investigaciones de accidentes dentro de los espacios laborales donde se desempeñan los colaboradores de SERCAM, a fin de encontrar las causas y las condiciones que se puedan corregir para así evitar en la medida de lo posible la reincidencia en situaciones que afecten a los colaboradores.

## F. Revisión por la Dirección.



- **C4F- 1 PSG-017-SCEG Procedimiento para la revisión por la gerencia.**

(Ver apéndice No. 9, SG)

Responsable: Gerencia General junto a Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional.

Las revisiones del SG para SERCAM se programaran de manera que entre una revisión y la siguiente exista un período de 6 meses, en donde se valorarán las actividades que fueron realizadas durante dicha cantidad de tiempo a fin de alcanzar los objetivos propuestos en los documentos.

## **G. Conclusiones**

- » Este Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional vela por la administración adecuada la seguridad de las personas que se encuentran dentro de la empresa, mediante el establecimiento de procedimientos y consideraciones necesarias para realización de trabajos seguros, la medición y el seguimiento de objetivos y finalmente la revisión de toda la norma, para la mejora de la gestión de los aspectos en S&SO, lo anterior a base de la metodología P.H.V.A.
- » Este sistema es una herramienta importante en el desarrollo de mejoras en los aspectos de salud y seguridad ocupacional para Servicios Camacho de El Guarco S.A.
- » El sistema de gestión podrá ser trasladado a otros sectores productivos de la empresa, así como ser complementaria con otros sistemas de gestión para que sea integrado.

## **H. Recomendaciones**

- » Se debe dar y mantener en constante mejora continua este sistema de gestión a fin de mejorar las condiciones actuales y futuras de la empresa.
- » Crear y establecer los programas enfocados a la salud y seguridad ocupacional para complementar este sistema de gestión.
- » Integrar con otras normativas como la de calidad y la de ambiente, este sistema para un mejor funcionamiento de la compañía.

## Capítulo 5: Bibliografía

- Alvarez, S. (2016). Propuesta de un Sistema de Gestión de la Seguridad Ocupacional, para el servicio de Nutrición, del Hospital Dr. Maximiliano Peralta Jiménez, basado en la norma OHSAS 18001 2007: Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Cartago , Costa Rica.: Tecnológico de Costa Rica.
- Bestratén Belloví, M., & Pareja Malagón, F. (1993). NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. España: INSHT.
- Comisión de Salud Ocupacional. (2015). *Estadística de Salud Ocupacional Costa Rica 2015*. San José, Costa Rica.: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Dalmau, G. B. (2014). Manual práctico para la implementación del estándar OHSAS 18001:2007 . *Manual*. Madrid, España: Imagen Artes Gráficas, S.A.
- Departamento de Trabajo. (2009). *Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales*. Cataluña, España.: IDDIC.
- Girling, P. X. (2013). *Operational Risk Management : A Complete Guide to a Successful Operational Risk Framework*. Somerset, NJ, USA : John Wiley & Sons. Obtenido de <http://www.garp.org/media/665968/icbrr-operational0711preview.pdf>
- INSHT. (1993). NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos . España: INSHT.
- INSHT. (2011). Política de Seguridad y Liderazgo. En INSHT, *Accidentes y Gestión de la Seguridad* (págs. 59.1-59.11). España: INSHT.
- INTECO. (30 de 03 de 2009). INTE/OHSAS 18001:2009 Sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional. San José , Costa Rica: INTECO.
- OHSAS. (2007). Norma OHSAS 180001:2007. E.E.U.U: OHSAS.
- OHSAS. (2009). Norma OHSAS 180001:2009. E.E.U.U: OHSAS.
- Organización Internacional del Trabajo. (29 de Abril de 2011). Sistema de Gestión de la SST: Una Herramienta para la mejora continua. OIT.

## Capítulo 6: Apéndices

### Apéndice 1: C4C-1 PSG-002 Procedimiento para identificación de peligros y evaluación de riesgos.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARCO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento para identificación de peligros y evaluación de riesgos.	Cód.:	PSG-002-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Identificar y evaluar las situaciones que puedan afectar la salud de los colaboradores, visitantes, contratistas y partes interesadas en las labores efectuadas por SERCAM.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicable a las labores en construcción que desarrolle la empresa.

#### **Responsables:**

- *Gerencia Administrativa:* Garantizar la aplicación de las herramientas creadas, además debe revisar y aprobar el procedimiento descrito, junto a los recursos necesarios para la implementación del mismo.
- *Encargado de S&SO:* Aplicar el procedimiento descrito, también debe revisar las solicitudes y documentos relacionados, se encargará de realizar la evaluación de las situaciones encontradas, implementar los controles necesarios y finalmente dar un seguimiento a dichos procesos.
- *Colaboradores, partes interesadas, visitantes:* Aportar a la identificación de situaciones o condiciones peligrosas para la salud, además de aplicar lo establecido en los controles.

#### **Metodología:**

Inicialmente para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, se tiene una metodología acorde a cada una de las partes del estudio para determinar las condiciones

que pueden afectar el bien estar de los colaboradores y cualquier persona relacionada con SERCAM dentro de sus operaciones.

En primera instancia se tiene el reporte de peligros para la identificación de los mismos, a continuación se muestra el formato que debe llevar el cajetín de la tabla de identificación de peligros para su correcta utilización, a fin de llevar un orden de las evidencias recolectadas.

Lugar del Proyecto					
Hora:		Encargado:			
Fecha:		Código Proyecto:			
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b>					
#	Tarea	Rutinaria (SÍ - NO)	Equipo, herramienta, sustancias, etc.	Peligro	Descripción (situación, acción, ¿qué puede pasar?, ¿por qué?, ¿dónde?)

**Fuente:** Vargas, B. 2017.

Junto a la tabla anterior, se utiliza el siguiente formulario para que los colaboradores realicen sus reportes respectivos en caso de que observen o se encuentren en presencia de un peligro que pueda crear un incidente. Esto con el fin de prevenir y evitar situaciones que afecten la salud de los colaboradores y por ende las actividades que se realizan.

Lugar del Proyecto			
Hora:	Encargado:	Revisado por:	
Fecha:	Código Proyecto:		
<b>FORMULARIO PARA REPORTE DE PELIGROS Y/O RIESGOS.</b>			

**Descripción del Lugar** (Dentro o fuera de la empresa, descripción detallada):

**Peligro o acto inseguro** (situación que crea un ambiente inseguro de trabajo, descripción detallada):

**Riesgo Asociado** (¿qué pasaría si el peligro se pudiera materializar en un accidente?, descripción detallada):

**Soluciones** (¿qué solución podría aportar para evitar que se materialice un accidente?, descripción detallada):

Seguido a lo anterior, una vez se poseen identificados los peligros, actos inseguros o condiciones que puedan afectar la salud de los colaboradores dentro de sus labores, se procede a realizar la evaluación de las situaciones encontradas con la metodología Fine, la cual se compone de una ecuación sencilla y una serie de parámetros que establecen el procedimiento a seguir en relación a lo encontrado en los resultados.

Una vez identificadas todas aquellas posibles fuentes de riesgos con las herramientas anteriores, que puedan afectar la salud de todas las personas que se encuentren relacionadas a las labores de SERCAM, se procede a la determinación de los niveles de consecuencia, exposición y probabilidad de dichos peligros, los cuales estarán dictados por la siguiente tabla.

Factor	Clasificación/Detalle	Valor
Consecuencia	a. Catástrofe: numerosas muertes o pérdida de total de bienes.	100
	b. Varias víctimas mortales.	50
	c. Muerte	25
	d. Lesiones graves incapacitantes permanentes.	15
	e. Lesiones leves incapacitantes.	5
	f. Lesiones leves no incapacitantes.	1
Exposición	a. Continuamente	10
	b. Frecuentemente	6
	c. Ocasionalmente	3
	d. Esporádicamente	2
	e. Raramente	1
	f. Remotamente posible.	0,5
Probabilidad	a. Resultado más probable y esperado sí se presenta la situación de riesgo.	10
	b. Completamente posible, probabilidad del 50%.	6
	c. Secuencia o coincidencia rara.	3
	d. Coincidencia remotamente posible, ha ocurrido.	1
	e. Extremadamente remota pero puede pasar.	0,5
	f. Coincidencia prácticamente imposible.	0,1

Teniendo los riesgos identificados y clasificados, se procede a hacer el cálculo del valor del grado de peligrosidad a partir de la siguiente ecuación.

$$GP. = C \times E \times P$$

**Dónde:**

- **GP. =Grado de peligrosidad**
- **CC Consecuencia**
- **EA Exposición**
- **PA Probabilidad**

Finalmente con los resultados obtenidos se procede priorizar los riesgos obtenidos de manera que sea más fácil la determinación de cuáles de dichos riesgos requieren o no de un control ingenieril o administrativo. El cuadro siguiente presenta la información requerida para la priorización de los riesgos a partir del resultado obtenido de la ecuación.

Grado de riesgo	Clasificación del riesgo	Actuación
>401	Riesgo extremo	Detención inmediata de la actividad.
201-400	Riesgo alto	Corrección inmediata
71-200	Riesgo Notable	Corrección urgente necesaria.
21-70	Riesgo Moderado	Por corregir pero no es emergencia.
<20	Riesgo Aceptable	Puede omitirse corrección.

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

El procedimiento anterior debe llevar un registro de las fechas en las cuales fueron realizadas las observaciones y la evaluación de los riesgos a fin de llevar un registro, al igual que cualquier cambio realizado, los documentos entregados por los colaboradores debe ser archivado de la misma manera y el Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional será el responsable de velar porque estas disposiciones sean cumplidas.

## Apéndice No. 2: C4C-2 PSG-003-SCEG Procedimiento de identificación y acceso a requisitos legales.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento de identificación y acceso a requisitos legales.	Cód.:	PSG-003-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Establecer la metodología necesaria para la identificación, establecimiento e implementación de los requisitos legales y cualquier otro requisito aplicable tanto a las labores de construcción como para el sistema de gestión.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicable a este sistema de gestión y a las labores de construcción que lo requieran.

### **Responsables:**

- *Encargado de S&SO:* Identificar los requisitos legales y otros aplicables para las labores realizadas en el sector construcción, así como el constante seguimiento y actualización de los documentos.
- *Gerencia Administrativa:* Garantizar la aplicación de las herramientas creadas, además debe revisar y aprobar el procedimiento descrito, junto a los recursos necesarios para la implementación del mismo.

### **Metodología:**

El Encargado de S&SO por medio de la siguiente matriz debe establecer cuáles son los requisitos legales relacionados a la salud y seguridad ocupacional, adicional a los que tienen relación con las tareas de construcción que realice SERCAM, los cuales estarán dictados por el código de construcción del país.

Una vez se identifican los artículos que competen a las actividades productivas de la empresa, se establecerá la reglamentación interna en un documento que lleve los requisitos encontrados como parte de las obligaciones de todas las personas de la empresa. Este

documento será presentado ante la gerencia para su aprobación y aplicación al personal, la auditoría del cumplimiento de las disposiciones del reglamento creado será realizada por el Encargado de S&SO para presentar un informe a la gerencia general.

La siguiente tabla presenta la documentación de la legislación nacional aplicable a las actividades productivas de la compañía.

LEGISLACIÓN Y OTROS DOCUMENTOS APLICABLES					Fecha de Revisión	
Código de Construcción de Costa Rica, Normas en S&SO.			Servicio de tareas constructivas			
No. Ley	Título	Código	Aplicable		Observaciones	
			SI	NO		
No. 11492	Reglamento sobre Higiene Industrial	L1-RHI				
No. 7554	Ley General de Salud	L2-LGS				
No. 25235	Reglamento de Seguridad en Construcciones	L3-RSC				
No. 2	Código de Trabajo	L4-CT				
No.1	Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo	L5-RGSHT				
No. 39428	Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido	L6-RCCR				
No 39147-S-TSS	Reglamento para la Prevención y Protección de las Personas Trabajadoras Expuestas a Estrés Térmico por Calor	L7-RTC				
No. 36979	RTCR 458:2011 Reglamento de Oficialización del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad	L8-RCE				
No. 8488	Ley Nacional de	L9-LEPR				

	Emergencias y Prevención del Riesgo				
-	Reglamento General sobre seguridad humana y protección contra incendios	L10-RGPCI			Cuerpo de Bomberos de Costa Rica
No. 39408	Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional	L11-RCSO			
No. 7600	Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad	L12-LIO			
No. 37788	Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos	L13-RGMR			
No. 32692	Procedimiento para la Medición de Ruido	L14-PMR			
No. 10541	Reglamento de Control de Ruidos y Vibraciones.	L15-RCRV			
No. 9078/2012	Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial	L16-LT			
No.13466-TSS	Reglamento General de los Riesgos del Trabajo	L17-RGRT			

Al igual que todos los documentos se debe llevar un registro de la actividad que se realice en este procedimiento y sus consecutivos.

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

Apéndice No. 3: C4C- 3 PSG-004-SCEG Cumplimiento de objetivos y programas.

