

# **Instituto Tecnológico de Costa Rica**

**Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene  
Ambiental**

**Licenciatura en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental**



**Proyecto de graduación:**

Propuesta para la transición al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma INTE/ISO 45001:2018 para los procesos de construcción de edificios de la empresa Van Der Laat & Jiménez S.A.

**Estudiante**

**Emerson Torres Marín**

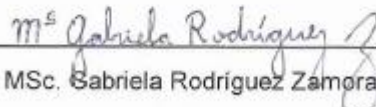
**200801984**

**Agosto, 2019**

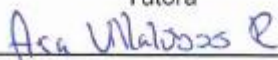
## CONSTANCIA DE LA DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

El presente Proyecto de Graduación titulado "Propuesta para la transición al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma INTE/ISO 45001:2018 para los procesos de construcción de edificios de la empresa Van Der Laar & Jiménez S.A", ha sido defendido públicamente ante el Tribunal Examinador integrado por los profesores Ara Villalobos Rodríguez y Mariela Córdoba Gómez, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por el estudiante Emerson Stanley Torres Marín, estuvo a cargo de la profesora asesora MSc. Gabriela Rodríguez Zamora.

  
MSc. Gabriela Rodríguez Zamora.

Tutora


  
Ara Villalobos Rodríguez.

Ing. Ara Villalobos Rodríguez.

Lectora

  
MAP Mariela Córdoba Gómez.

Lectora

  
Ing. Emerson Torres Marín.

Ing. Emerson Torres Marín.

Estudiante

Fecha de defensa

29/08/19.

## RESUMEN

Este proyecto se desarrolló en la compañía constructora Van Der Laat & Jiménez S.A. la cual se dedica desde hace 45 años a ofrecer servicios de construcción para los sectores públicos y privados. Estas actividades implican para sus colaboradores una variedad de eventos prevenientes de: trabajos en alturas, operación de maquinarias o presencia de sustancias químicas, entre otras. Actualmente, el creciente desarrollo de estas actividades mantiene latentes a estos peligros y preocupa a los entes certificadores que la poca intervención organizacional coloque en desventaja competitiva a la compañía. Debido a esto se plantea como objetivo general una propuesta para alcanzar la transición de un sistema de gestión basado en la OHSAS 18001:2015 a un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma INTE/ISO 45001:2018 para las construcciones de edificios.

Las herramientas utilizadas para lograr este objetivo fueron la aplicación de una lista de verificación para determinar la situación actual según los requisitos de cada apartado de la norma INTE/ISO 45001:2018 relacionados con el contexto, el liderazgo y participación, la planificación y el apoyo interno, el control operacional, la evaluación del desempeño y la mejora continua de la organización. Se realizaron inspecciones documentales para evidenciar los procedimientos internos practicados, y reuniones y entrevistas semi estructuradas a los directores de proyecto y personal administrativo para identificar procesos de trabajo y partes interesadas. Se concluyó que la compañía presenta una falta de seguimiento en sus controles operacionales, poco respaldo de la alta gerencia para alcanzar mejoras y una poca participación de los trabajadores en la planificación.

Se plantearon a través de diagramas de procesos con entradas y salidas según la norma INTE/ISO 45001:2018, las líneas de acción necesarias para demostrar el compromiso organizacional con la transición, incluyendo las tareas requeridas para cada apartado, una propuesta de política, establecimiento de roles y responsabilidades, entre otros aspectos.

**Palabras claves:** Gestión en seguridad, no conformidad (NC), acción correctiva (AC), acción preventiva (AP), liderazgo y participación, compromiso, alta gerencia, estrategias de gestión, implementación, proyectos de construcción, apartados, sub apartados, INTE/ISO 45001:2018.

# ÍNDICE

ÍNDICE .....	v
Índice de cuadros .....	xi
Índice de Figuras .....	xii
<b>I. INTRODUCCIÓN.</b> .....	<b>14</b>
I.1. Identificación de la empresa .....	14
Antecedentes e historia. ....	14
Ubicación geográfica .....	15
Organigrama.....	15
Cantidad de empleados .....	16
Mercado.....	17
Proceso productivo:.....	17
I.2. Planteamiento del problema. ....	18
I.3. Justificación del proyecto. ....	18
I.4. Objetivos del Proyecto. ....	21
I.5. Alcances y Limitaciones del Trabajo.....	21
<b>II. MARCO CONCEPTUAL.</b> .....	<b>22</b>
<b>III. METODOLOGÍA.</b> .....	<b>27</b>
III.1. Tipo de investigación: .....	27
III.2. Fuentes de información. ....	28
III.3. Población y muestra. ....	29
III.4. Operacionalización de variables. ....	30
III.5. Descripción de instrumentos o herramientas.....	32

III.6. Plan de análisis.....	36
<b>IV. ANÁLISIS DE CONTEXTO Y DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>42</b>
IV.1. CONTEXTO.....	42
IV.1.1. Cuestiones Internas y Externas. ....	42
IV.1.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y partes interesadas. ....	45
IV.1.3. Alcances del sistema de gestión. ....	47
IV.2. SITUACIÓN ACTUAL DE OTROS ASPECTOS DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD. ....	49
IV.3. LIDERAZGO.....	49
IV.3.1. Liderazgo y compromiso de la empresa.....	49
IV.3.2. Política de la gestión en salud y seguridad. ....	50
IV.3.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.....	51
IV.3.4. Consulta y participación de los trabajadores.....	52
IV.4. PLANIFICACIÓN. ....	52
IV.4.1. Identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	52
IV.4.2. Determinación de oportunidades en la identificación de peligros y evaluaciones de riesgos. ....	54
IV.5. APOYO.....	56
IV.5.1. Análisis de competencias.....	56
IV.5.2. Toma de conciencia. ....	58
IV.5.3. Comunicación.....	59
IV.5.4. Información documentada.....	59
IV.6. OPERACIÓN.....	59
IV.6.1. Eliminación de peligros. ....	59

IV.6.2. Gestión de cambio. ....	60
IV.6.3. Preparación y respuestas de emergencias. ....	60
IV.7. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	60
IV.7.1. Evaluación de cumplimiento.....	61
IV.7.2. Auditoría Interna.....	61
IV.8. MEJORA. ....	62
IV.8.1. Mejora continua.....	62
<b>V.PANORAMA GENERAL.....</b>	<b>64</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>64</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>VI. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....</b>	<b>67</b>
1- PROCESOS PARA ALCANZAR LA TRANSICIÓN HACIA LA NORMA INTE/ISO 45001:2018.....	67
MANUAL DE ESTRATEGIAS PARA LA NORMA INTE/ISO 45001:2018. ....	68
VI.1. PROPUESTA PARA CONTEXTO.....	69
VI.2. PROPUESTA PARA LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN.....	72
VI.3. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN. ....	73
VI.4. PROPUESTA PARA ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	74
VI.5. PROPUESTA PARA PLANIFICACIÓN-IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.....	75
VI.6. PROPUESTA PARA PLANIFICACIÓN-OBJETIVOS.....	76
VI.7. PROPUESTA PARA APOYO.....	79
VI.8. PROPUESTA PARA OPERACIÓN.....	82
VI.9. PROPUESTA PARA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	83

VI.10. PLAN DE ACCIONES Y RECURSOS PARA ALCANZAR EL CUMPLIMIENTO CON LA NORMA INTE/ISO 45001:2018. ....	84
---	----

2- PLAN DE LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LA ALTA GERENCIA Y TRABAJADORES A LARGO PLAZO-UCI (UNIDAD DE COOPERACIÓN INTERNA).	
--	--

90

<b>CONCLUSIONES.</b> .....	101
<b>RECOMENDACIONES.</b> .....	101
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	103
<b>APENDICES</b> .....	109
Apéndice 1. Cuadro de cuestiones externas e internas determinadas. ....	109
Apéndice 2. Análisis PESTEL para cuestiones externas. ....	110
Apéndice 3. Lista de factores críticos de éxito internos determinados por los miembros de empresa constructora.....	111
Apéndice 4. Cuadro de necesidades y expectativas de las partes interesadas determinadas por la empresa. ....	112
Apéndice 5. Entrevista para evidenciar el alcance identificado por la empresa....	114
Apéndice 6. Cuadro de evidencia de documentos del sistema de gestión actual basado en OHSAS 18001:2015.....	115
Apéndice 7. Cronograma de proyecto de construcción GANTT. ....	117
Apéndice 8. Diagrama de requerimientos claves en seguridad y salud del trabajo aplicados en cada etapa constructiva. ....	119
Apéndice 9. Lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018.....	120
Apéndice 10. Resultados obtenidos a partir la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018. ....	126
Apéndice 11. Cuadro de evidencias documentales. ....	127
Apéndice 12. Método de repetibilidad y reproducibilidad R&R. ....	127