 <small>SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARCO S.A.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Cumplimiento de objetivos y programas.		Cód.: PSG-004-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Determinar el cumplimiento de los objetivos, metas y programas que SERCAM tenga establecidos para las labores de construcción relacionados a la S&SO.

**Alcance:** Este documento es válido para las labores de construcción realizadas por SERCAM.

**Responsables:**

- *Jefatura de Proyectos:* Velar por el apropiado cumplimiento de los objetivos, metas y programas establecidos para velar por la salud de los colaboradores en los proyectos de construcción.
- *Encargado de S&SO:* Plantear y crear los objetivos, metas y programas requeridos para que las labores a realizar sean ejecutadas de la manera más segura, además de darle seguimiento a los diversos procesos.

**Metodología**

Todos aquellos objetivos, metas y programas deben ser medibles para la verificación del cumplimiento de los mismos y estar alineados en relación a la política establecida en el Sistema de Gestión, adicionalmente los mismos deben estar acorde a la legislación y requisitos establecidos.

A continuación se muestra el formato que debe llevar el documento que será llevado como registro de las acciones anteriormente dichas.

**Objetivo No.** \_\_\_\_\_

**Responsable:** \_\_\_\_\_

**Fecha y hora:** \_\_\_\_\_

**Indicador medible:** \_\_\_\_\_

No.	Objetivo	Programa	Meta.	Indicador
001	Mejorar las situaciones que atenten contra los colaboradores de SERCAM	Programa de vigilancia para la inspección de las condiciones en las que se desarrollan las labores.	Lograr un 80% de cumplimiento en las inspecciones que se realicen	Items acertados / ítems fallados *100
002	Mejorar la comprensión y entendimiento de las medidas de seguridad por parte de los colaboradores	Programa de capacitación donde se incluyan temas como: trabajos en altura, condiciones de seguridad, trabajos en caliente, entre otros.	Lograr un 100% en la capacitación de las personas de la empresa	# Capacitados / total de personas *100
003	Prevenir la ocurrencia de situaciones que pongan en riesgo la salud de las personas.	Mejorar las condiciones de los equipos de protección que se poseen, además de las condiciones que generen algún tipo de emergencia.	Disminuir la incidencia de los accidentes en un 5%	# Accidentes por período / # accidentes reportados anualmente.

Observaciones:

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

## Apéndice No. 4: C4D-1 PSG-005-SCEG Procedimiento de trabajo seguro para trabajos en altura.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento de trabajo seguro para trabajos en altura.	Cód.:	PSG-005-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Velar porque las labores a alturas mayores a 1.80 m sean realizadas de manera segura, de manera que se los colaboradores no se vean expuestos a riesgos que atenten contra su salud.

**Alcance:** Este documento es válido para las labores en alturas mayores a 1.80 m realizadas por SERCAM.

### **Responsables:**

- *Jefatura de Proyectos:* Velar por el apropiado cumplimiento de los objetivos y prácticas de trabajo seguro, y los pasos establecidos para este proceso sea eficaz y eficiente.
- *Encargado de S&SO:* Garantizar la coordinación de todas las labores, permisos, equipos, etc. a fin de prevenir accidentes en la realización de las labores, además de la operatividad y verificación del mismo.
- *Colaboradores:* Deben seguir las indicaciones establecidas por sus jefaturas directas, el encargado de S&SO del proyecto y finalmente este procedimiento de trabajo seguro.

### **Metodología**

Los trabajos en altura son de las labores de mayor riesgo dentro de un proyecto de construcción, por lo cual el planeamiento y la verificación de la ejecución sea la adecuada a fin de prevenir accidentes graves que puedan afectar a los colaboradores. En primera instancia se establecen los requerimientos necesarios para el desarrollo de esta labor,

seguido a lo anterior se establece el permiso de trabajo para realizar la labor y finalmente las recomendaciones para la realización del trabajo.

FICHA DE REQUERIMIENTOS PARA TRABAJOS EN ALTURA				
Requisito	Cumple			Observación
	SI	NO	N/A	
E.P.P Completo (zapatos de seguridad, arnés de cuerpo entero, casco, línea de vida, ganchos, línea de protección contra caídas, etc.)				
Análisis de riesgos de labores en alturas mayores a 1.80 m.				
Permiso de trabajo.				
Equipos de protección adecuados en relación a la labor.				
Puntos de anclaje seguros.				
Herramientas y equipos inspeccionados.				
El personal está calificado y capacitado.				
Existen controles para riesgos de otras labores.				
Las condiciones climáticas son apropiadas.				
Se realizaron charlas de 5 min antes de la labor.				
OTROS:				
FIRMA:	FECHA Y HORA:			

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS									
Personas que realizan la labor	Nombre		Apellido:						
Tipo de trabajo									
Altura máxima de labor.		Hora de inicio:	Hora final:						
Nombre supervisor de tarea									
Descripción de la labor:									
E.P.P									
					Equipo	Cumple			Observaciones
					Arnés de cuerpo entero	SI	NO	N/A	
					Zapatos				
					Casco				
					Guantes				
					Línea de vida				
					Ganchos				
					Eslingas de protección				
					Anclaje				
Existe un sistema de protección contra caídas									
Equipos y sistemas de acceso al lugar									
Herramientas complementarias:									

Personal capacitado	SI:	Carnet:
Nombre	FIRMA	HORA FECHA
Encargado:		

**Control de cambios.**

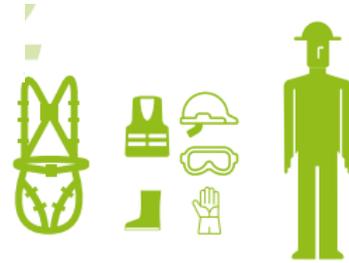
Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

## PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN ALTURAS

Señalice el área donde se verá realizado el trabajo e identifique los peligros.



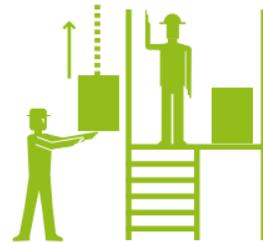
Identifique los E.P.P requeridos según la tarea a realizar.



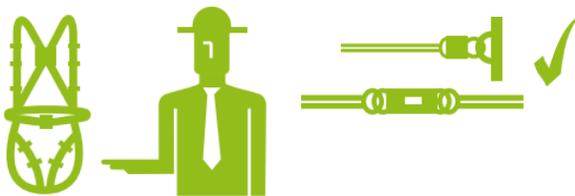
Planifique y revise la labor a realizar antes de subir.



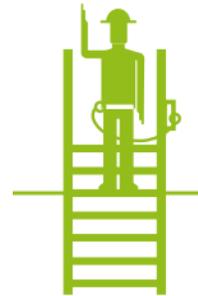
Sí requiere de equipos o herramientas, pida ayuda para el ascenso de la misma.



Revise los equipos antes de iniciar, deseche si están en mal estado. Revise puntos de anclaje.



Manténgase dentro de los equipos de acceso (escaleras, andamios, etc.) y cuando llegue a la posición de trabajo asegúrese.



En caso de emergencia realice los procedimientos establecidos para estos casos.



## Apéndice No. 5: C4D- 2 PSG-006-SCEG Procedimiento de trabajo seguro para soldadura.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento de trabajo seguro para soldadura.	Cód.:	PSG-006-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Garantizar la salud y la prevención de accidentes en las labores realizadas en relación a los procesos de soldadura en los proyectos constructivos de SERCAM.

**Alcance:** Este procedimiento es válido para todas las labores de soldadura que se realicen dentro de un proyecto.

### **Responsables:**

- *Jefatura de proyectos:* Velar porque todos aquellos colaboradores bajo su mando sigan el procedimiento para la realización de los trabajos en soldadura y velar por la seguridad de esas personas.
- *Encargado de S&SO:* Garantizar la coordinación de todas las labores, permisos, equipos, etc. a fin de prevenir accidentes en la realización de las labores, además de la operatividad y verificación del mismo.
- *Colaboradores:* Deben seguir las indicaciones establecidas por sus jefaturas directas, el encargado de S&SO del proyecto y finalmente este procedimiento de trabajo seguro.

### **Metodología**

Para este procedimiento inicialmente se presentan las consideraciones de seguridad a ser evaluadas que deben tener en cuenta aquellos colaboradores que van a realizar estas labores y seguido el procedimiento de trabajo seguro a seguir, para la prevención de accidentes y situaciones que puedan afectar la salud de las personas.

<b>FICHA DE REVISIÓN DE CONDICIONES PARA TRABAJOS EN SOLDADURA</b>			
<b>Consideración</b>	<b>Cumple</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>
Antes de realizar la labor se inspeccionaron las condiciones del equipo.			
La máquina se encuentra en un lugar limpio, ventilado y sin humedad.			
Los cables y el enchufe de la máquina se encuentran en buenas condiciones.			
La máquina posee una puesta a tierra externa para evitar choques eléctricos.			
Las pinzas porta electrodos y para la conexión a tierra tienen buena elasticidad para que el agarre sea el adecuado.			
Los cableados se encuentran en lugares secos y lejos de las rutas de trabajo.			
Se posee el E.P.P. completo	Careta con visor		
	Delantal de cuero		
	Guantes de cuero		
	Mascara de soldar		
	Zapatos de seguridad dieléctricos		
	Protección respiratoria para humos metálicos		
	Arnés de cuerpo entero		
El vidrio para soldar de la máscara es el adecuado al amperaje a utilizar			
Existen materiales combustibles cerca del área de trabajo			
Es necesaria una mampara para las chispas producidas por los trabajos			
La máquina se apaga en momentos donde no sea utilizada			
Existe un extintor de mínimo 10 lb cerca del área de los trabajos			
Las personas ayudantes poseen el E.P.P respectivo			

Observaciones:	
FIRMA:	FECHA Y HORA:

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA SOLDADURAS			
<p>1. Asegúrese de que los terminales estén en buenas condiciones y que sean removibles.</p>		<p>6. Coloque el electrodo a una distancia sin arco para visualizar el punto de soldadura.</p>	
<p>2. Revise que el tomacorriente de la máquina se encuentre en buenas condiciones y que posea todas sus patillas.</p>		<p>7. Coloque la máscara para protección de la visión.</p>	

<p>3. Ajuste el nivel de intensidad acorde al material y la labor a realizar.</p>		<p>8. Haga el punto o puntos de soldadura.</p>	
<p>4. Sujete la pinza de tierra a la estructura en la cual va a trabajar para cerrar el circuito</p>		<p>9. Desconecte la máquina de soldadura una vez haya finalizado la tarea.</p>	
<p>5. Seleccione el tipo de electrodo acorde a la labor y colóquelo en la pinza.</p>		<p>10. En caso de ser necesario utilice controles como protección respiratoria o extractores de humos.</p>	

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

**Apéndice No. 6: C4D- 3 PSG-007-SCEG Consideraciones generales, orden y limpieza y zanjas, aberturas y excavaciones en los proyectos de construcción.**

 <p>SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.</p>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Consideraciones generales, orden y limpieza y zanjas, aberturas y excavaciones en construcción.		Cód.: PSG-007-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Alertar a los trabajadores de la existencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones en las diversas áreas de trabajo que pueda tener un proyecto de construcción.

**Alcance:** Este procedimiento es válido para todas las áreas de riesgo en un proyecto.

**Responsables:**

- *Jefatura de proyectos:* Velar porque todos aquellos colaboradores bajo su mando sigan las disipaciones y recomendaciones en este procedimiento descritas a fin de velar por la seguridad de esas personas.
- *Encargado de S&SO:* Garantizar la coordinación, implementación y seguimiento de todas las labores, permisos, equipos, etc. a fin de prevenir accidentes en la realización de las labores, además de la operatividad y verificación del mismo.
- *Colaboradores:* Deben seguir las indicaciones establecidas por sus jefaturas directas, el encargado de S&SO del proyecto y finalmente estas disposiciones en las áreas de trabajo.

**Consideraciones**

➤ *Generales:*

- » Se debe garantizar para los colaboradores la seguridad y la menor cantidad de riesgos existentes en los lugares de trabajo.

- » Todas las personas que se encuentren dentro de las áreas de proyectos o en sus inmediaciones deben estar protegidas ante cualquier riesgo existente.
  - » Los proyectos de construcción deberán tener y mantener las obras provisionales en buenas condiciones.
  - » Debe existir un botiquín con los elementos mínimos dentro del área de proyecto en caso de que se presente una emergencia.
  - » Zonas de paso deben tener los pisos nivelados cuando sea necesario.
  - » Todos aquellos materiales o segmentos de construcción que posean puntas sobresalientes deben estar señalizadas con cinta amarilla, al igual que cualquier grada o cambios de nivel.
- *Orden y Limpieza:*
- » Las obras deberán estar en las mejores condiciones de limpieza y de orden, donde sean bien almacenados los materiales, herramientas, etc.
  - » No se deben tirar escombros, materiales o herramientas al vacío o por aberturas en fachadas.
  - » Las zonas de tránsito y salidas deberán mantenerse limpias y libres de materiales, en caso de que existan gradas las mismas también deberán estar limpias y señalizadas.
  - » Toda la madera que posea clavos expuestos debe ser removida de las áreas de trabajo y los clavos deberán ser extraídos de la pieza.
  - » Los desechos se deberán mantener en los sitios especificados con anterioridad por la jefatura de proyectos.
  - » Los lugares donde se dejen caer materiales deben ser señalizados y acordonados para evitar el paso de colaboradores bajo el mismo.
  - » Todos los proyectos deberán tener las rutas de evacuación marcadas junto con las salidas de emergencia y puntos de reunión.
- *Zanjas, aberturas y excavaciones:*
- » Todas las aberturas en el suelo deben estar señalizadas con el rótulo de riesgo de caída y con una baranda o cintas de precaución amarilla.
  - » Los materiales que se almacenen cerca de zanjas o excavaciones deben estar al menos a 1.2 m del borde.