Apéndice 13. Matriz de comparación entre actividades del proyecto y los factores de riesgos asociados. ....	130
Apéndice 14. Cuadro de descripción de las acciones determinadas como oportunidades. ....	132
Apéndice 15. Resultados de lista de verificación para el sub apartado de consulta y participación de los trabajadores. ....	133
Apéndice 16. Evaluación de otros sub apartados correspondientes de planificación. ....	134
IV.4.3. Determinación de requisitos legales.....	134
IV.4.5. Evaluación de situaciones de emergencia potenciales. ....	134
IV.4.6. Planificación de acciones. ....	135
IV.4.7. Objetivos de la seguridad y salud en el trabajo. ....	136
Apéndice 17. Características de los puestos seleccionados para el método de repetibilidad y reproducibilidad. ....	136
Apéndice 18. Porcentaje de aceptación de cada colaborador participante.....	138
Apéndice 19. Evaluación de sub apartado “Revisión por la dirección” del apartado de evaluación del desempeño. ....	138
IV.7.3. Revisión por la dirección. ....	138
Apéndice 20. Presentación del panorama general. ....	140
Cumplimientos según apartados de la norma. ....	140
Apéndice 21. Cuestiones internas, externas y Partes Interesadas. ....	143
Apéndice 22. Declaratoria de alcance del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018.....	147
Apéndice 23. Roles y responsabilidades en el sistema de gestión.....	148
Apéndice 24. Declaratoria de política. ....	155

Apéndice 25. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades. .....	156
Apéndice 26. Declaratoria de objetivos.....	163
<b>ANEXOS</b> .....	165
Anexo 1. Política interna establecida por la compañía constructora V&J. ....	165
Anexo 2. Instructivo de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.....	165
Anexo 3. Matriz IPER para identificación de peligros y control de riesgos usada por la constructora. ....	170
Anexo 4. Procedimiento para la investigación de incidentes laborales.....	174
Anexo 5. Hoja de investigación de incidentes.....	180
Anexo 6. Reporte de no conformidad, acción preventiva o correctiva. ....	183
Anexo 7. Tabla SCAT técnica de análisis sistemático de las causas. ....	184
Anexo 8. Procedimiento de atención de emergencias. ....	186
Anexo 9. Informe de auditoría interna 1.....	189
Anexo 10. Informe de auditoría interna 2.....	190

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Número de trabajadores evaluadas por puesto. ....	30
Cuadro 2. Operacionalización del Objetivo 1. ....	30
Cuadro 3. Operacionalización del Objetivo 2. ....	32
Cuadro 4. Descripción de herramientas para objetivo 1. ....	32
Cuadro 5. Descripción de herramientas para objetivo 2. ....	35
Cuadro 6. Oportunidades y amenazas. ....	42
Cuadro 7. Lista de factores críticos de éxito para cuestiones internas. ....	44
Cuadro 8. Contenido documental dentro de la gestión actual. ....	47
Cuadro 9. Lista de documentos del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018. ....	67
Cuadro 10. Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de contexto según la norma INTE/ISO 45001:2018. ....	84
Cuadro 11. Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de liderazgo y participación según la norma INTE/ISO 45001:2018. ....	85
Cuadro 12. Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de planificación según la norma INTE/ISO 45001:2018. ....	86
Cuadro 13. Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de apoyo según la norma INTE/ISO 45001:2018. ....	87
Cuadro 14. Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de control operacional según la norma INTE/ISO 45001:2018. ....	88
Cuadro 15. Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de evaluación del desempeño según la norma INTE/ISO 45001:2018. ....	89
Cuadro 16. Establecimiento de responsabilidades de los miembros de la UCI. ....	97
Cuadro 17. Descripción de actividades para alcanzar el Plan de Liderazgo y Participación. ....	98

## Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama presentado por la compañía constructora Van Der Laat & Jiménez S.A. ....	16
Figura 2. Diagrama de proceso productivo de las actividades en Van Der Laat & Jiménez S.A. ....	18
Figura 3. Plan de análisis de proyecto. ....	36
Figura 4. Partes interesadas y sus pesos establecidos por la organización. ....	46
Figura 5. Resultados del método R&R. ....	57
Figura 6. Diagrama de proceso para cumplimiento de amenazas externas. ....	70
Figura 7. Diagrama de procesos para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de amenazas internas. ....	71
Figura 8. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de partes interesadas. ....	71
Figura 9. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de alcance. ....	72
Figura 10. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de liderazgo y participación. ....	73
Figura 11. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de roles y responsabilidades. ....	75
Figura 12. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de identificación de peligros y evaluación de riesgos. ....	76
Figura 13. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de objetivos. ....	77
Figura 14. Propuesta de objetivos planteados. ....	78
Figura 15. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de competencias. ....	79
Figura 16. Planteamiento del plan de capacitación establecido. ....	81
Figura 17. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de toma de conciencia y comunicación. ....	81

Figura 18. Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de operación-control operacional. ....	82
Figura 19. Diagrama de proceso para el cumplimiento de la norma para evaluación del desempeño.....	83
Figura 20. Integrantes de la Unidad de Cooperación Interna para el plan de participación e involucramiento. ....	92
Figura 21. Funciones de liderazgo y participación gerencial.....	93
Figura 22. Acciones para determinar las oportunidades en el sistema de gestión por medio de la participación del personal. ....	94
Figura 23. Acciones motivacionales basados en el análisis transaccional.....	95
Figura 24. Acciones para alcanzar la comunicación transparente y crear experiencia organizacional.....	96

## **I. INTRODUCCIÓN.**

### **I.1. Identificación de la empresa**

La compañía constructora Van Der Laat y Jiménez S.A es una empresa con historia familiar que se ha mantenido durante 45 años dentro de la actividad de la construcción, comprometida en cada una de las etapas necesarias para que los proyectos se cumplan en el tiempo estipulado y con altos estándares de calidad.

Los principales servicios que ofrece la constructora son: servicios de pre-construcción, de diseño y construcción, de contratista general, de administración de la construcción, y de trabajo constructivo.

La visión y la misión que la empresa ha construido a través de los años son los siguientes:

*Visión: “Mantenernos como una empresa líder en el mercado de la construcción, de gran prestigio y efectividad, que responde a las necesidades de su clientela y que por medio de un mejoramiento continuo logra sus objetivos de calidad y crece año a año.”*

*Misión: “En VAN DER LAAT Y JIMÉNEZ nos dedicamos a la construcción de todo tipo de obras civiles. Satisfacemos las expectativas de nuestros clientes a través de un compromiso integral que se fundamenta en la calidad, plazos seguros y un precio competitivo. Esta creación de valor es la que nos permite crecer de forma sólida para el bienestar de nuestros clientes, socios, colaboradores y del desarrollo de nuestro país.”*

#### **Antecedentes e historia.**

**1969:** Van Der Laat y Jiménez es fundada por Rodrigo Van Der Laat y Ricardo Jiménez, visionarios de la construcción que habían trabajado juntos en otra compañía y deciden iniciar un proyecto propio.

**1980:** Año que marca un antes y un después en la empresa, al encargarse de la toma de agua de Arenal, iniciativa que significó una exigencia muy grande, una forma

diferente de ver los proyectos de construcción, nuevos conocimientos, compra de equipo y crecimiento en cuanto a personal.

**1988:** Se construye la Contraloría General de la República, en Sabana Sur. Para ese entonces era uno de los edificios más altos del país, con una arquitectura diferente y novedosa

**1995:** La década de los años noventa trajo consigo un crecimiento acelerado en el país, en cuanto a construcción de obras importantes. Para 1996 Van Der Laat y Jiménez se consolida en el mercado y finaliza la construcción del Hotel Meliá Conchal en Guanacaste (hoy Westin Conchal), obra de 121.590 metros cuadrados.

**2012-2013:** En 2012 Van Der Laat y Jiménez es experta en la construcción de centros comerciales como el Paseo Metrópoli en Cartago, y en 2013 termina de construir el Hospital del Trauma en San José, proyecto constructivo que representó un reto importante, al tener que entregar la obra totalmente equipada.