- » Sí es necesario crear un paso para el traslado de materiales y/o tránsito de personas este debe tener mínimo un ancho de 0.6 m con su respectiva baranda para evitar caídas.
- » Los accesos a dichas aberturas deben estar dados por escaleras apropiadas para entrar y salir de las mismas.
- » En fachadas se debe colocar una baranda de 0.9 m de altura con baranda intermedia y con rodapié de 0.1 m.

La implementación de estas medidas se dará por medio de capacitaciones y adquisición de los materiales necesarios para la puesta en marcha de las medidas antes mencionadas.

Observaciones:
----------------

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

## Apéndice No. 7: C4D- 4 PSG-008-SCEG Designación de responsabilidades en el Sistema de Gestión.

 <small>SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Designación de responsabilidades en el Sistema de Gestión.		Cód.: PSG-008-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Establecer las responsabilidades a las personas que son parte integral del sistema de gestión para que conozcan y asuman sus funciones junto a la autoridad respectiva que posean, a fin de que el mismo funcione adecuadamente.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicable a todas las personas que sean mencionadas dentro del mismo.

Las funciones y responsabilidades de cada persona dentro del sistema de gestión en S&SO, son indispensables para el cumplimiento adecuado del mismo, así mismo es de vital importancia que todo el personal conozca y asuma su rol dentro del SG. A continuación se desglosan las responsabilidades de los involucrados dentro del sistema.

### ◆ Gerencia General:

- Fijar una política en S&SO para SERCAM acorde al punto 4.B del presente documento.
- Establecer un encargado en S&SO para este sistema de gestión.
- Calendarizar las revisiones periódicas del desempeño del SG.
- Construir y aprobar los objetivos establecidos en este documento.
- Velar por que las funciones y responsabilidades de las personas involucradas en el SG sean acordes a lo establecido.
- Promover la mejora continua del sistema de gestión.

### ◆ Gerencia Administrativa:

- Establecer los recursos que se vayan a destinar para el funcionamiento del SG.

- Velar por el cumplimiento de metas, objetivos y responsabilidades establecidas en este documento.
  - Ayudar en la revisión del desempeño del sistema de gestión en S&SO.
  - Aportar mejoras continuas para el aumento del desempeño del SG.
  - Hacer efectiva la comunicación de los parámetros creados en este documento.
  - Apoyar al encargado en S&SO establecido al velar por el cumplimiento de los parámetros creados en este sistema.
- ◆ **Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional:**
- Encargado de velar por el cumplimiento de todo lo establecido en esta norma.
  - Mantener al día todos los requerimientos del SG.
  - Informar a las gerencias del funcionamiento de la norma para la búsqueda del mejoramiento continuo.
  - Crear los documentos respectivos para el buen funcionamiento del sistema junto con los involucrados en cada fase o tarea.
  - Hacer llegar la información a todos los involucrados dentro de la empresa y fuera de ella.
  - Mantener el cuidado y el buen estado de los documentos generados en el SG.
  - Crear y revisar todos los programas relacionados a aspectos de la salud y seguridad de los colaboradores, visitantes y partes interesadas.
  - Llevar un control y la revisión de esta norma.
- ◆ **Comisión de Salud Ocupacional:**
- Dar ayuda al Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional en el funcionamiento correcto del sistema de gestión.
  - Proponer ideas para el mejoramiento continuo de la norma.
- ◆ **Jefatura de Proyectos y Proveeduría:**
- Poseer el conocimiento de los riesgos asociados a las labores que se realizan en los diversos proyectos de la empresa.
  - Mantener bajo control los riesgos en las labores de construcción.
  - Brindar los equipos adecuados para que las labores dentro de las áreas de proyecto sean lo más seguras posibles.

- Custodiar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro en los proyectos.
- Reportar todos aquellos acontecimientos que puedan afectar de cualquier manera el rendimiento del sistema.

♦ **Colaboradores en áreas de proyectos, visitantes y partes interesadas:**

- Cumplir con lo estipulado en el contrato por el cual fueron elegidos y por lo tanto cumplir con las disposiciones que se les hagan.
- Hacer cumplir lo establecido en la política del sistema y de la empresa en relación a la S&SO.
- Poseer conocimiento de todas aquellas condiciones de riesgo producto de las labores que desempeñan.
- Brindar apoyo en el reporte de situaciones que puedan afectar la salud y seguridad de los compañeros.
- Crear alternativas de solución ante riesgos encontrados que ayuden a la mejora continua de la norma.
- Velar por mantener las condiciones de los diversos lugares de trabajo de la mejor manera para evitar las situaciones que creen riesgos para las personas.

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

## Apéndice No. 8: C4D- 5 PSG-009-SCEG Procedimiento para la determinación de competencias, formación y toma de conciencia.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento para la determinación de competencias, formación y toma de conciencia.	Cód.:	PSG-009-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Avalar el conocimiento que poseen los colaboradores, así como garantizar que para aquellas personas que requieren de formación puedan recurrir a la misma, a fin de que las personas relacionadas a las labores tengan la educación y habilidades necesarias para realizar las actividades asignadas dentro de este sistema de gestión.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicable en todas aquellas personas que se vean involucradas en las labores de construcción de obras.

### **Responsables:**

- *Jefatura de proyectos:* Velar porque todas aquellos colaboradores bajo su mando posean y/o adquieran los conocimientos necesarios en relación al sistema de gestión y los aspectos de S&SO.
- *Encargado de S&SO:* Detectar todas aquellas necesidades de formación de los colaboradores, así como de crear y velar que el plan de capacitación sea llevado a cabo en su totalidad.

### **Metodología**

SERCAM es responsable de que sus colaboradores estén capacitados para realizar sus labores, y que de manera simultánea las mismas sean realizadas de la manera más segura. Las personas contarán con la experiencia y formación de acuerdo a este procedimiento.

Primeramente se deben determinar los criterios de formación que poseen los colaboradores de las diversas áreas de proyectos constructivos, lo cual se hará por medio de





Sí fuera necesario se posee una ficha para la solicitud de capacitaciones de manera individual, la cual ayudará a facilitar la recopilación de datos en relación a las personas que necesiten de formación.

<b>FICHA DE SOLICITUD DE CAPACITACIÓN</b>		
Nombre:	Documento de identidad:	
Lugar de residencia:		
Teléfonos:		
Títulos académicos:		
<b>Experiencia</b>		
<b>Empresa</b>	<b>Puesto</b>	<b>Tiempo:</b>
<b>Formación adicional</b>		
<b>Título de Capacitación</b>	<b>Fecha y lugar.</b>	
<b>Otros conocimientos</b>		
<b>Capacitación requerida</b>		
Título:	Fecha:	

Encargado: \_\_\_\_\_

Hora y fecha: \_\_\_\_\_

Finalmente se presentan los temas para los cuales los colaboradores de los proyectos de construcción deben estar capacitados a fin de que las labores que realicen sean hechas de la manera más segura y consciente posible.

<b>Aspectos generales de los riesgos ocupacionales</b>				
Temas a tratar	Grupos que deben ser capacitados	Métodos	Recursos	Duración aproximada
Propósito de la capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboradores del proyecto</li> <li>• Jefes de proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones interactivas</li> <li>• Métodos audiovisuales (videos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> </ul>	1 hora
Objetivos y metas				
Responsabilidades				
Definiciones generales				
Tipos de riesgos a que se exponen				
Situaciones de peligro				
Posibles lesiones				
Importancia de la prevención de riesgos				

<b>Trabajos en altura</b>				
Temas a tratar	Grupos que deben ser capacitados	Métodos	Recursos	Duración aproximada
Propósito de la capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboradores del proyecto</li> <li>• Jefes de proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones interactivas</li> <li>• Métodos audiovisuales (videos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> </ul>	1 hora
Objetivos y metas				
Responsabilidades				
Definiciones generales				
Riesgos asociados				
Uso, inspección y colocación del E.P.P				
Sistemas de protección				
Técnicas de conexión				
Procedimientos de trabajo seguro				

Trabajos eléctricos				
Temas a tratar	Grupos que deben ser capacitados	Métodos	Recursos	Duración aproximada
Propósito de la capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboradores del proyecto</li> <li>• Jefes de proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones interactivas</li> <li>• Métodos audiovisuales (videos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> </ul>	1 hora
Objetivos y metas				
Responsabilidades				
Definiciones generales				
Riesgos asociados				
Uso, inspección y colocación del E.P.P				
Sistemas de protección				
LOTO (Bloqueo y etiquetado)				
Procedimientos de trabajo seguro				

Trabajos con equipos y/o herramientas mecánicas				
Temas a tratar	Grupos que deben ser capacitados	Métodos	Recursos	Duración aproximada
Propósito de la capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboradores del proyecto</li> <li>• Jefes de proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones interactivas</li> <li>• Métodos audiovisuales (videos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> </ul>	1 hora
Objetivos y metas				
Responsabilidades				
Definiciones generales				
Riesgos asociados				
Uso, inspección y colocación del E.P.P				
Tipos de herramientas				
Técnicas de utilización segura				
Procedimientos de trabajo seguro en labores específicas.				

Es importante que los colaboradores reciban capacitaciones en los temas que el encargado de S&SO crea necesarios, adicionales a los anteriores.

## Apéndice No. 9: C4D- 6 PSG-010-SCEG Procedimiento de comunicación, participación y consulta.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento de comunicación, participación y consulta.	Cód.:	PSG-010-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Lograr que la comunicación sea la adecuada en los distintos niveles de la empresa, para facilitar la participación de todas las personas involucradas en el sistema de gestión, además de brindar un medio para la consulta de interrogantes que surjan sobre el mismo.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicable en todas aquellas personas que se vean involucradas en las labores de construcción de obras.

### **Responsables:**

- *Encargado de S&SO:* Crear los comunicados respetivos a las actividades de la norma, al igual que facilitar el acceso a la información de la misma.
- *Gerencia Administrativa:* Aprobar el procedimiento y brindar los recursos necesarios para la comunicación adecuada de la norma y sus aspectos.

### **Metodología**

En primera instancia, los documentos que sean creados para la comunicación del sistema de gestión deben quedar registrados de manera que no se extravíen y puedan hacerse llegar a los colaboradores y partes interesadas. El formato y contenido de los mismos dependerá del encargado de S&SO, se debe procurar que sean de creados de manera digital a fin de reducir el gasto de papel y mejorar la efectividad de las personas a las que es enviado, sin embargo para la sección de consulta y participación se genera la siguiente ficha, a fin de facilitar el proceso de recolección y el tratamiento de los datos y opiniones del personal en relación a la seguridad y salud ocupacional. La información

recolectada será analizada por el encargado de S&SO a fin de informar a la gerencia sobre las situaciones presentadas en los lugares de trabajo.

FICHA PARA COMUNICACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN.	
Nombre completo:	
Identificación:	
Teléfono:	
Puesto:	
Lugar de trabajo:	
Consulta (Dé una descripción detallada de lo consultado)	
Participación (Brinde oportunidades de mejora para la situación encontrada)	
Temas relevantes para comunicación (descripción detallada)	
Firma:	Fecha y Hora:

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

## Apéndice No. 10: C4D- 7 PSG-011-SCEG Procedimiento para el control de la documentación.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARCO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento para el control de la documentación	Cód.: PSG-011-SCEG	
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Garantizar que la documentación asociada al sistema de gestión posea los controles de emisión, revisión y organización necesarios para que la información sea lo más verídica y lo mayormente ordenada posible.

**Alcance:** Este procedimiento es aplicable a todos los documentos que estén relacionados y sean parte del sistema de gestión en S&SO.

### **Responsables:**

- *Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional:* Crear, distribuir y controlar todos los documentos relacionados y necesarios por el SG, también debe mantener el orden y el seguimiento de los mismos junto con la revisión de la información que provenga de afuera de la empresa. Adicionalmente es importante que dichos registros se mantengan actualizados.
- *Gerencia Administrativa:* Será la encargada de la revisión y la aprobación de los documentos relacionados al sistema.

### **Metodología**

Los documentos creados por el Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional para el desarrollo del sistema de gestión en S&SO deben ser revisados y aprobados por la gerencia administrativa y general antes de que sean publicados y entregados a todos los colaboradores y partes interesadas, la misma debe estar disponible para todo aquel que la requiera, es importante que toda copia entregada lleve un sello de control o una marca de

agua, de igual manera en caso de que en algún momento el documento sea obsoleto, debe existir un sello para dicha identificación, de igual manera el original debe ser guardado en la base de datos de la empresa y poseer una copia en físico en bodega, a fin de que se conozca el estado en el que se encuentra el mismo.

Adicionalmente el mantenimiento y seguimiento será periódicamente realizado por el Encargado de S&SO con la ayuda de un asistente el cual será seleccionado por él mismo. Quienes adicionalmente tendrán la labor de realizar los cambios cuando sea necesaria la actualización. Una vez actualizado se dará continuación a lo ya previamente establecido mediante el cambio del código de la versión realizada, el documento anterior será archivado cómo anteriormente fue señalado A continuación se presenta el formato para llevar el control de toda la documentación respectiva del sistema de gestión.

**Formato:**

El formato de los documentos debe ser escrito con un solo tipo de letra, y sus respectivas variantes (de mayúsculas y negrita), el mismo debe ir en letra Arial con un tamaño de 11 puntos para texto principal y con 9 puntos en notas de pie y citas, con sangría y justificado en todo el documento. Se recomienda utilizar papel con estas medidas 28 cm. x 2.15 cm. (tamaño carta). Debe ser un material de buena calidad, lo cual asegure la conservación y facilite el manejo; se recomienda el denominado bond. Todo texto se escribirá a uno y medio espacio. Sí es necesario, las subdivisiones deben ser de tipo alfanumérico.

Las ilustraciones y/o figuras deberán ir centradas en la página y los márgenes de las mismas para el texto debe ser de: superiores e inferiores de 2,5 cm. Izquierdo de 3,5 cm. Y derecho de 2,5 cm.

La nomenclatura a la que está sujeta a los documentos realizados para desarrollo del sistema estarán basados en la descrita con un ejemplo en la siguiente tabla, en la cual se establece la nomenclatura de la primera versión de los mismos.

<b>Ejemplo: C4C-1PSG-002-SCEG</b>						
C4C	Capítulo – Número del capítulo- Letra Sección					
1	Versión					
PSG	Procedimiento del Sistema de Gestión					
002	Número del procedimiento					
SCEG	Nombre de la empresa: Servicios Camacho de El Guarco					
<b>LISTA DE CONTROL MAESTRO DE DOCUMENTACIÓN</b>						
# Doc.	Tema/Título	Clasificación	Fecha	Creador	Observaciones	Recibido

El siguiente es el formato de la ficha para la solicitud de revisión de un documento del sistema de gestión cuando alguna persona quiera hacer un cambio en cualquier formato o documento del sistema. Estas solicitudes pueden ser presentadas por el Jefe de Proyectos, los ingenieros, Gerente Administrativa, Gerente General y el mismo encargado de S&SO. Cualquiera de estas personas primero debe llenar esta ficha a fin de hacer un comunicado de que se van a hacer una revisión por falta de actualización u otra situación. La revisión establecida por el solicitante debe hacerse por secciones del documento y de manera grupal en reuniones convocadas por él mismo. Todas las personas con poder de alteración de cualquiera de los documentos debe estar presente en la reunión, los cambios que se vayan hacer a los documentos deben ser aprobadas por el Gerente General y la Junta Directiva. Lo dicho anteriormente es válido para la ficha de solicitud de los documentos junto a cualquier persona que quiera acceder a ellos para informase del sistema.

<b>FICHA PARA SOLICITUD DE REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN</b>
¿Quién solicita la revisión?

Documento a revisar:	
Apartado del documento:	
Motivo de revisión:	
Firma:	Fecha y hora:

FICHA DE SOLITUD DE DOCUMENTOS	
Nombre:	Teléfono:
Departamento:	
Documento solicitado:	
Firma	Fecha y hora:

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

## **Apéndice No. 11: C4D- 8 PSG-012-SCEG Procedimiento para atención de emergencias.**

**Objetivo:** Hacer reporte y la respectiva atención de las situaciones que impliquen una emergencia en las operaciones de SERCAM, a fin de brindar una atención oportuna y evitar consecuencias negativas para las personas y la empresa.

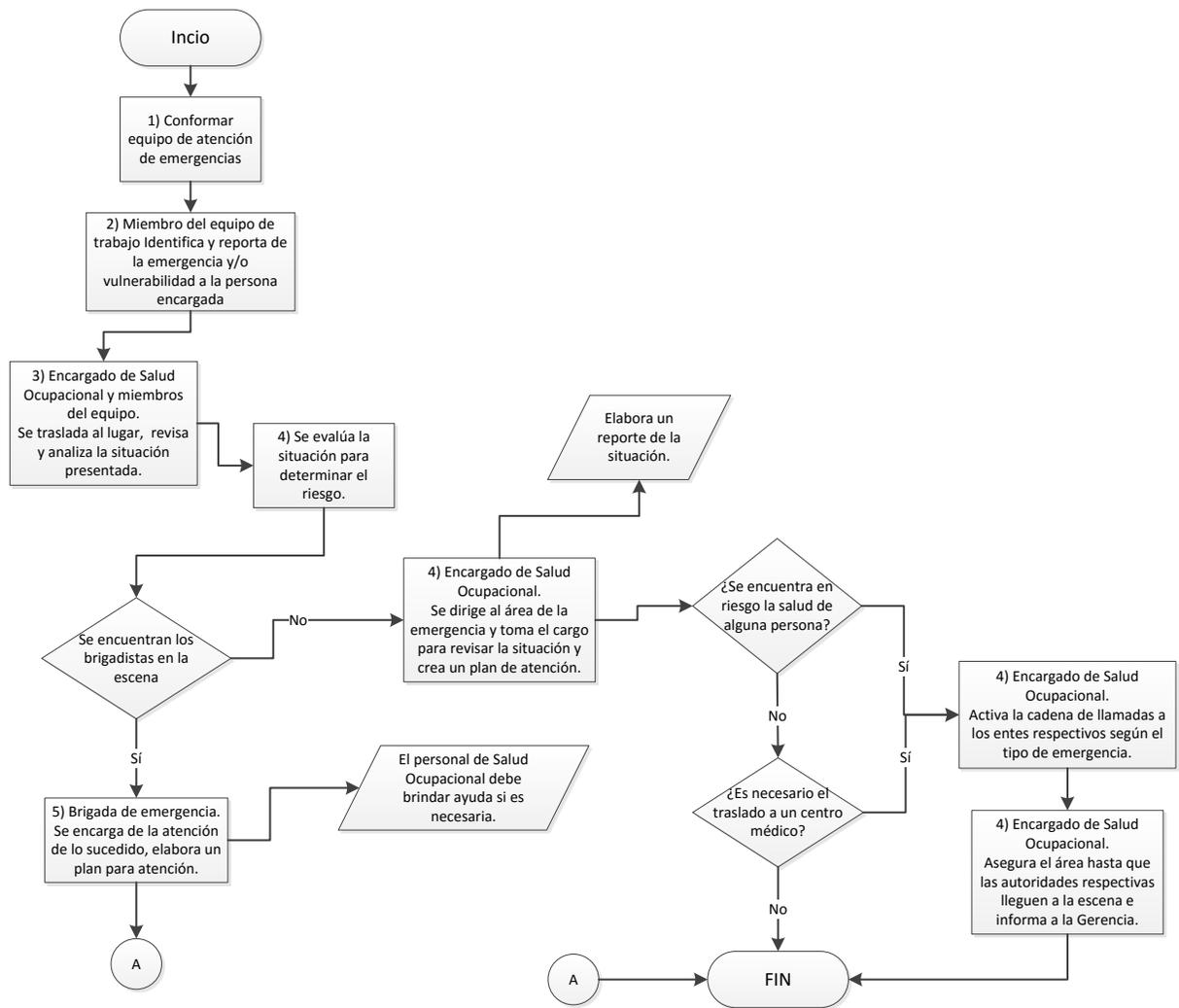
**Alcance:** Este procedimiento es aplicable en todas aquellas situaciones que se presenten y donde se vean involucradas personas en casos de emergencia en las labores de construcción de obras.

### **Responsables:**

- *Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional:* Recibir las notificaciones de situaciones que puedan crear una emergencia, actuar debidamente en caso de que se presente una situación de este calibre, controlar y mantener la calma de las personas involucradas.
- *Gerencia Administrativa:* Será la encargada de la revisión y la aprobación del procedimiento y de la correcta aplicación del procedimiento junto a la realización de la cadena de llamadas respectiva para el tipo de emergencia.

### **Metodología**

El siguiente esquema será utilizado como metodología para la atención de emergencias.



## Apéndice No. 12: C4E- 1 PSG-013-SCEG Procedimiento para medición y seguimiento del desempeño.

 <small>SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento para medición y seguimiento del desempeño.	Cód.: PSG-011-SCEG	
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Asegurar que el desempeño del sistema de gestión tenga criterios medibles y cuantificables para determinar el estado del mismo, así mismo darle seguimiento a fin de crear una mejora continua.

**Alcance:** Aplicable a las labores de construcción en proyectos.

### **Responsables:**

- *Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional:* Asegurar que los indicadores sean los correctos, medibles y cuantificables para que entreguen como resultado el funcionamiento del sistema. Adicionalmente como parte del proceso, se deben coordinar las revisiones de los resultados del sistema en un periodo de 3 meses y plantear las mejoras respectivas a los casos de incumplimiento.
- *Gerencia Administrativa:* Aprobar las metodologías utilizadas para el procedimiento y participar de las reuniones respectivas a la revisión del avance del SG en el período establecido, además de proponer soluciones ante los incumplimientos encontrados en estas revisiones.

### **Metodología**

Mediante la siguiente tabla se dará seguimiento a los indicadores relacionados a los aspectos de la S&SO en las labores de construcción de SERCAM que afecten al sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional de manera tal que los objetivos establecidos sean cumplidos a cabalidad. Este procedimiento determinará la periodicidad del seguimiento y medición a los indicadores, a fin de realizar las medidas preventivas y correctivas

necesarias; finalmente el Encargado de SO debe realizar un informe sobre estos indicadores.

**Indicadores:**

Indicador	Objetivo	Fórmula	Periodicidad	Responsable
Personas expuestas capacitadas	Capacitar al 100% del personal expuesto	$(N^{\circ} \text{ total de personas capacitadas}) / (N^{\circ} \text{ total de personas expuestas}) \times 100$	Anual	ESO y Jefatura de proyectos
Personas capacitadas	Lograr capacitar a todo el personal	$(N^{\circ} \text{ total de personas convocadas}) / (N^{\circ} \text{ total de personas capacitadas}) \times 100$	Mensual	ESO
Cumplimiento planes de acción	Cumplir con el 80% de las acciones preventivas y correctivas	$(N^{\circ} \text{ total de controles definidos según periodo}) / (N^{\circ} \text{ total de controles implementados según periodo}) \times 100$	Semestral	ESO y Jefatura de proyectos
Accidentes investigados	Investigar el 100% de todos los accidentes ocurridos en las labores	$(N^{\circ} \text{ total de incidentes investigados}) / (N^{\circ} \text{ total de incidentes ocurridos}) \times 100$	Mensual	ESO y Jefatura de proyectos
Equipo de protección personal	Utilización del EPP por los colaboradores.	$(N^{\circ} \text{ total de equipos entregados}) / (N^{\circ} \text{ total de equipos utilizados}) \times 100$	Mensual	ESO, Jefatura de proyectos.
Trabajos en altura	Cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro	$(N^{\circ} \text{ total de personas entrenadas}) / (N^{\circ} \text{ total de trabajos realizados bien}) \times 100$	Semestral	ESO, Jefatura de proyectos.
Trabajos de soldadura	Cumplimiento del procedimiento de trabajo seguro	$N^{\circ} \text{ total de equipos entregados}) / (N^{\circ} \text{ total de equipos utilizados}) \times 100$	Semestral	ESO, Jefatura de proyectos.

**TABLA DE SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Asistentes:

Documento	No. Obj	Actividad	Indicador	% Cumpl.	% anual	% anual mínimo

Observaciones:

Firma Encargado:	Fecha y hora:
Aprobado por:	Revisado:

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

## Apéndice No. 13: C4E – 2 PSG-014-SCEG Procedimiento para medición del cumplimiento legal.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento para medición del cumplimiento legal	Cód.:	PSG-012-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Asegurar el cumplimiento de las leyes aplicables para las actividades de SERCAM.

**Alcance:** Este procedimiento aplicará únicamente para la legislación establecida en el país para las labores que realicen los colaboradores de SERCAM.