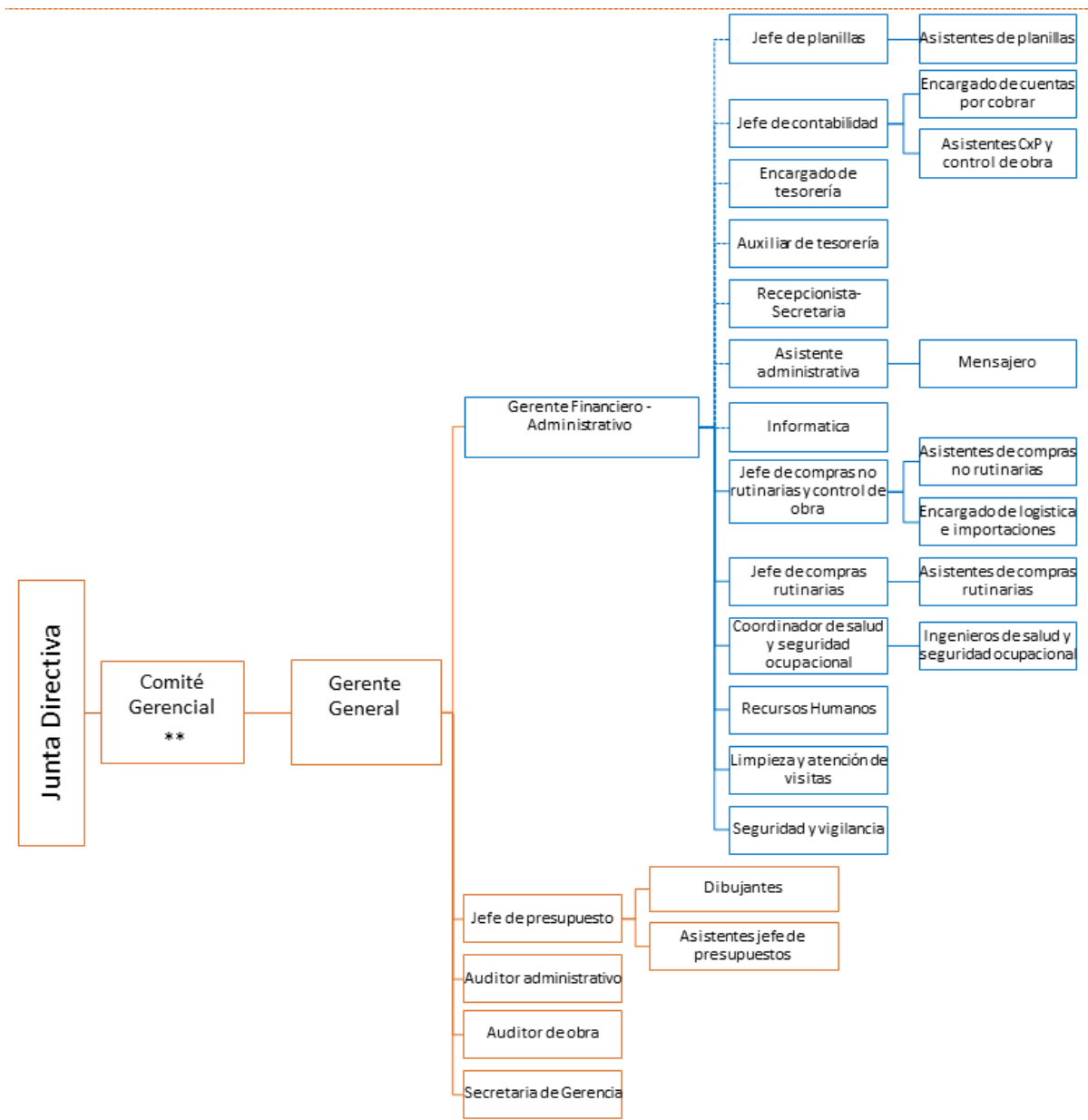
### **Ubicación geográfica**

Las oficinas administrativas de la constructora se localizan en San Pedro de Montes de Oca. Desde estas oficinas se desarrollan y planifican las actividades de la empresa en los diferentes proyectos de construcción, localizados principalmente en la gran área metropolitana y algunos fuera de ella.

### **Organigrama**

La compañía constructora Van Der Laat y Jiménez S.A presenta una estructura organizacional jerarquizada, encabezada por el comité de gerencia el cual se conforma por el Gerente General Rodrigo Van Der Laat y los dos Directores de Proyectos Federico Acón y Esteban Acón.

A partir del comité se generan otros cinco grandes mandos dentro de la estructura, los cuales se muestran en el siguiente organigrama:



**Figura 1.** Organigrama presentado por la compañía constructora Van Der Laat & Jiménez S.A.

### Cantidad de empleados

En promedio la constructora llega a contar con 600 trabajadores en diferentes puestos y actividades, tanto propias como de los contratistas. Algunos trabajos llegan



a contar con una mayor cantidad de personal, pero son situaciones particulares las cuales exigen estas contrataciones mayores.

### **Mercado**

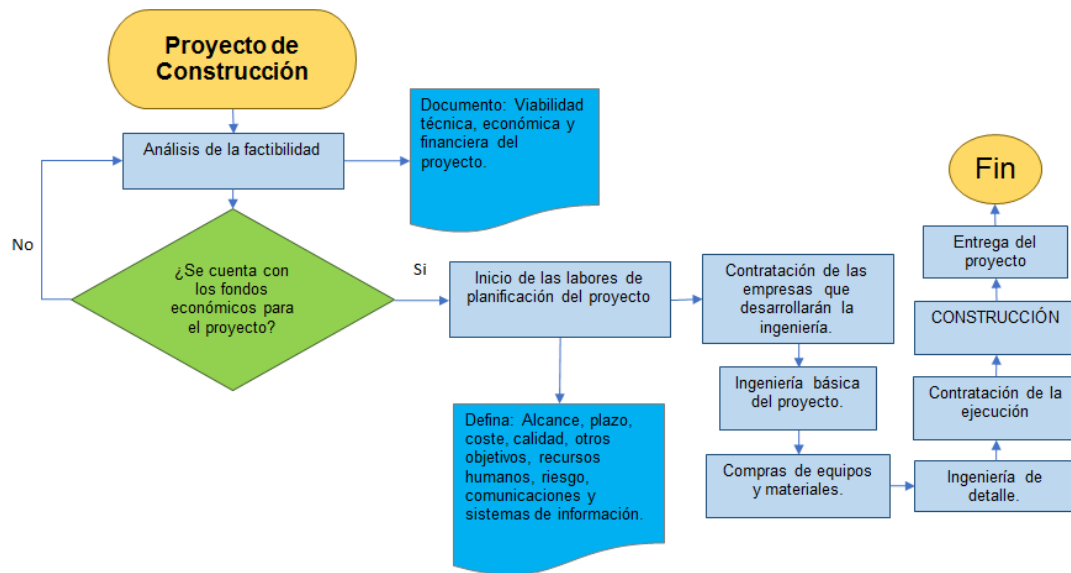
Brindar los servicios de contratista general para los proyectos de construcción ha sido la base del negocio por 40 años. Proveen a los clientes de un liderazgo y consistencia en la administración y ejecución de proyectos, trabajando con propietarios, arquitectos, ingenieros y subcontratistas para construir un proyecto con éxito.

Van Der Laat y Jiménez brinda gran variedad de servicios a los clientes durante las etapas de planeamiento, diseño, y construcción de obras. La intención es la de trabajar como una extensión de la organización o empresa de los clientes, complementando sus habilidades y representando sus intereses a lo largo de cada proyecto.

La capacidad de Van Der Laat y Jiménez para realizar la mayor parte del trabajo constructivo con los equipos de trabajo aumenta su habilidad para controlar los costos, duración y calidad del proyecto en construcción, y es a través de este conocimiento que logran entregar un mejor producto a los clientes.

### **Proceso productivo:**

A continuación, se presenta el proceso requerido para las actividades de construcción en Van Der Laat y Jiménez S.A:



**Figura 2.** Diagrama de proceso productivo de las actividades en Van Der Laat & Jiménez S.A.

## I.2. Planteamiento del problema.

A partir de las dos últimas auditorías externas anuales realizadas por el ente certificador de la constructora Van Der Laat & Jiménez S.A., se ha establecido como medida la suspensión de la certificación actual, si se incumple con la evidencia de los procesos de transición hacia el sistema de gestión en seguridad y salud basado en la norma INTE/ISO 45001:2018 que se le ha propuesto como ventaja competitiva a la compañía por el ente certificador y que debe de iniciar antes de finalizar el segundo semestre del 2019.

## I.3. Justificación del proyecto.

Antes de enfocar la ventaja que representa la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud, es necesario comentar acerca del sector industrial de la construcción sobre el cual se propone su uso, ya que según la OIT esta fuente de trabajo a nivel mundial representa una de las actividades con mayores riesgos ocupacionales que pueden ser de 3 a 6 veces mayores, principalmente porque en ella

se debe construir, reparar, mantener, renovar y demoler estructuras, entre otras cosas, exponiendo a los trabajadores constantemente (OIT,2015).