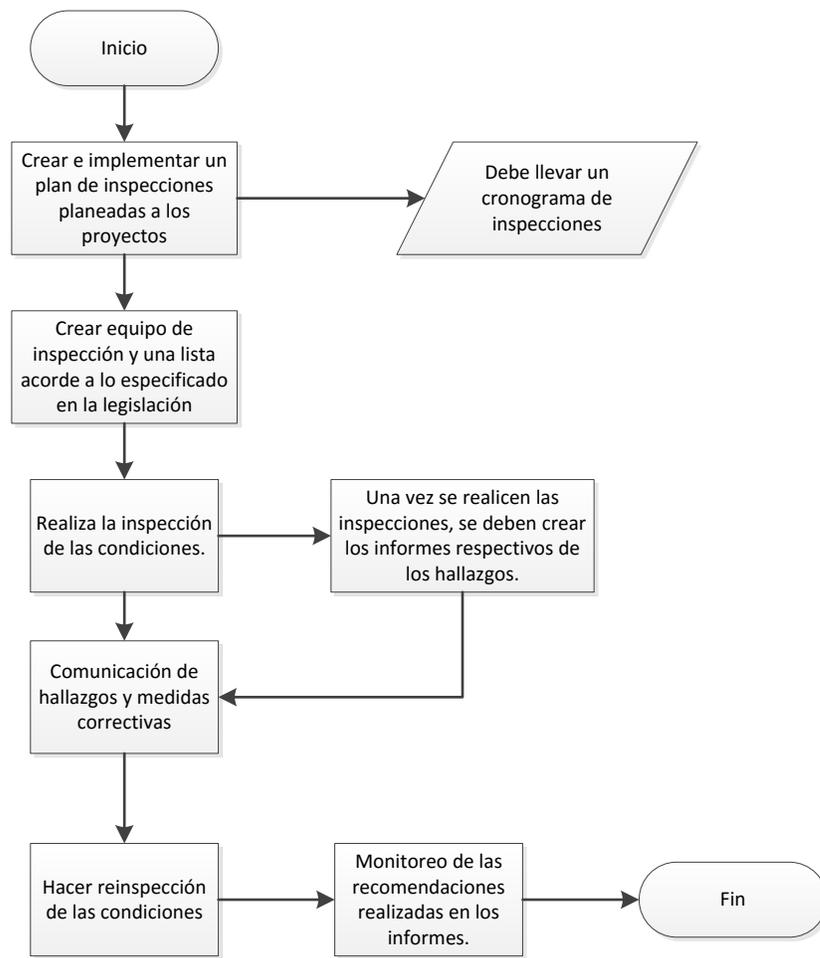
### **Responsables:**

- *Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional:* Proporcionar toda la información respectiva acerca de los procedimientos establecidos para el SG.
- *Gerencia Administrativa:* Revisar el cumplimiento de los procedimientos, sus aspectos y la información proporcionada para la aprobación y mejora continua del sistema de gestión.

### **Metodología**

La siguiente metodología será para la realización de inspecciones de seguridad planeadas, a fin de hacer revisión en las diversas actividades productivas de SERCAM, y así determinar el cumplimiento de los requisitos legales necesarios para que las mismas sean realizadas bajo el marco legal respectivo, así como lo establecido en las condiciones generales de los proyectos.

A continuación se presenta un esquema de la manera en que se debe desarrollar un plan general para la creación de inspecciones planeadas para la empresa.



**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

**Apéndice No. 14: C4E - 3 PSG-015-SCEG Procedimiento para investigación de accidentes.**

 <small>SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARCO S.A.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento para la investigación de accidentes.		Cód.: PSG-012-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Asegurar la investigación de las situaciones que han causado un accidente que afecta la salud de uno o varios colaboradores, a fin de priorizarlas y la determinación de controles para la prevención de este tipo de situaciones.

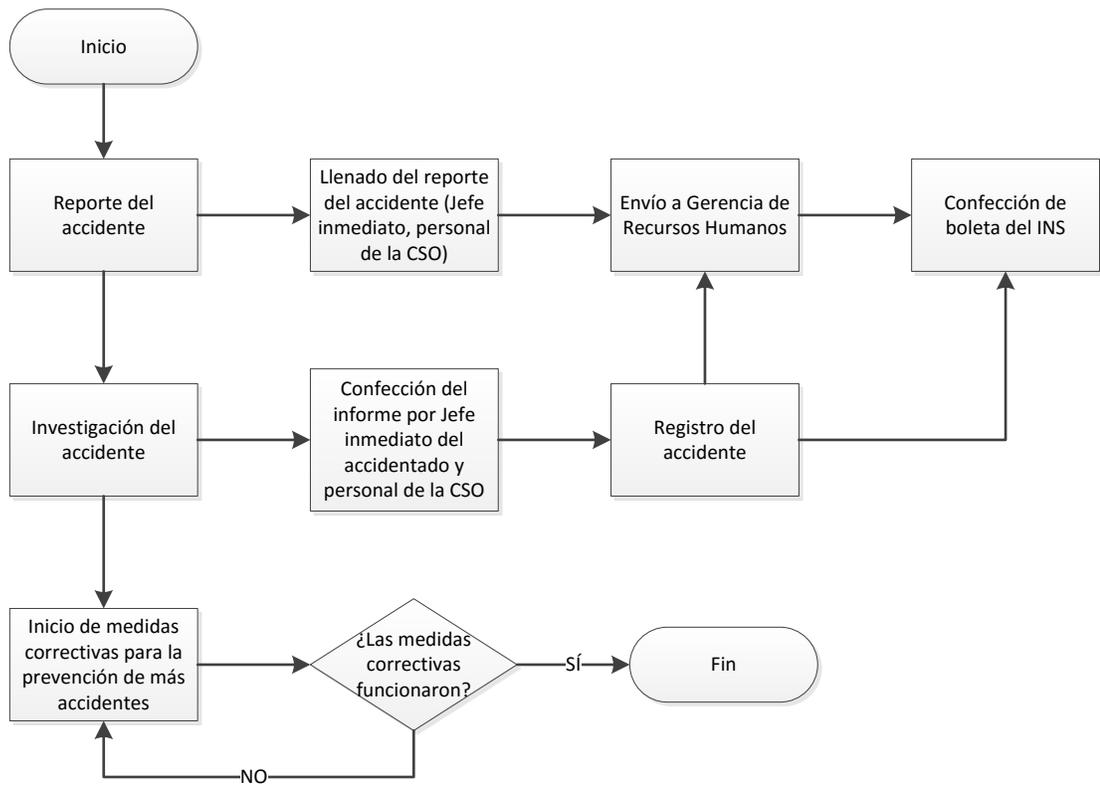
**Alcance:** Este procedimiento aplicará para todas aquellas situaciones de accidentes que se presenten en la empresa

**Responsables:**

- *Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional:* Realizar la investigación apropiada de las causas que proporcionaron que se produjera un accidente dentro de las labores que los colaboradores realizaban.
- *Gerencia Administrativa:* Aprobar la integración de este procedimiento a las tareas que se realizan como parte de las actividades productivas de SERCAM.

**Metodología**

El siguiente esquema simplifica el procedimiento establecido dentro de la empresa para la atención de accidentes dentro de las actividades productivas.



A continuación se presentan los formularios para el reporte del accidente así como el registro del mismo.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Formulario para el reporte de accidentes.		Cód.: C4E-FRA-001
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001
Nombre accidentado:	Área de trabajo (lugar):		
Puesto:	Fecha:		
Edad:	Hora:		
Lugar específico dónde ocurrió el accidente: (maquinaria, puesto, área del proyecto):			
Descripción detallada del accidente:			
Lista de testigos:		Medidas preventivas:	



SERVICIOS CAMACHO  
DE EL GUARCO S.A.

**SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Nombre: Formulario para el registro de accidentes.

Cód.:

C4E-FReA-001

Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas		Aprobado por:		Revisión: _____	Versión: 001
Nombre accidentado:				Antigüedad:	
Edad:		Sexo: M___ F ___		Estado civil:	
N° Empleado:		Puesto		Departamento:	
Nombre Jefe:				Clasificación: A___ E___	
Lesión: ___ Atrapamiento ___ Amputación ___ Torcedura ___ Fractura ___ Quemadura ___ Majonazos ___ Golpe ___ Estrés ___ Electrocuci3n ___ Dolor muscular ___ Otros: _____		Accidente: ___ Caída desnivel ___ Caída a mismo nivel ___ Atrapado por: _____ ___ Atrapado contra: _____ ___ Sobreesfuerzo ___ Contacto con: _____ ___ Expuesto a: _____ ___ Golpe con: _____ ___ Golpe contra: _____ ___ Otros: _____		Parte del cuerpo: ___ Cabeza ___ Hombro ___ Brazo ___ Pecho ___ Espalda ___ Cuello ___ Pierna ___ Genitales ___ Dedos ___ Pies ___ Manos ___ Otros: _____	
Condici3n Insegura: ___ Máquina sin protecci3n ___ Maquinaria en movimiento ___ Falta de seÑalización ___ Ruido ___ Iluminaci3n ___ Temperatura ___ EPP DaÑado		Actos Inseguros_ Descripci3n del acto inseguro:			

__Herramientas	
----------------	--

**Apéndice No. 15: C4E- 4 PSG-016-SCEG Procedimiento para control de registros.**

 <small>SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.</small>	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento para control de registros.		Cód.: PSG-016-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Dar apropiado tratamiento a los registros que se desprendan de los procedimientos establecidos para este sistema de gestión.

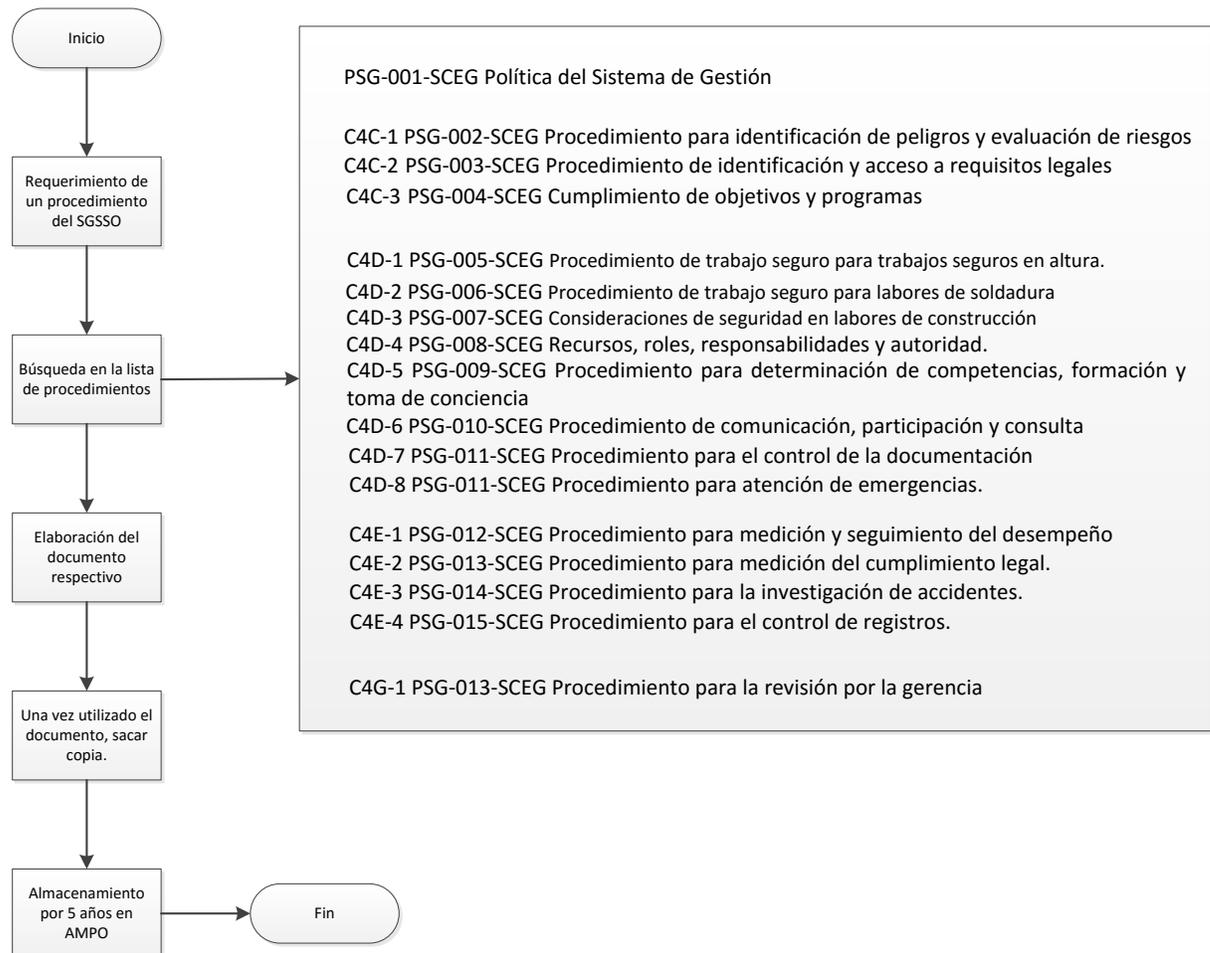
**Alcance:** Aplicable a todos los documentos que sean elaborados a partir de los documentos encontrados en este sistema.