Estas prácticas de trabajo junto con las nuevas tecnologías han llevado a que la construcción sea cada vez más apresurada e insegura, teniendo un profundo impacto en la seguridad y la salud de las personas, las cuales son las principales protagonistas durante la etapa constructiva (Armengou y Cuéllar, 2002).

Para hacer frente a esta situación se ha tratado de poner en práctica la formación, y la preparación de instrumentos de gestión que promuevan y mejoren las prácticas de trabajo, en conjunto con otros modelos de administración de riesgos para los proyectos de construcción. La garantía para los inversionistas a los que se ofrece un servicio constructivo con estas características es demostrar que las actividades son realizadas y terminarán sin consecuencias legales o fisiológicas para las personas, de tal manera que la empresa demuestre que cuenta con una ventaja comparativa y competitiva que le da atributos de calidad y diferenciación.

Por esto la compañía constructora Van Der Laat & Jiménez S.A. desde el año 2009 comenzó con los procesos de certificación en las normas de gestión de calidad, y de salud y seguridad laboral de sus actividades, obteniendo las certificaciones para el 2010 en ISO 9001 y OHSAS 18001, demostrándose el compromiso con sus valores y la responsabilidad social. Anualmente, como garantía del cumplimiento de sus procedimientos y prácticas laborales, se respaldan sus certificaciones por medio de auditorías externas que verifican el cumplimiento de los requisitos de dichas normas.

A pesar de esto, desde el año 2016, con la realización de dichas auditorías externas y con la revisión de los indicadores de accidentabilidad, se levantó evidencia no conforme por incumplir en los apartados de mejora y planificación para los procesos de construcción de edificaciones, dejándole como pendiente a la constructora que a través de dos años se establezcan y ejecuten los cambios necesarios para alcanzar el proceso de transición a la norma ISO 45001, que se estableció a nivel nacional como la norma INTE/ISO 45001:2018. Este pendiente volvió a ser evidenciado por los

auditores en año 2018, demostrándose debilidades en la gestión y en los procesos de transición, por lo que el ente certificador condicionó a la constructora a demostrar para finales del 2019 el cumplimiento de las acciones solicitadas para responder esta no conformidad, o se suspenderán las certificaciones obtenidas hasta la fecha.

De acuerdo con los auditores, adoptar este sistema tiene como objetivo proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y las oportunidades de seguridad y salud en el trabajo según las medidas de protección y prevención más eficaces, y proporcionar lugares de trabajos más seguros y saludables, abriendo una ventaja comparativa y nuevos caminos en el mercado. Por esto la constructora Van Der Laat & Jiménez S.A. creó importante disponer de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 ya que reflejará una fuerte competencia por llegar a ser parte de las primeras compañías en proporcionar sus servicios con este valor, que fortalece la seguridad y la confianza de los clientes y directamente los trabajadores (López, 2002).

Este proyecto pretende entonces demostrar los procesos según norma INTE/ISO 45001:2018 que se requieren para alcanzar su transición, adaptadas a las circunstancias de la empresa y a su filosofía preventiva. Hay que tener presente que las construcciones comprenden muchas otras dimensiones, como los actos relacionados con la legalidad y las partes sociales, incluyendo la manera en que se respetan y cumplen los principios o criterios de la calidad de vida de las personas (Llorente, 2014).

## **I.4. Objetivos del Proyecto.**

### **General**

Proponer la transición al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma INTE/ISO 45001:2018 para la etapa de construcción de edificios desarrollados por la compañía constructora Van Der Laat & Jiménez S.A.

### **Específicos**

Analizar la situación actual de la gestión en seguridad y salud de la compañía según el contexto establecido por la norma INTE/ISO 45001:2018 dentro de la etapa de construcción de los proyectos de edificación.

Plantear según la norma INTE/ISO 45001:2018 la transición al sistema de gestión en seguridad y salud para la etapa de construcción de proyectos de edificación.

## **I.5. Alcances y Limitaciones del Trabajo.**

### **Alcances.**

El alcance de este proyecto consideró la etapa de construcción de edificaciones entre dos y treinta niveles, como el principal proceso para analizar, evaluar, establecer y definir las consideraciones requeridas para la transición a la norma INTE/ISO 45001:2018 sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Esto se debe en primer lugar a que las edificaciones a partir de los dos niveles ya representan para la empresa un incremento en los indicadores de accidentabilidad, y en segundo lugar porque se requiere un mayor compromiso organizacional para identificar, evaluar y controlar los riesgos durante la construcción de edificaciones para ser más competitivo.

Dentro de esta propuesta no se consideraron las evaluaciones de los requerimientos relacionados con los contratistas y departamentos de compras, para ninguno de los apartados de la norma.

La propuesta consideró en los análisis solamente al proceso de edificación y no a otros procesos constructivos tales como hangares industriales, obras institucionales, obras de vías de comunicación terrestre, hidráulicas, sanitarias o portuarias, las cuales no formarán parte de los resultados, aunque posteriormente podrán ser desarrollados por la compañía.

Esta propuesta permitirá iniciar con la ampliación y extensión de la norma al resto de trabajos ejecutados por la constructora, y brindará las bases para comenzar con el análisis más detallado de las situaciones correspondientes y específicas de cada apartado. En determinadas circunstancias, algunos análisis y evaluaciones, incluso las herramientas implementadas, podrán trasladarse a otros procesos constructivos, ya que son una guía para los encargados generales del departamento de salud y seguridad ocupacional.

### **Limitaciones.**

No se consideran limitantes para este proyecto.

## **II. MARCO CONCEPTUAL.**

### **Los proyectos de construcción, su significancia a nivel económico e impacto social.**

La construcción constituye, sin duda, una de las actividades más antiguas del ser humano, y está íntimamente ligada al desarrollo de un país. Al relacionar construcción y desarrollo humano resulta imprescindible considerar el impacto medioambiental, el impacto social y la sostenibilidad de los proyectos durante su ejecución (Rodríguez, 2014).

A pesar de que la construcción es por su naturaleza compleja de analizar, su desempeño siempre resulta relevante para entenderla, principalmente cuando se vincula con el impacto sobre las personas trabajadoras y cuando se interrelaciona con otros sectores económicos. Datos del BCCR indican que la participación relativa de la

construcción dentro del Producto Interno Bruto ha oscilado entre un 3,5% y un 5,9%, en el periodo 1991-2017 (Angulo, 2018).

Es relevante destacar que el sector construcción gana importancia relativa en el último cuarto de siglo, debido a la importante transformación productiva que sufrió el país y al crecimiento de una economía que es hoy 3,24 veces más grande que en 1991. Dicha transformación hizo que sectores como el agropecuario, la manufactura y aún el comercio perdieran peso relativo frente a la economía de los servicios (Angulo, 2018).

Antes del 2005 era común observar en el sector construcción tasas de participación relativa inferiores a 4%. A partir de ese año la contribución del sector construcción se incrementa, y con esto la tendencia de construir más alto se refuerza (Angulo, 2018).

De acuerdo con datos del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) en el 2016 se registró una mayor cantidad de obras de 10 niveles o más que en años anteriores, por lo que, en promedio al año se registran 60 edificios de altura. El 2015 fue el mejor periodo de los últimos tres años para las edificaciones entre 5 y 29 niveles, porque fue cuando más se construyeron este tipo de obras (Madrigal, 2017).

A partir de esto, el problema social y económico que representa la creciente industria constructiva de edificios se refleja en los mayores peligros que enfrentan los trabajadores, y con ellos los accidentes de trabajo que se incrementan en número y gravedad (Rodríguez, 2014).

Según el reporte anual de estadísticas del Consejo de Salud Ocupacional de Costa Rica (CSO), en función de la siniestralidad, la construcción de edificios se encuentra por orden de importancia con la mayor incidencia de 25,86% y con 14,027 denuncias formales (CSO, 2018). Es por esto, que tanto organizaciones internacionales como la OIT y algunos Institutos a nivel nacional, tratan de establecer prácticas de trabajo basadas en los modelos de gestión de riesgos para los proyectos de construcción, que promuevan y mejoren la calidad de vida.

## **Sistemas de gestión para la salud y seguridad en el trabajo.**

Las últimas décadas han traído grandes mejoras en las condiciones de seguridad y salud en la industria de la construcción. Sin embargo, el número de lesiones aún permanece (Sparer, 2016). A partir de esto en muchas empresas se han tratado de implementar programas incentivos y preventivos de la seguridad y de sus métricas del desempeño, pero la participación y el respaldo para su desarrollo es una de las principales amenazas, ya que dentro del trabajo el constante aumento de la productividad y de la eficiencia en la mejora continua y en la satisfacción del cliente, limitan el tiempo y los recursos para la toma de decisiones, porque las presiones organizaciones mal entienden el aprovechamiento de la gestión en seguridad y terminan provocando que los colaboradores perciban que son una pantalla de recursos legales (Gordo, 2016).

El sector de la construcción cuenta con un conjunto de riesgos laborales muy amplios propios de la actividad, lo que conlleva a que la ejecución de cualquier sistema de gestión de la seguridad y salud sea aplicada de maneras diferentes para este sector laboral (Gonzales, 2016). La obligación de gestionar los riesgos por parte de la estructura de alto nivel en la organización y usar un sistema de gestión adecuado como herramienta preventiva llega a tener un mayor peso, porque termina estableciendo el desarrollo de los procesos necesarios y sus indicadores asociados que demuestran la mejora continua (Contreras, 2018).

Los sistemas de gestión como las normas OHSAS 18001 y más recientemente la ISO 45001 aceptada como norma en 2018, en esencia, son dos normativas muy similares, ya que tienen el objetivo de reducir las muertes, lesiones y enfermedades a través de un enfoque estructurado para identificar, evaluar, controlar y reducir el riesgo (Sparey, 2018). Con la versión de la norma INTE/ISO 45001:2018 las empresas certificadas según la norma OSHAS 18001 dispondrán de un tiempo establecido por el ente certificador para migrar hacia la nueva norma, por lo que proponen que las



empresas comiencen a preparar la transición correspondiente y a evidenciar su proceso.

La norma ISO 45001 adopta la misma estructura que utilizan otras normas de sistemas de gestión como son la ISO 9001 e ISO 14001, permitiendo expresarse en los mismos términos, transmitir confianza, asegurar la correcta comunicación entre las partes interesadas y conseguir, en definitiva, la integración de los sistemas de gestión, disminuyendo costes y aumentando el valor añadido (Contreras, 2018). Para alcanzar esto, cada organización debe plantear sus estrategias internas y los plazos determinados que le permitan prepararse para los cambios de la norma, considerando el momento adecuado para su aplicación, determinando los procedimientos adecuados para el cambio, estableciendo los grupos de interés más importantes, y la medición del éxito de las aplicaciones (Baptista da Silva, 2018).

La norma ISO 45001 es uno de los desarrollos más importantes de seguridad en el lugar de trabajo durante los últimos 50 años, cuyo objetivo es *"Crear un estándar ampliamente aceptado que pueda producir un sistema de gestión de seguridad y salud altamente efectivo, independientemente del tamaño de la organización, la ubicación, las cadenas de suministro o la naturaleza del trabajo"* (Valentic, 2018).

La concepción y adaptación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basada en el cambio y con la participación de la alta gerencia, es una de las etapas más difíciles por alcanzaren una organización debido a los cambios requeridos, al mismo tiempo es una de las más necesarias e importantes, ya que impactan el desempeño de la seguridad de manera positiva en un menor tiempo y con mejores resultados.

### **Gestión del cambio, responsabilidad social y ventaja competitiva.**

A menudo, las estrategias propuestas por la alta dirección suponen cambios más complejos de lo esperado, afectando a muchas personas en la organización, y obligándolos a cambiar la forma de pensar y los hábitos adquiridos después de muchos años trabajando de la misma manera (Kaizen Institute, 2018).

La resistencia al cambio y la cultura de la empresa son comúnmente subestimadas, y en la mayor parte de las ocasiones, acaba por echar abajo el crecimiento de las compañías. Cambiar la cultura de una organización no es una pequeña hazaña; lleva tiempo y persistencia. Pero una organización dedicada al cambio debe ser, por definición, una que se centre fundamentalmente en el personal, que les permita prosperar y crecer (Markovitz, 2019).

El proceso de gestión de riesgos en la construcción debe entenderse desde un punto de vista amplio. Debe ser un proceso de carácter proactivo o preventivo integrado en la dirección del proyecto (Project Management Institute, 2013), que no solamente evite o mitigue los riesgos, sino también que refuerce al máximo las oportunidades y las fortalezas del proyecto para alcanzar los objetivos de seguridad y salud (López, 2002).

Por otra parte, el tema de la responsabilidad social de las empresas es ahora un cumplimiento de la gestión del cambio, ya que se ha convertido en el otro derecho de las personas trabajadoras. Con este requisito se debe tener a los trabajadores como uno de los principales protagonistas, y a la seguridad y salud laboral como un deber empresarial en aras de la mejora de la calidad de vida (Salinas, 2008). En palabras de Deming (1982) *“Es permitir que las personas se sientan orgullosas del trabajo que realizan, que vean que son importantes y que con su labor contribuyen significativamente al desarrollo de la organización y pueden colaborar en la mejora del sistema”*.

La implementación de un sistema de gestión de riesgos laborales que alcance la responsabilidad social debe ser ahora un compromiso de la alta gerencia, ya que de esta manera queda demostrado que cumplir con la prevención de riesgos laborales no es sólo una actuación productiva, sino también un acierto ético y legal (Jurburg, 2015).

Las empresas necesitan una mejor gestión del riesgo para no solo proteger su capital humano, sino también para lograr los objetivos de crecimiento, sostenibilidad, competitividad comparativa y competitiva, al mismo tiempo que mejoran sus

resultados, dijo Kathy A. Seabrook, vicepresidenta de TAG en un comunicado (Grupo de Asesoramiento Técnico de EE.UU en ISO 45001), "La norma ISO 45001 es una herramienta para ayudar a las organizaciones a hacer precisamente eso que falta, el crecimiento y la sostenibilidad" (Valentic, 2018).

### **III. METODOLOGÍA.**

#### **III.1. Tipo de investigación:**

Este proyecto consistió en un estudio de tipo descriptivo, que busca las características dentro de la organización que le permitan desarrollar sus actividades constructivas y encontrar las oportunidades para alcanzar una gestión de riesgos más estructurada (Hernández, 2014).

Según los objetivos planteados se buscó información de manera independiente a través de los conceptos y requisitos de la norma, para describir detalladamente la situación actual y los contextos en la organización (Hernández, 2014).

El estudio descriptivo permitió especificar características, los perfiles de las personas involucradas, los procesos y cualquier otro fenómeno que permitiera analizar la información de manera independiente o conjunta sobre cada concepto o variable que se plantean dentro de los objetivos.

## **III.2. Fuentes de información.**

### **Fuentes primarias**

Norma: INTE/ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

Artículo de revista: Los sistemas de gestión en seguridad y salud laboral en el ámbito de la responsabilidad social corporativa.

Norma: INTE 31-06-07-2011: Guía para la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos de la salud y seguridad.

Artículo: AENOR ISO 45001 claves para implantar la norma.

Artículo de revista: MAPFRE Los sistemas de gestión en seguridad y salud laboral en el ámbito de la responsabilidad social corporativa.

Artículo de revista: MAPFRE Resultados esperados para una organización tras la integración de sistemas de gestión.

Artículo de revista: MAPFRE Prevención integral en la construcción de plantas industriales de gran tamaño y complejidad.

Artículo de revista: ASSP Successfull safety culture.

Estudio científico: Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción.

Libro: Safety leadership and professional development: The value of effective management systems.

### **Fuentes secundarias**

Documento: Guía Implementación ISO 45001 FREMAP.

Conferencia MAPFRE: Evaluación de riesgos en la ISO 31010.

Documento: Las 5 causas principales del fracaso de los Sistemas de Gestión.

Documento: Deloitte Evaluación de riesgos.

Documento: Comprensión de la organización y de su contexto. ¿Qué me puede pedir un auditor?

### III.3. Población y muestra.

Para la etapa de construcción de edificios, el proceso de la empresa se centra en el trabajo de las cuadrillas por puestos de trabajo, las cuales son establecidas por los encargados o maestros de obras y suelen estar clasificadas en 4 tipos (carpinteros, albañiles, ayudantes y peones). Además, forman parte del proceso los ingenieros residentes y el ingeniero director los cuales llevan el pulso y las modificaciones correspondientes a los avances.

Como la cantidad de personal en una construcción varía dependiendo del avance de obra, se estableció un muestreo estratificado basándose en un 20% de la población para cada estrato o puesto sobre los cuales se realizarán las evaluaciones, ya que los registros del departamento de planillas establecen este 20% como la cantidad de trabajadores menos rotativos.