**Responsables:**

- *Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional:* Asegurar que los documentos resultantes de este sistema de gestión sean registrados de la manera adecuada para la revisión posterior de todo lo estipulado dentro de este documento, así mismo los documentos que sean producto de este sistema deben ser almacenados y guardados por un tiempo determinado, según la importancia del mismo.
- *Gerencia Administrativa:* Dar seguimiento y soporte al trabajo del Encargado en Salud y Seguridad Ocupacional en la realización de los registros necesarios para el buen funcionamiento del sistema de gestión.

## Metodología

Todos los documentos deben portar un código que los distinga y facilite su ubicación dentro del sistema de gestión, para esto se debe poseer una lista con todos los documentos relacionados. De manera paralela debe existir un AMPO que permita almacenarlos de manera controlada y ordenada, en un lugar determinado. El siguiente esquema facilita la visualización de este procedimiento de manera general.



### Control de cambios.

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:

## Apéndice No. 16: C4F- 1 PSG-017-SCEG Procedimiento para revisión por la gerencia.

 SERVICIOS CAMACHO DE EL GUARDO S.A.	<b>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>		
	Nombre: Procedimiento para medición y seguimiento del desempeño.	Cód.:	PSG-012-SCEG
Elaborado por: Ing. Benjamín Vargas	Aprobado por:	Revisión: _____	Versión: 001

**Objetivo:** Asegurar el cumplimiento de los procedimientos descritos para el manejo del sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional de SERCAM.

**Alcance:** Este procedimiento aplicará únicamente para las metodologías establecidas dentro de este documento.

### **Responsables:**

- *Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional:* Proporcionar toda la información respectiva acerca de los procedimientos establecidos para el SG.
- *Gerencia General:* Revisar el cumplimiento de los procedimientos, sus aspectos y la información proporcionada para la aprobación y mejora continua del sistema de gestión.

### **Metodología**

La Gerencia General recibirá este procedimiento a fin de llevar un control sobre el funcionamiento del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional a fin de continuar con las mejoras respectivas y la implementación de las mismas. La lista que se presenta a continuación es la lista de todos los procedimientos descritos en esta norma, esta metodología será aplicable una vez a final de año, en caso de que sea necesaria la implementación de mejoras, las mismas sean realizadas antes de empezar un nuevo año laboral.

LISTADO DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL				
No. Requisito	Objetivo para revisión		Indicador y cumplimiento	Observaciones
4.A	PSG-001-SCEG	Política del Sistema de Gestión		
4.B	PSG-002-SCEG	Identificar y evaluar las situaciones que puedan afectar la salud de los colaboradores, visitantes, contratistas y partes interesadas en las labores efectuadas por SERCAM.		
	PSG-003-SCEG	Establecer la metodología necesaria para la identificación, establecimiento e implementación de los requisitos legales y cualquier otro requisito aplicable tanto a las labores de construcción como para el sistema de gestión.		
	PSG-004-SCEG	Determinar el cumplimiento de los objetivos, metas y programas que SERCAM tenga establecidos para las labores de construcción relacionados a la S&SO.		
4.C	PSG-005-SCEG	Velar porque las labores a alturas mayores a 1.80 m sean realizadas de manera segura, de manera que se los colaboradores no se vean expuestos a riesgos que atenten contra su salud.		

	PSG-006-SCEG	Garantizar la salud y la prevención de accidentes en las labores realizadas en relación a los procesos de soldadura en los proyectos constructivos de SERCAM.		
	PSG-007-SCEG	Alertar a los trabajadores de la existencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones en las diversas áreas de trabajo que pueda tener un proyecto de construcción.		
	PSG-008-SCEG	Establecer las responsabilidades a las personas que son parte integral del sistema de gestión para que conozcan y asuman sus funciones junto a la autoridad respectiva que posean, a fin de que el mismo funcione adecuadamente.		
	PSG-009-SCEG	Avalar el conocimiento que poseen los colaboradores, así como garantizar que para aquellas personas que requieren de formación puedan recurrir a la misma, a fin de que las personas relacionadas a las labores tengan la educación y habilidades necesarias para realizar las actividades asignadas dentro de este		

		sistema de gestión.		
	PSG-010-SCEG	Lograr que la comunicación sea la adecuada en los distintos niveles de la empresa, para facilitar la participación de todas las personas involucradas en el sistema de gestión, además de brindar un medio para la consulta de interrogantes que surjan sobre el mismo.		
	PSG-011-SCEG	Garantizar que la documentación asociada al sistema de gestión posea los controles de emisión, revisión y organización necesarios para que la información sea lo más verídica y lo mayormente ordenada posible.		
4.D	PSG-012-SCEG	Asegurar que el desempeño del sistema de gestión tenga criterios medibles y cuantificables para determinar el estado del mismo, así mismo darle seguimiento a fin de crear una mejora continua.		
4.E	PSG-013-SCEG	Asegurar el cumplimiento de los procedimientos descritos para el manejo del sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional de SERCAM.		
Firma:			Fecha, hora y sello:	

**Control de cambios.**

Versión	Fecha	Descripción del cambio.	Aprobado por:
---------	-------	-------------------------	---------------

--	--	--	--

## Bibliografía

- Alvarado, B. V. (2014). Propuesta de Programa de Prevención de Riesgos en Seguridad asociadas a las Operaciones en los Talleres de Mecánica Automotriz de la Empresa Grupo Purdy Motor Costa Rica. Cartago, Cartago, Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Bestratén Belloví, M., & Pareja Malagón, F. (1993). NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. España: INSHT.
- Comisión de Salud Ocupacional. (2015). *Estadística de Salud Ocupacional Costa Rica 2015*. San José, Costa Rica.: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Dalmau, G. B. (2014). Manual práctico para la implementación del estándar OHSAS 18001:2007 . *Manual*. Madrid, España: Imagen Artes Gráficas, S.A.
- Departamento de Trabajo. (2009). *Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales*. Cataluña, España.: IDDIC.
- Girling, P. X. (2013). *Operational Risk Management : A Complete Guide to a Successful Operational Risk Framework*. Somerset, NJ, USA : John Wiley & Sons. Obtenido de <http://www.garp.org/media/665968/icbrr-operational0711preview.pdf>
- INSHT. (1993). NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos . España: INSHT.
- INSHT. (2011). Política de Seguridad y Liderazgo. En INSHT, *Accidentes y Gestión de la Seguridad* (págs. 59.1-59.11). España: INSHT.
- INTECO. (30 de 03 de 2009). INTE/OHSAS 18001:2009 Sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional. San José , Costa Rica: INTECO.
- OHSAS. (2007). Norma OHSAS 180001:2007. E.E.U.U: OHSAS.
- Organización Internacional del Trabajo. (29 de Abril de 2011). Sistema de Gestión de la SST: Una Herramienta para la mejora continua. OIT.



## J. APÉNDICES

### 1. Lista de verificación basada en la OHSAS 18001:2009.

Evaluación de la Gestión en Salud Ocupacional e Higiene Ambiental en Servicios Camacho de El Guarco S.A.

Elaborado:						Fecha:	
<b>Objetivo: Evaluar el cumplimiento de SERCAM ante los requerimientos de la OHSAS 18001:2009.</b>							
NORMAS OHSAS 18001:2009							
Apartado de las OHSAS	Requisito	Cumplimiento					Observaciones
		C	C	N	N/A	%	
		T	P	C	A		
		2	1	0	0		
<b>4.1 Requisitos Generales.</b>							
4.1	La organización establece, documenta, implementa, mantiene y mejora en forma continua un sistema de gestión de SySO de acuerdo con los requisitos de esta norma, y debe determinar cómo cumplirá los requisitos.			0		0%	
4.1	La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión de SySO.			0		0%	
<b>Porcentaje de cumplimiento</b>						0%	
<b>4.2 Política S&amp;SO</b>							
4.2	La alta dirección debe definir y autorizar la política de SySO de la organización, y asegurar que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión está:			0		0%	No poseen política en S&SO
4.2	a) Es apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de SySO de la organización.			0		0%	
4.2	b) Incluye un compromiso con la prevención de lesiones y enfermedades y con la mejora continua de la gestión y desempeño de SySO.			0		0%	

4.2	c) Incluye el compromiso de cumplir como mínimo los requisitos legales aplicables y otros requisitos que suscriba la organización, relacionados con sus peligros de SySO.				0	0%	
4.2	d) Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SySO.				0	0%	
4.2	e) Se documenta, implementa y mantiene.				0	0%	
4.2	f) Se comunica a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización, con la intención de que sean conscientes de sus obligaciones individuales de SySO.				0	0%	
4.2	g) Está disponible para las partes interesadas.				0	0%	
4.2	h) Se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización.				0	0%	
<b>Porcentaje de cumplimiento</b>						0%	
<b>4.3 Planificación</b>							
4.3.1	La organización debe establecer, implementar y mantener un(os) procedimiento(s) para la continua identificación de peligros, valoración de riesgo y determinación de los controles necesarios.	2				100%	Se encuentra en el Plan de Salud Ocupacional, sin embargo no se actualiza.
4.3.1	El (los) procedimiento(s) para la identificación de peligros y la valoración de riesgos debe tener en cuenta:				N/A	0%	
4.3.1	Actividades rutinarias y no rutinarias	2				100%	
4.3.1	Actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluso contratistas y visitantes)	2				100%	
4.3.1	Comportamiento, aptitudes y otros factores humanos				0	0%	

4.3.1	Peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo con capacidad de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas que están bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.			0	0%
4.3.1	Los peligros generados en la vecindad del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo, controladas por la organización.			0	0%
4.3.1	Infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la organización o por otros.	2			100%
4.3.1	Cambios o cambios propuestos en la organización, sus actividades, o materiales.			0	0%
4.3.1	Modificaciones al Sistema de Gestión S&SO, incluyendo cambios temporales, y sus impactos sobre las operaciones, procesos, y actividades.			0	0%
4.3.1	Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la evaluación de riesgos e implementación de los controles necesarios			0	0%
4.3.1	El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos operativos y trabajo de la organización, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.			0	0%
4.3.1	La metodología de la organización para identificación de peligro y valoración de riesgo debe: a) Ser definida con respecto a su alcance, naturaleza y tiempo para asegurar que sea proactiva y no reactiva; y b) Proporcionar la identificación, priorización y documentación de riesgos, y la aplicación de controles, como sea apropiado.		1		50%

4.3.1	Para la gestión del cambio, la organización deberá identificar los peligros S&SO y los riesgos S&SO asociados con cambios en la organización, el sistema de gestión S&SO, o sus actividades, antes de la introducción de estos cambios-			0	0%	
4.3.1	La organización debe asegurar que los resultados de estas valoraciones están considerados cuando se determinan los controles.			0	0%	
4.3.1	Cuando se determinan controles, o se consideran cambios a los controles existentes, debe darse consideración a reducir los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía: a) Eliminación; b) Sustitución; c) Controles de ingeniería; d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos; e) Equipos de protección personal.			0	0%	
4.3.1	La organización debe documentar y mantener el resultado de identificación de peligros, valoración de riesgo y controles determinados.			0	0%	Se posee únicamente la realizada para el Plan de Salud Ocupacional.
4.3.1	La organización debe asegurar que los riesgos S&SO y controles determinados se toman en cuenta cuando se establece, implementa y mantiene un sistema de gestión S&SO.	2			100 %	
4.3.2	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para identificar y acceder los requisitos legales y otros requisitos S&SO que son aplicables a ella.			0	0%	

4.3.2	La organización debe asegurar que estos requisitos legales y otros requisitos aplicables que la organización suscribe son tomados en cuenta para establecer, implementar y mantener su sistema de gestión S&SO y mantener la información actualizada.			0	0%	
4.3.2	La organización debe comunicar información relevante sobre requisitos legales y otros requisitos a personas que trabajan bajo el control de la organización, y otras partes interesadas relevantes.			0	0%	
4.3.3	La organización debe establecer, implementar y mantener documentados los objetivos S&SO, en las funciones y niveles relevantes dentro de la organización.			0	0%	
4.3.3	Los objetivos deben ser medibles, siempre que sea práctico y consistentes con la política S&SO, incluyendo los compromisos para la prevención de lesión y enfermedad, y estar conformes con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscribe, y al mejoramiento continuo.			0	0%	
4.3.3	Cuando se establece y revisan los objetivos, una organización debe tomar en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscribe, y sus riesgos S&SO. Debe también considerarse sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operacionales y de negocios, y la posición de las partes interesadas relevantes.			0	0%	

4.3.3	La organización debe establecer, implementar y mantener un programa(s) para alcanzar sus objetivos. El programa(s) debe incluir como mínimo: a) Responsabilidad y autoridad designadas para alcanzar los objetivos en las funciones relevantes y niveles de la organización; y b) Los medios y cronograma en los cuales los objetivos serán alcanzados.				0	0%	
4.3.3	El programa(s) debe ser revisados a intervalos regulares y planeados, y ajustado cuando sea necesario, para asegurar que los objetivos sean alcanzados.				0	0%	
<b>Porcentaje de cumplimiento</b>						21%	
<b>4.4. Implementación y Operación.</b>							
4.4.1	La gerencia debe tomar finalmente la responsabilidad por S&SO y el sistema de gestión S&SO.	2				100 %	La gerencia quiere generar un cambio
4.4.1	La gerencia debe demostrar su compromiso por: a) Asegurar la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión S&SO; b) Definir roles, asignar responsabilidades y funciones, y delegar autoridades, para facilitar la gestión efectiva de S&SO; los roles, responsabilidades, funciones, y autoridades deben ser documentadas y comunicadas.	2				100 %	