El número de elementos para cada estrato o puesto se estableció con la siguiente ecuación de muestreo estratificado:

$$n_h = n * \frac{N_h}{N}$$

Donde:

$n_h$ : número de elementos obtenidos en el estrato  $h$

$n$ : tamaño de la muestra

$N_h$ : número de elementos en el estrato  $h$

$N$ : tamaño de la población

Fuente: *Theodore, 2006.*

Para calcular el número de trabajadores para cada estrato se usó el tamaño total de la población presente durante la etapa en la que se encontraba la construcción, la cual correspondía a 272 trabajadores y se multiplicó el 20%, cuyo producto es de 54,4. Este valor se multiplica por el cociente de la división entre el número de individuos

establecido para cada estrato (puesto de trabajo) entre nuevamente el tamaño total de trabajadores, como lo indica la siguiente ecuación.

$$N^{\circ} \text{ de elementos para cada estrato} = (272 \times 20\%) \times \left[ \frac{\text{Número de trabajadores por puesto}}{272} \right]$$

A continuación, se muestra el número total de trabajadores por puestos y la cantidad de muestras evaluadas para cada uno.

**Cuadro 1.** Número de trabajadores evaluadas por puesto.

Cuadrillas	Carpinteros	Albañiles	Ayudantes	Peones	Administrativos
N° total de trabajadores por puesto	30	160	40	27	3
N° muestras por puesto evaluadas	6	16	8	6	3

### III.4. Operacionalización de variables.

#### Objetivo 1

- Analizar la situación actual de la gestión en seguridad y salud de la compañía según el contexto establecido por la norma INTE/ISO 45001:2018 dentro de la etapa de construcción de los proyectos de edificación.

**Cuadro 2.** Operacionalización del Objetivo 1.

Variable	Concepto	Indicador	Herramienta
Situación actual de la gestión en seguridad y salud	Comprensión de las circunstancias externas e internas que rodean el estado de la gestión de riesgos y oportunidades en la empresa para poder describirlos correctamente	Número de cuestiones externas e internas de la organización	Grupos focales para opiniones y actitudes. Cuadro de cuestiones externas e internas (Apéndice 1). Descripción PESTEL (Apéndice 2). Lista de factores críticos de éxito interno (Apéndice 3).
		Número de partes interesadas Cantidad de necesidades y expectativas de trabajadores y partes interesadas.	Cuadro de necesidades y expectativas de las partes interesadas (Apéndice 4).

		<p>Número de requerimientos documentales claves para determinar el alcance de la gestión actual.</p> <p>Cantidad de actividades desarrolladas en proyecto.</p> <p>Cantidad de requerimientos claves de seguridad y salud para los procesos.</p> <p>Porcentaje de cumplimiento de los requisitos según la norma INTE/ISO 45001:2018.</p>	<p>Entrevista para evidenciar el alcance identificado por la empresa (Apéndice 5).</p> <p>Cuadro de evidencia documental basado en OHSAS 18001:2015 (Apéndice 6)</p> <p>Cronograma de proyecto de construcción GANTT) (Apéndice 7).</p> <p>Diagrama de requerimientos claves de seguridad y salud en el trabajo aplicados a cada etapa constructiva (Apéndice 8).</p> <p>Lista de verificación del alcance según la norma INTE/ISO 45001:2018 (Apéndice 9).</p>
		<p>Porcentaje de cumplimiento de los requisitos según la norma INTE/ISO 45001:2018 para los sub apartados de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderazgo y compromiso.</li> <li>- Cumplimiento de política.</li> <li>- Roles y responsabilidades.</li> <li>- Consulta y participación.</li> <li>- Identificación de peligros y valoración de riesgos.</li> <li>- Planificación de acciones.</li> <li>- Objetivos de la seguridad.</li> <li>- Toma de conciencia.</li> <li>- Información documentada.</li> <li>- Eliminación de peligros.</li> <li>- Gestión del cambio.</li> <li>- Preparación y respuesta de emergencias.</li> <li>- Evaluación del desempeño.</li> <li>- Auditoría interna.</li> <li>- Revisión por la dirección.</li> <li>- Mejora continua.</li> </ul>	<p>Lista de verificación de requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Apéndice 9 y 10)</p> <p>Cuadro evidencias documentales (Apéndice 11)</p>
		<p>Porcentaje de fiabilidad en las competencias de las personas</p>	<p>Método de repetibilidad y reproducibilidad R&amp;R (Apéndice 12).</p>

		reconociendo condiciones de peligro.	
		Factores de riesgos	Matriz entre actividades del proyecto y los factores de riesgos (Apéndice 13)
		Cantidad de oportunidades	Cuadro de descripción oportunidades (Apéndice 14)

### Objetivo 2

- Plantear según la norma INTE/ISO 45001:2018 la transición al sistema de gestión en seguridad y salud para la etapa de construcción de proyectos de edificación.

**Cuadro 3. Operacionalización del Objetivo 2.**

Variable	Concepto	Indicador	Herramienta
Plantear según la norma INTE/ISO 45001:2018 la transición	Conjunto de acciones, pasos y recursos necesarios con el propósito de alcanzar un objetivo planteado.	Cantidad de procedimientos y documentos requeridos por la norma INTE/ISO 45001:2018	Manual de estrategias para la norma INTE/ISO 45001:2018.
		Número de acciones requeridas para el cumplimiento de la norma INTE/ISO 45001:2018.	Mapa de procesos con estrategias para alcanzar la transición a la norma INTE/ISO 45001:2018.
		Número de acciones requeridas para el establecimiento de la comunicación	Plan de comunicación.
		Planteamiento de actividades para capacitación de la norma INTE/ISO 45001:2018.	Plan de capacitación
		Cantidad de roles y responsables	Declaratoria de roles y responsabilidad

### III.5. Descripción de instrumentos o herramientas.

**Cuadro 4. Descripción de herramientas para objetivo 1.**

<b>Variable</b>	Objetivo 1. Situación actual de gestión en seguridad y salud
-----------------	--



<b>Concepto</b>	Comprensión de las circunstancias externas e internas que rodean el estado de la gestión de riesgos y oportunidades de la empresa para poder describirlos correctamente.	
<b>Herramienta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aporte</b>
Grupos focales	<p>Esta técnica consiste en recolectar las opiniones de un reducido grupo de personas, que serán reunidas por parte del evaluador para tratar sobre un tema en particular, basándose en la propuesta de ideas y realizando preguntas previamente definidas.</p> <p>Para los fines del proyecto, el grupo focal se realizó en varias ocasiones y estuvo conformado por los altos mandos, las gerencias organizacionales,</p>	Permitirá recolectar las opiniones que los miembros de la organización consideran relevantes acerca de las cuestiones externas e internas, partes interesadas y factores críticos de éxito organizacional.
Cuadro de cuestiones externas e internas (Apéndice 1)	Esta herramienta es un formato de cuadro usada para registrar las opiniones e ideas de los altos mandos, gerencias, personal administrativo y encargados del departamento de seguridad y salud a través de los grupos focales y reuniones establecidas.	Permite registrar todas las opiniones e ideas aportadas por los participantes sobre las cuestiones externas e internas, para clasificarlas posteriormente de acuerdo con su generación de oportunidad o amenaza, y con su grado de importancia.
Análisis del entorno PESTEL (Apéndice 2)	<p>Esta herramienta identifica los factores externos de la organización sobre los cuales no se tiene una gran influencia para reducir los efectos de sus amenazas a futuro.</p> <p>Fue implementada por el evaluador en los grupos focales con los participantes de las reuniones establecidas.</p>	Permitió clasificar los factores externos de acuerdo con las oportunidades y amenazas que generan, reconociendo como pueden llegar intervenir con la propuesta de transición.
Lista de factores críticos de éxito (Apéndice 3)	<p>Esta herramienta compara la organización a nivel interno con sus principales factores de éxito empresarial que la hacen competitiva, de acuerdo con los criterios de valor entre 1 y 4 establecidos por los participantes de los grupos focales en las reuniones, donde:</p> <p>1= Debilidad grave.  2= Debilidad menor.  3= Fortaleza menor.  4= Fortaleza importante.</p>	Reveló puntos fuertes de la empresa, y le permite compararlos con otras constructoras, reconociendo qué debe mejorarse y cuáles factores deben protegerse.

Cuadro de necesidades y expectativas de las partes interesadas (Apéndice 4)	Esta herramienta es un cuadro en la cual se registraron los criterios de los participantes en los grupos focales de las reuniones realizadas, con respecto a las necesidades y expectativas que puedan presentar las partes interesadas.	Proporcionó un número de partes interesadas y una cantidad de necesidades y expectativas. Además, clasifica a cada una, como lo solicita la norma, si pertenecen o no a requisitos legales.
Entrevista para evidenciar el alcance identificado por la empresa. (Apéndice 5)	Esta entrevista se aplicó a la encargada en salud y seguridad, con la que se registró la evidencia aportada sobre el alcance establecido por la gestión actual.	Proporcionó la evidencia del cumplimiento o incumplimiento del alcance de la gestión actual.
Cuadro de evidencia documental (Apéndice 6)	Esta herramienta es un cuadro en la cual se confirma con anotaciones la evidencia aportada por la encargada de salud y seguridad, de los documentos mencionados por el sistema de gestión actual.	Proporcionó la cantidad y el nombre de los documentos considerados en el sistema actual de gestión.
Cronograma de proyecto de construcción (Apéndice 7).	En esta herramienta representa gráficamente las tareas o actividades ejecutadas por el proyecto de construcción evaluado.	Representó las actividades desarrolladas del proyecto en un periodo de tiempo determinado.
Diagrama de requerimientos claves de seguridad y salud en el trabajo (Apéndice 8).	Este diagrama relaciona las actividades ejecutadas por la constructora, con la documentación evidenciada en los cuadros de registro previo.	Proporcionó una cantidad de requerimientos claves de seguridad y salud en el trabajo para las actividades ejecutadas por la constructora.
Lista de verificación según requisitos de la norma (Apéndice 9)	Es un documento con una serie de preguntas vinculadas a los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018. Para fines del proyecto se implementó por medio de una lista de verificación de cumplimientos, que se compone de 4 columnas. La primera enumera el requisito, la segunda describe el cumplimiento esperado y las otras dos corresponden a las respuestas de confirmación de sí o no.	Proporcionó un porcentaje de cumplimientos de acuerdo a cada apartado y sub apartado de la norma para identificar debilidades y trabajar las mejoras.
Cuadro de evidencias documentales (Apéndice 11)	Este cuadro es una herramienta usada por el evaluador para anotar las evidencias mostradas por la encargada en salud y seguridad, cuando se le preguntaban los	Cantidad y nombre de documentos evidenciados.

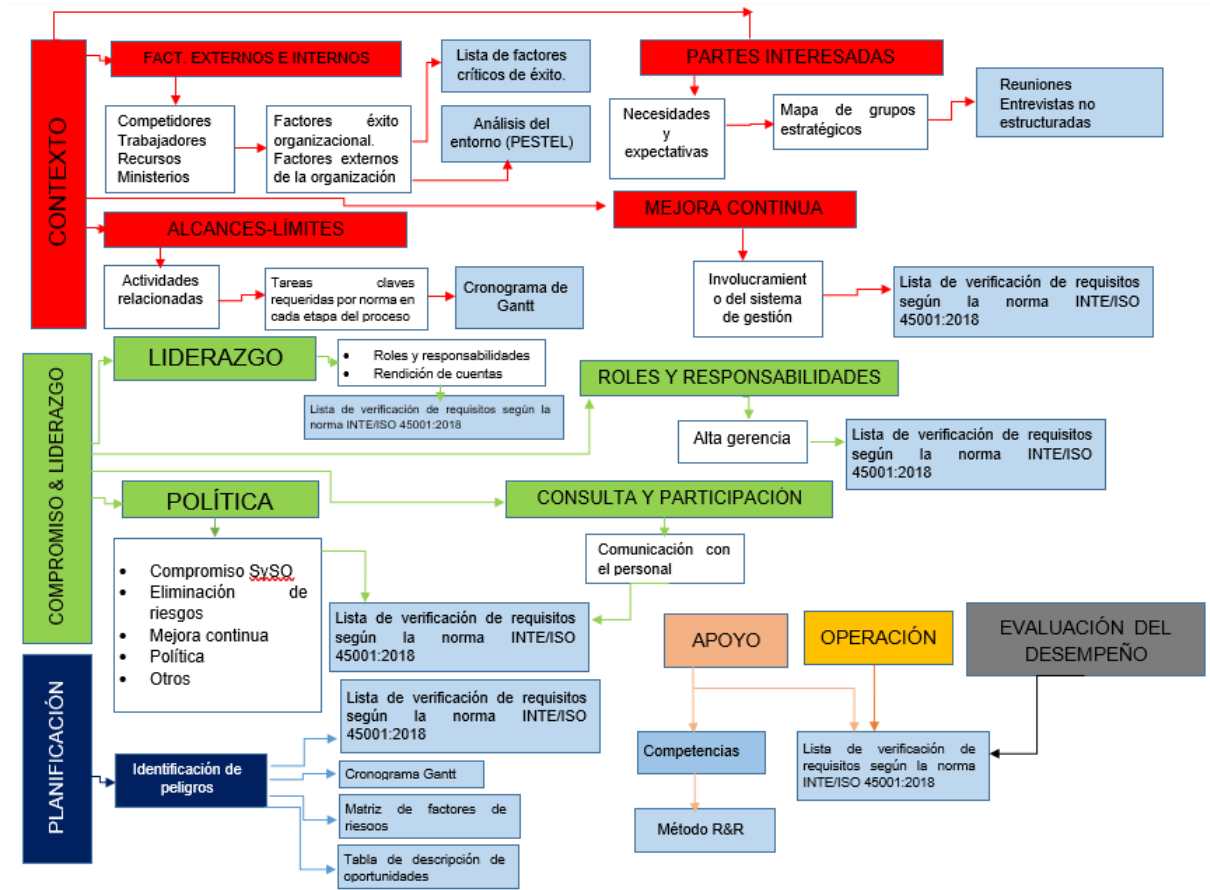
	requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018.	
Método de repetibilidad y reproducibilidad (R&R) para determinar competencias (Apéndice 12)	<p>Esta herramienta se basó en mostrar una serie de fotografías (30 en total) a los colaboradores seleccionados de la muestra, los cuales debieron reconocer y considerar si aceptaban o no las condiciones de peligro mostradas.</p> <p>Esta herramienta se aplicó a los trabajadores en dos ocasiones diferentes, aunque se pueden aplicar más, en el estudio solamente se establecieron para dos veces.</p>	Porcentaje de repetibilidad y reproducibilidad en las competencias de las personas al reconocer situaciones de peligro.

**Cuadro 5.** Descripción de herramientas para objetivo 2.

<b>Variable</b>	Objetivo 2. Plantear según la norma INTE/ISO 45001:2018 la transición	
<b>Concepto</b>	Conjunto de acciones, pasos y recursos necesarios con el propósito alcanzar un objetivo planteado.	
<b>Herramienta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aporte</b>
Manual de estrategias para la norma INTE/ISO 45001:2018.	Este manual incluye los procedimientos y documentos pendientes de cada una de las partes de la norma INTE/ISO 45001:2018.	Indicó la estrategia para alcanzar los cumplimientos de los apartados según las deficiencias detectadas.
Mapa de procesos con estrategias para alcanzar la transición a la norma INTE/ISO 45001:2018.	Representación gráfica de los procesos por medio de entradas y salidas y su interacción entre ellos.	Estableció los lineamientos para la planificación de la estrategia establecida.
Plan anual de los objetivos del sistema de gestión.	Listado de los objetivos propuestos para el cumplimiento del sistema de Gestión.	Brindó un listado de objetivos, metas y responsables para alcanzar su ejecución.
Plan de comunicación y documentación.	Establece las acciones, responsables y planes de trabajo en los que se usan los resultados obtenidos para comunicar la información y saber qué se debe comunicar.	Enlistó las acciones requeridas para generar los cambios en la participación y comunicación, a corto y largo plazo.
Plan de Capacitación.	Listado de actividades y métodos de evaluación para la formación del personal.	Permitió establecer la declaratoria de las competencias y necesidades de la formación, además de los métodos de evaluación.

### III.6. Plan de análisis.

A continuación, se proporciona el plan de análisis de acuerdo con las herramientas y los requerimientos de la norma INTE/ISO 45001:2018 que fueron considerados dentro del proyecto.



**Figura 3.** Plan de análisis de proyecto.

Después de presentar la distribución de las herramientas, se describe la manera en que la información fue analizada para cada uno de los apartados y sub apartados de la norma.

1. **Objetivo1.** Analizar la situación actual de la gestión en seguridad y salud de la compañía según el contexto establecido por la norma INTE/ISO 45001:2018 dentro de la etapa de construcción de los proyectos de edificación.

### **1.1. Número de cuestiones externas e internas de la organización.**

Para determinar este sub apartado del contexto de la norma se coordinaron reuniones con la alta gerencia administrativa (accionistas y gerentes), la encargada del departamento en salud y seguridad y el personal administrativo (miembros de la comisión en salud ocupacional), donde se les manifestó el motivo de su participación con la necesidad de recopilar sus opiniones y criterios con respecto a las cuestiones externas e internas pertinentes con los actividades de la compañía.

Debido a que la norma INTE/ISO 45001:2018 establece que los miembros de la empresa participen en la determinación del contexto, se practicó en las reuniones la técnica cualitativa del grupo focal, que estudia de las opiniones de los participantes después de realizarles preguntas con respecto a los requisitos según el apartado 4.2 sobre que consideran de las partes interesadas y de la comprensión de sus necesidades y expectativas. Las opiniones aportadas se registraron en un cuadro de “cuestiones externas e internas determinadas” (Ver apéndice 1).