4.4.1	La organización debe asignar un miembro(s) de la gerencia con responsabilidades específicas para S&SO, independiente de otras responsabilidades, y con roles y autoridad definida para: c) Asegurar que el sistema de gestión S&SO es establecido, implementado y mantenido de acuerdo con esta norma OHSAS; d) Asegurar que los reportes del desempeño del sistema de gestión S&SO son presentados a la gerencia para revisión y uso como base del mejoramiento en el sistema de gestión S&SO.				0	0%
4.4.1	La identidad de la persona asignada por la alta gerencia debe hacerse disponible a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización.					0%
4.4.1	Todos los que tengan responsabilidad gerencial deben demostrar su compromiso al mejoramiento continuo del desempeño S&SO.	2				100%
4.4.1	La organización debe asegurar que las personas en el área de trabajo tomen responsabilidad sobre aspectos S&SO que controlan, incluyendo cumplimiento a los requisitos S&SO aplicables de la organización.				0	0%
4.4.2	La organización debe asegurar que cualquier persona(s) bajo su control que realice tareas que pueden impactar sobre S&SO es (son) competente con base a educación apropiada, entrenamiento o experiencia, y debe tener los registros asociados.		1			50%

4.4.2	La organización debe identificar las necesidades de entrenamiento asociadas con sus riesgos S&SO y su sistema de gestión S&SO. Debe proporcionar entrenamiento o tomar otra acción para alcanzar estas necesidades, evaluar la efectividad del entrenamiento o acción tomada, y mantener los registros asociados.			1		50%	Los entrenamientos y capacitaciones los realiza una compañía aparte.
4.4.2	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para hacer que las personas que trabajan bajo su control sean conscientes de: a) Las consecuencias S&SO, actuales o potenciales, de sus actividades de trabajo, su comportamiento, y los beneficios que tiene en S&SO el mejoramiento del desempeño del personal; b) Sus roles y responsabilidades e importancia en alcanzar conformidad con la política y procedimientos S&SO y de los requisitos del sistema de gestión S&SO, incluyendo la preparación en emergencia y los requisitos de respuesta (ver 4.4.7); c) Las consecuencias potenciales que tiene apartarse de los procedimientos especificados.					0	0%
4.4.2	Los procedimientos de entrenamiento deben tomar en cuenta diferentes niveles de: a) Responsabilidad, habilidad, habilidades de lenguaje y cultura; y b) Riesgo.					0	0%
4.4.3.1	Con respecto a los peligros S&SO y sistema de gestión S&SO, la organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para:						N/A
4.4.3.1	Comunicación interna entre los varios niveles y funciones de la organización					0	0%
4.4.3.1	Comunicación con los contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo					0	0%

4.4.3.1	Recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes de partidos externos interesados.			0		0%	
4.4.3.2	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para			N/A		0%	
4.4.3.2	a) La participación de los trabajadores por su: 1. Participación en la identificación de peligros, evaluación de riesgo y determinación de controles; 2. Participación apropiada en la investigación de incidentes; 3. Participación en el desarrollo y revisión de las políticas y objetivos S&SO; 4. Consulta donde hay cambios que afecten su S&SO; 5. Representación en asuntos S&SO.		1			50%	Se cumplen los puntos 1 y 2.
4.4.3.2	Los trabajadores deben ser informados sobre los mecanismos de participación, incluyendo quien(es) es su representante(s) en asuntos S&SO.			0		0%	
4.4.3.2	b) Consulta con contratistas donde hay cambios que afectan su S&SO.			0		0%	
4.4.3.2	La organización debe asegurar que, cuando sea apropiado, las partes interesadas externas relevantes sean consultados sobre asuntos S&SO pertinentes.			0		0%	
4.4.4	La documentación del sistema de gestión S&SO debe incluir:			N/A			
4.4.4	a) Política y objetivos S&SO;			0			
4.4.4	b) Descripción del alcance del sistema de gestión S&SO;			0			
4.4.4	c) Descripción de los elementos principales del sistema de gestión S&SO y su interacción, y referencia de los documentos relacionados;			0			
4.4.4	d) Documentos, incluyendo registros, requeridos por la norma OHSAS			0			

4.4.4	e) Documentos, incluyendo registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de procesos que se relacionan con la gestión de sus riesgos S&SO.					0	
4.4.5	Los Documentos requeridos por el sistema de gestión S&SO y por esta norma OHSAS deben ser controlados. Los registros son un tipo especial de documento y deben ser controlados de acuerdo con los requisitos dados en 4.5.4.					0	
4.4.5	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para:					N/A	
4.4.5	a) Aprobar documentos para aceptación previa a su emisión;				0		0%
4.4.5	b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente;				0		0%
4.4.5	c) Asegurar que los cambios y el estado de la revisión actual de documentos sean identificados;				0		0%
4.4.5	d) Asegurar que las versiones pertinentes de documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;				0		0%
4.4.5	e) Asegurarse que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables				0		0%
4.4.5	f) Asegurar que los documentos de origen externo determinados por el sistema de gestión S&SO sean identificados y su distribución controlada;				0		0%
4.4.5	g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicar la identificación apropiada de ellos si son retenidos por algún propósito.				0		0%

4.4.6	La organización debe determinar las operaciones y actividades que están asociadas con el peligro(s) identificado donde la implementación de controles es necesaria para manejar el riesgo(s) S&SO. Esto debe incluir la gestión del cambio (ver 4.3.1).			0	0%
4.4.6	Para esas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener:			N/A	0%
4.4.6	a) Controles operacionales, aplicables a la organización y sus actividades; la organización deberá integrar estos controles operacionales en todo su sistema de gestión S&SO;			0	0%
4.4.6	b) Controles relacionados con buenas adquisiciones, equipos y servicios;			0	0%
4.4.6	c) Controles relacionados con contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo;			0	0%
4.4.6	d) Procedimientos documentados, para cubrir situaciones donde su ausencia podría llevar a desviaciones de la política y objetivos S&SO;			0	0%
4.4.6	e) Determinar Criterios de operación donde su ausencia podría llevar a desviaciones de la política y objetivos S&SO.			0	0%
4.4.7	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s):a) Para identificar el potencial de situaciones de emergencia;b) Para responder a tales situaciones de emergencia.			0	0%
4.4.7	La organización debe responder a situaciones de emergencia actuales y prevenir o mitigar consecuencias S&SO adversas asociadas.			0	0%

4.4.7	Para planear su respuesta a emergencia, la organización deberá tomar en cuenta las necesidades de las partes interesadas relevantes, ej. servicios de emergencia y vecinos.			0	0%	
4.4.7	La organización deberá también examinar su procedimiento(s) periódicamente para responder a situaciones de emergencia, cuando sea práctico, involucrar partes interesadas relevantes mientras sea apropiado.			0	0%	
4.4.7	La organización debe revisar periódicamente y, cuando sea necesario, revisar su procedimiento(s) de preparación y respuesta, en particular, después de la revisión periódica y después de la ocurrencia de situaciones de emergencia (ver 4.5.3)			0	0%	
<b>Porcentaje de cumplimiento</b>					<b>12%</b>	

<b>4.5 Verificación.</b>						
4.5.1	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para monitorear y medir el desempeño S&SO de forma regular. Este procedimiento(s) debe proporcionar:			0	0%	
4.5.1	a) Mediciones cualitativas y cuantitativas, apropiadas para las necesidades de la organización;			0	0%	
4.5.1	b) Monitorear el grado de cumplimiento de los objetivos S&SO de la organización;			0	0%	
4.5.1	Monitorear la efectividad de los controles (para salud así como para seguridad);			0	0%	
4.5.1	d) Medidas proactivas de desempeño para monitorear la conformidad con los criterios S&SO de programa(s), controles y criterios operacionales;			0	0%	

4.5.1	e) Acciones reactivas de desempeño para monitorear enfermedad, incidentes (incluyendo accidentes, casi-accidentes, etc.), y otra evidencia histórica de desempeño S&SO deficiente;					1			50%	Monitorean los accidentes únicamente llevando un registro de las incapacidades que se mandan al INS.
4.5.1	f) Registrar suficiente información y resultados del monitoreo y medición para facilitar la acción correctiva subsiguiente y acción de análisis preventivo.							0	0%	
4.5.1	Si se requieren equipos para monitorear y medir el desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y mantenimiento de estos equipos, cuando sea apropiado. Se deben mantener registros de las actividades de calibración y mantenimiento así como de los resultados.							0	0%	
4.5.2.1	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para evaluar periódicamente el cumplimiento con los requisitos legales aplicables (ver 4.3.2).							0	0%	
4.5.2.1	La organización debe mantener registro de los resultados de las evaluaciones periódicas.							0	0%	
4.5.2.2	La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscribe (ver 4.3.2).							0	0%	
4.5.2.2	La organización debe guardar los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.							0	0%	
4.5.3.1	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para registrar, investigar y analizar incidentes de manera que:					2			100 %	Se posee lo establecido en el Plan de Salud Ocupacional.
4.5.3.1	a) Se determine las deficiencias S&SO encontradas y otros factores que puedan ser la causa o contribuyan en la ocurrencia de incidentes;					2			100 %	

4.5.3.1	b) Identificar la necesidad de acción correctiva;			1		50%	Se poseen pero nadie lo realiza
4.5.3.1	c) Identificar la necesidad de acción preventiva;			1		50%	
4.5.3.1	d) Identificar oportunidades para el mejoramiento continuo;			1		50%	
4.5.3.1	e) Comunicar los resultados de estas investigaciones.			0		0%	
4.5.3.1	Se debe documentar y mantener los resultados de las investigaciones de incidentes.			0		0%	
4.5.3.2	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para manejar las no conformidad(es) actuales y potenciales y para tomar acción correctiva y preventiva. El procedimiento(s) debe definir requisitos para:			0		0%	
4.5.3.2	a) Identificar y corregir no conformidad(es) y tomar acción(es) para mitigar sus consecuencias S&SO;			1		50%	Se posee pero nadie lo realiza
4.5.3.2	b) Investigar la no conformidad(es), determinar su causa(s) y tomar acciones para evitar su recurrencia;			1		50%	Idem
4.5.3.2	c) Evaluar la necesidad de acción(es) para prevenir una no conformidad(es) e implementar acciones apropiadas designadas a evitar su ocurrencia;			0		0%	
4.5.3.2	d) Registrar y comunicar los resultados de acción(es) correctiva y acción(s) preventiva tomadas;			0		0%	
4.5.3.2	e) Revisar la efectividad de la acción(es) correctiva y acción(es) preventiva tomadas.			0		0%	
4.5.3.2	Cuando la acción correctiva y la acción preventiva identifican peligros nuevos o diferentes, o la necesidad de controles nuevos o cambios, el procedimiento debe requerir que las acciones propuestas sean tomadas a través de la evaluación del riesgo previo a la implementación.			0		0%	

4.5.3.2	Cualquier acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de no conformidad(es) actual o potencial debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y estar en proporción con el riesgo(s) S&SO encontrados.			0	0%	
4.5.3.2	La organización debe asegurar que cualquier cambio necesario que se genere de la acción correctiva y preventiva sea hecho en la documentación del sistema de gestión S&SO.			0	0%	
4.5.4	La organización debe establecer y mantener registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión S&SO, con esta norma OHSAS, y los resultados alcanzados.			0	0%	
4.5.4	La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de los registros. Los registros deben ser legibles, identificables y trazables.			0	0%	
4.5.5	La organización debe asegurar que las auditorías internas del sistema de gestión S&SO se realicen a intervalos planificados para:			0	0%	
4.5.5	a) Determinar si el sistema de gestión S&SO: 1. Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión S&SO, incluyendo los requisitos de esta norma OHSAS; y 2. Ha sido implementado apropiadamente y es mantenido; y 3. Es efectivo para alcanzar la política y objetivos de la organización;				0	
4.5.5	b) Proporcionar información sobre los resultados de las auditorías a la gerencia.				0	

4.5.5	El programa(s) de auditoria debe planearse, establecerse, implementarse y mantenerse por la organización, basado en los resultados de la valoración del riesgo de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.					0	
4.5.5	El procedimiento(s) de auditoria debe establecerse, implementarse y mantenerse y que definan: a) las Responsabilidades, competencias, y requisitos para planear y conducir auditorias, reportar resultados y guardar los registros asociados; y b) La determinación de los criterios de auditoria, alcance, frecuencia y métodos.					0	
4.5.5	La selección de los auditores y realización de auditorias debe asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.					0	
<b>Porcentaje de cumplimiento</b>						16%	
<b>4.6 Revisión por la gerencia.</b>							
4.6	La alta gerencia debe revisar el sistema de gestión S&SO de la organización, a intervalos planeados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuos. Las revisiones deben incluir oportunidades de evaluación para el mejoramiento y la necesidad de cambios en el sistema de gestión S&SO, incluyendo la política y objetivos S&SO. Se deben mantener los registros de las revisiones por la gerencia.					0%	
4.6	a) Resultados de auditorías internas y evaluación de conformidad con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscribe;					0%	

4.6	b) Resultados de participación y consulta (ver 4.4.3);					0%
4.6	c) Comunicación(es) relevante de partes interesadas externas, incluyendo quejas;					0%
4.6	d) Desempeño S&SO de la organización;					0%
4.6	e) Grado de cumplimiento de los objetivos;					0%
4.6	f) Estado de las investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas;					0%
4.6	g) Acciones a seguir de revisiones gerenciales previas;					0%
4.6	h) Cambios de circunstancias, incluyendo evolución en los requisitos legales y otros requisitos relacionados con S&SO;					0%
4.6	i) Recomendaciones para la mejora.					0%
4.6	La conclusión de las revisiones por la gerencia deben ser consistentes con el compromiso de la organización al mejoramiento continuo y deben incluir cualquier decisión y acción relacionada con el posible cambio de: a) Desempeño S&SO; b) Política y objetivos S&SO; c) Recursos; y d) Otros elementos del sistema de gestión S&SO.					0%
4.6	Conclusiones relevantes de la revisión por la gerencia deben hacerse disponibles para comunicación y consulta (ver 4.4.3)					0%
	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>					0%

Elaborado:		Fecha:
<b>Objetivo: Evaluar el cumplimiento de SERCAM ante los requerimientos de la OHSAS 18001:2009.</b>		
NORMAS OHSAS 18001:2009		
Cumplimiento Principio 1	_____	0%
Cumplimiento Principio 2	_____	0%
Cumplimiento Principio 3	_____	21%
Cumplimiento Principio 4	_____	12%
Cumplimiento Principio 5	_____	16%
Cumplimiento Principio 6		0%
Cumplimiento total		8%

## 2. Lista de verificación de las condiciones de seguridad en el proyecto.

Ficha de Supervisión y Monitoreo Ambiental y Social. FSMA 6: SALUD Y SEGURIDAD LABORAL			
Fecha:	Lugar:	Código:	
Nombre de iniciativa:			
Profesionales que completan la ficha:			
<input type="checkbox"/> Responsable de Seguridad Ocupacional.	Nombre:	Firma:	
<input type="checkbox"/> Responsable de Seguridad Ocupacional del Contratista.	Nombre:	Firma:	
<input type="checkbox"/> Responsable de la Gestión Ambiental.	Nombre:	Firma:	
<input type="checkbox"/> Responsable de Manejo Ambiental del Contratista.	Nombre:	Firma:	
<b>Objetivo:</b>			
Proteger la salud y la seguridad de los trabajadores involucrados en las construcciones realizadas y demás población afectada por las obras.			
<b>Acciones que pueden generar impactos en la salud y seguridad</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excavaciones (de todo tipo).</li> <li>- Exposición ocupacional a material particulado y ruido.</li> <li>- Instalaciones eléctricas.</li> <li>- Manipulación de herramientas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimiento de cargas.</li> <li>- Operación de maquinaria pesada.</li> <li>- Trabajos en alturas (edificios).</li> <li>- Transporte y almacenamiento de materiales.</li> </ul>	
Etapas de Supervisión: Preparación <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> Cierre <input type="checkbox"/>			
<b>5. Medidas de supervisión:</b>			<b>Cumplimiento</b>
<i>(Adjunte fotografías y videos que ilustren las conformidades y no-conformidades observadas).</i>			<b>Si</b>
			<b>No</b>
			<b>N/A</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contratistas y subcontratistas cuentan con póliza de riesgos del trabajo del INS y planillas de la CCSS debidamente inscritas y al día para todo su personal.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantienen las condiciones de orden y limpieza dentro del área de proyecto.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los pasillos y zonas de tránsito del personal se encuentran libres de obstáculos.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha colocado la adecuada señalización en las áreas de riesgo y ésta se encuentra en buen estado, en caso de:</li> </ul>			

5.4.1. Riesgo de incendio.			
5.4.2. Riesgo de caída a desnivel si existen diferencias de altura mayores a 1.50 m.			
5.4.3. Rutas de evacuación y puntos de reunión.			
5.4.4. Riesgo eléctrico en cajas y estaciones eléctricas fijas o móviles.			
5.4.5. Áreas de almacenamiento de productos químicos peligrosos.			
5.4.6. En los momentos en que se utilice una grúa en el proyecto existe rotulación de cargas suspendidas.			
5.4.7. Cuando exista maquinaria pesada en movimiento.			
5.4.8. Para áreas donde se requiere dejar caer materiales de residuo u exista riesgo de caída de objetos.			
5.4.9. Los vientos y cableado en general se encuentran señalizados con banderines o similares.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se han realizado las capacitaciones a los trabajadores de la obra, por parte del Encargado de Seguridad Ocupacional (ESO), para el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, riesgos eléctrico, materiales peligrosos (compartido con RMA), manejo de cargas, uso de EPP, etc.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>El personal en el área recorrida está utilizando el equipo de protección personal requerido, de acuerdo con el riesgo:</li> </ul>			
5.6.1. Casco de seguridad			
5.6.2. Lentes de seguridad			
5.6.3. Chaleco reflectivo			
5.6.4. Respirador o mascarilla			
5.6.5. Tapones u orejeras			
5.6.6. Zapatos de seguridad o botas			
5.6.7. Arnés de cuerpo completo y línea de vida			
5.6.8. Otros de acuerdo a requerimiento de seguridad			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se controla la generación de partículas de polvo, mojando los sitios de afectación y se han instalado mallas y filtros que capturen el escurrimiento de aguas con sedimento, polvos, cementos, etc.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La obra respeta los horarios de descanso de la población, evitando emitir ruidos en la noche.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los sitios de salida y entrada de vehículos a la obra, están claramente señalizados.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los vehículos que ingresan al AP respetan los límites de velocidad (10 – 25 KPH).</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos de la obra tienen los permisos correspondientes requeridos por las autoridades y las pólizas de seguro.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los extintores del AP se encuentran en lugares accesibles, sin golpes, sin óxido, con seguro (pasador) y marchamo, la manilla en buen estado y la carga vigente (sin expirar).</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los colaboradores que realizan trabajos en caliente poseen un extintor cerca del puesto de trabajo en caso de conato de incendio.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tienen extintores portátiles disponibles para trabajos en campo o para su sustitución.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los andamios se encuentran en buenas condiciones:</li> </ul>			
5.15.1. Las crucetas se encuentran en buen estado (sin fracturas o dobleces)			
5.15.2. Se encuentran debidamente calzados según el tipo de terreno			
5.15.3. Están anclados a estructuras firmes			
5.15.4. Las plataformas cuentan con anclajes			
5.15.5. Las crucetas cuentan con pasador o en su defecto sistema de sujeción adecuado			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las escaleras móviles están en buen estado físico, no poseen escalones dañados, están ancladas en la parte superior, están apoyadas en un piso firme y nivelado.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con suficientes escaleras de ingreso y salida de las zanjas y excavaciones.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cables de acero para las líneas de vida están anclados a estructuras firmes, poseen mínimo tres gasas metálicas en ambos extremos de la línea y están colocados en sitios donde existan colaboradores realizando labores sobre 1.50 m de altura.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de utilización de grúas, los elementos de elevación y sujeción de materiales se encuentran en condiciones adecuadas para su utilización.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las aberturas en bordes poseen barandas superior e intermedia, así como rodapié de 10 cm de altura.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los orificios o aberturas (agujeros) en el piso están cubiertos y señalados en su totalidad.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un área equipada para la atención de primeros auxilios básicos o atención de accidentes laborales.</li> </ul>			

➤ Existe botiquín de primeros auxilios básicos con los elementos vigentes.			
➤ Existe al menos una férula larga de espalda.			
• Las sustancias químicas y residuos tóxicos utilizados se encuentran en un área destinada para esta actividad y clasificadas por tipo y separadas según su tabla de compatibilidad.			
• Existe un kit o un sistema para contención de derrames dentro del área respectiva.			
• Existe ducha y lavaojos de emergencias cerca de la bodega de productos químicos (mayor a 2 m y menor a 15 m).			
• Las obras provisionales se encuentran en buen estado:			
5.24.1. Sin bordes filosos expuestos (láminas de zinc)			
5.24.2. Con manillas en las puertas			
5.24.3. Pisos nivelados			
5.24.4. Estructuras pintadas (cuando se requiera)			
• El sarán perimetral se encuentra en buenas condiciones (no presenta aberturas u orificios considerables).			
• Las extensiones eléctricas presentan resguardo (material aislante) de su cableado interno en buen estado.			
• Las extensiones eléctricas se encuentran enrolladas y en soportes aéreos para evitar riesgo de electrocución y caídas a nivel.			
• Las varillas de acero con puntas expuestas se protegen con tapones o se tuercen para que no estén en posición vertical.			
• Las herramientas y el equipo eléctrico cuentan con resguardos de seguridad en buen estado (esmeril, máquina de corte de varilla, patín, etc.).			
• Los puntales cuentan con:			
5.30.1. Calzados según el tipo de terreno			
5.30.2. Seguro			
5.30.3. Técnica de traslado segura para evitar que la parte móvil no genere golpes al extenderse			
• En espacios confinados se cuenta con un sistema de extracción de aire.			
• Se evidencia el control de las piezas de madera con clavos o tornillos expuestos.			
• Otras:			

<b>TOTAL DE LAS NO CONFORMIDADES</b>	
<b>Observaciones:</b>	
<b>Responsables de la Supervisión:</b>	
El Responsable de la Gestión Ambiental y Social, Responsable de la Seguridad Ocupacional y Regentes Ambientales. El Responsable de la Gestión Ambiental y el Responsable de la Seguridad Ocupacional del Contratista deberán realizar las capacitaciones del personal de la obra.	
<b>Monitoreo:</b>	
Cada dos semanas el RGA junto con el ESO, deberán completar esta Hoja de monitoreo e informar al Responsable de Manejo Ambiental y al Responsable de Seguridad Ocupacional del Contratista, de las faltas de incumplimiento del contratista y al Ingeniero Supervisor de obra.	
<b>Indicadores de cumplimiento. Anote</b>	
- Número de accidentes laborales (caídas, choque eléctrico, atropello, explosión, etc.).	
- Número de charlas e inducciones que se han impartido por el contratista en seguridad laboral e higiene ambiental. Solicitar evidencia al ESO Contratista del registro de capacitaciones.	
- Cantidad de botiquines de primeros auxilios y férulas largas de espalda disponibles. Indicar el sitio donde se encuentran.	
- Existe equipo de protección personal disponible para los trabajadores y los visitantes. Indicar el sitio donde se encuentra el EPP.	
- Cantidad de reclamos relacionados con el tema de salud ocupacional.	

- Cantidad de personas capacitadas que conforman la brigada.	
<b>Partes informadas:</b>	
<b>Representante del Contratista (Ingeniero Residente):</b>	<b>Firma de copia recibida:</b>
<b>Nombre del Ingeniero Supervisor de obra:</b>	<b>Firma de copia recibida:</b>

Ficha 6 de Supervisión y Monitoreo Ambiental y Social del Banco Mundial (2016).

## K. Anexos

### 1. Escalas para la determinación de riesgos según norma NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.

#### Nivel de Deficiencia.

<b>Determinación del Nivel de Deficiencia (ND)</b>		
<b>Nivel de Deficiencia</b>	<b>ND</b>	<b>Significado</b>
Muy Deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	1	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

#### Nivel de Exposición

<b>Determinación del Nivel de Exposición (NE)</b>		
<b>Nivel de Exposición</b>	<b>NE</b>	<b>Significado</b>
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con el tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corte de tiempo
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

#### Determinación del nivel de probabilidad NP

		<b>Nivel de Exposición (NE)</b>			
		4	3	2	1
<b>Nivel de Deficiencia (ND)</b>	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

<b>Significado de los diferentes Niveles de Probabilidad</b>		
<b>Nivel de Probabilidad</b>	<b>NP</b>	<b>Significado</b>
<b>Muy Alta (MA)</b>	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
<b>Alta (A)</b>	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral
<b>Media (M)</b>	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez
<b>Baja (B)</b>	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

<b>Determinación del Nivel de Consecuencias (NC)</b>			
<b>Significado</b>			
<b>Nivel de Consecuencias</b>	<b>NC</b>	<b>Daños personales</b>	<b>Daños materiales</b>
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad del paro del proceso

**Determinación del nivel de Riesgo y de Intervención  $NR = NP \times NC$**

		<b>Nivel de Probabilidad (NP)</b>			
		40-24	20-10	8-6	4-2
<b>Nivel de Consecuencias (NC)</b>	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-503
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20