**Cuestiones a nivel externo:** Para establecer estas cuestiones se utilizó el análisis del entorno PESTEL, el cual es una técnica que describe el contexto externo a través de 6 factores: el político, económico, social, tecnológico, ambiente y legal. Con la herramienta PESTEL y a partir de la lista de cuestiones generadas por el grupo focal (Ver apéndice 1) se clasificaron las oportunidades y amenazas determinadas a nivel externo que no han sido reconocidas por la organización dentro de su estrategia de negocio.

**Cuestiones a nivel interno:** Para obtener estas cuestiones, se les solicitó a los participantes del grupo focal, que establecieran y mencionaran lo que creían como factores criterios de éxito a nivel competitivo con respecto a otras constructoras, registrándolos en una lista correspondiente (Ver apéndice 3). Seguidamente, para determinar sus criterios en cuanto a fortaleza o debilidad sobre los factores mencionados, se definió en conjunto una escala de Likert entre 1 y 4. Al finalizar, se

les solicitó a los miembros de la alta gerencia la aprobación de las valoraciones asignadas.

### **1.2. Número de partes interesadas y sus necesidades y expectativas.**

Para determinar este sub apartado de la norma INTE/SIO 45001:2018 con respecto al contexto, primeramente, se le solicitó a la alta gerencia y a los trabajadores administrativos por medio de un grupo focal, que establecieran y mencionaran su consideración de las partes interesadas directamente cuando se ejecuta un proyecto de construcción de edificios, y además, que definieran cuales necesidades y expectativas requiere cada una de ellas. Posteriormente, se solicitó reconocer en conjunto, con la encargada del departamento de salud y seguridad, cuáles de las necesidades identificadas se convierten en requisitos legales según su descripción, por medio de un cuadro (Ver apéndice 4).

Para finalizar, con el fin de poder establecer los criterios de importancia que las partes interesadas representan para la organización, se definió en conjunto con los miembros de la alta gerencia, un grado de importancia por medio de la escala de Likert entre 1 y 5 (Ver apéndice 4), a partir de lo cual se elaboró un mapa de comparación para presentar los resultados.

### **1.3. Entrevista para determinación del alcance de la gestión actual.**

Para determinar cuál era el alcance establecido por la constructora, se implementó una entrevista no estructura basada en los requisitos establecidos por la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 5), sobre la encargada del departamento en salud y seguridad laboral. Esta entrevista permitió identificar el alcance a través de la información documental que fue evidenciada por la encargada.

### **1.4. Cuadro de evidencias documentales del sistema de gestión basado en OHSAS 18001:2015.**

Para identificar si el alcance encontrado, a partir de la entrevista no estructurada anterior, se refleja dentro de la documentación del sistema de gestión actual, se implementó como herramienta un cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 6), el cual a través de consultas sobre los requisitos solicitados según la norma INTE/ISO 45001:2018 a la encargada del departamento en salud y seguridad, se confirmó la existencia de la documentación requerida con la mostrada.

#### **1.5. Cronograma de actividades en proyecto de construcción.**

Para lograr establecer aún más el cumplimiento del alcance establecido por la compañía, se elaboró un cronograma de actividades de Gantt basado en una reunión con el ingeniero residente de un proyecto en construcción, al cual se le consultaron las actividades realizadas y los tiempos requeridos para cada una de ellas (Ver apéndice 7). Una vez identificadas las actividades, fueron comparadas con lo mencionado por el alcance.

#### **1.6. Diagrama de requerimientos claves de seguridad y salud del trabajo aplicados a cada etapa constructiva.**

Después de identificarse las actividades que se realizan en un proyecto de construcción de edificios, se elaboró un diagrama de requerimientos claves en seguridad y salud para cada etapa constructiva (Ver apéndice 8). Para esta herramienta se revisaron por parte del evaluador los requisitos solicitados por la INTE/ISO 45001:2018 que deben encontrarse en cada etapa del proyecto, para posteriormente, compararlas con los establecido por el alcance.

#### **1.7. Porcentaje de cumplimiento de los requisitos según la norma INTE/ISO 45001:2018.**

Todas las evaluaciones del resto de los sub apartados de la norma INTE/ISO 45001:2018 se realizaron a través de la lista de verificación, aplicada sobre la encargada general del departamento en salud y seguridad, y también sobre algunos directores de proyecto (Ver apéndice 9). A partir de esta herramienta, se obtuvo un

porcentaje de cumplimiento para cada sub apartado, y la información se resumió con la ayuda de un gráfico de barras (Ver apéndice 10).

### **1.8. Método de repetibilidad y reproducibilidad R&R.**

Para el sub apartado sobre análisis de competencias según la norma INTE/ISO 45001:2018, se utilizó una herramienta identificada como método de repetibilidad y reproducibilidad R&R (Ver apéndice 12), la cual permite determinar relaciones entre las percepciones de las personas y una serie de 30 imágenes que muestran condiciones de peligro. Para este estudio se utilizó la cantidad de personas establecidas en la muestra, y se aplicó por dos ocasiones diferentes de la jornada de trabajo. Todas las condiciones fueron determinadas por el evaluador.

A partir de esto, se obtuvo un porcentaje de repetibilidad y reproducibilidad para el estudio general sobre las competencias de percepción en las personas, que respalda sus capacidades en la identificación de peligros.

### **1.9. Matriz de comparación entre actividades del proyecto y los factores de riesgos asociados.**

Esta matriz buscó comparar las actividades ejecutadas por la constructora con los factores de riesgos asociados a ella (Ver apéndice 13), resumiendo la información para poder reconocer si cumple o no con los requisitos solicitados por la norma INTE/ISO 45001:2018.

### **1.10. Cuadro de descripción de las acciones determinadas como oportunidades.**

Para analizar el sub apartado de oportunidades establecidas por la norma INTE/ISO 45001:2018, se utilizó un cuadro descriptivo (Ver apéndice 14) en el que se detallan las acciones practicadas por la compañía y cuales se consideran como oportunidades dentro de la gestión de riesgos actual.



2. **Objetivo 2.** Para la realización de este objetivo, se contempló del desarrollo de las siguientes evidencias para el planteamiento de la transición a la norma INTE/ISO 45001:2018.

Manual de estrategias para la norma INTE/ISO 45001:2018: Este manual contempla los procedimientos y documentos que deben ser desarrollados para el cumplimiento de la transición de la norma. En este manual se agregan los documentos que requieren ser evidenciados de su existencia para las auditorías y controlados por la gestora interna para que les dé continuidad a las revisiones posteriores, además de respaldarlas. Todos los procedimientos también son evidencia de los requisitos requeridos para continuar con la transición correspondiente.

Mapa de procesos con estrategia para alcanzar la transición hacia la norma INTE/ISO 45001:2018: Esta herramienta contempla las acciones que se establecen de las evaluaciones anteriormente realizadas que la gestora interna de salud y seguridad pueda seguir una línea de acciones indispensables durante los próximos meses, en conjunto con el personal que le sea asignado por la empresa para esto. Los mapas de procesos se presentan para cada uno de los apartados de norma, y en cada uno de ellos se indican con líneas de colores los documentos que se han trabajado o los que se requieren todavía.

Planes de comunicación: Este plan establece los requerimientos para que las partes internas y externas pertinentes al cambio de sistema de gestión, puedan estar informadas del caso, incluyendo desde trabajadores hasta los clientes directos. Este plan enlaza todas las partes interesadas y define que medios se dispondrán para hacerles llegar la información necesaria.

Planes de capacitación: Este plan es un documento en el que se establecen las acciones para capacitar internamente al personal como los auditores acerca de la norma INTE /ISO 45001:2018, al igual que el resto del personal de la compañía, ya que ellos deben estar informados acerca de los requisitos que serán solicitados para la transición correspondiente.

## IV. ANÁLISIS DE CONTEXTO Y DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

### IV.1. CONTEXTO.

Para analizar el primer objetivo sobre la situación actual de la gestión en seguridad y salud, se utilizó como referencia lo contemplado dentro de la norma INTE/ISO 45001:2018 en el apartado número 4 sobre el contexto de la organización, el cual requiere el establecimiento de la comprensión a nivel interno y externo. Los resultados se muestran a continuación.

#### IV.1.1. Cuestiones Internas y Externas.

**Externas:** A partir de las reuniones y grupos focales con la alta gerencia y la participación de trabajadores administrativos representantes de la Comisión en Salud Ocupacional y la encargada del departamento en salud y seguridad, se estableció un listado de las cuestiones externas por medio de un cuadro (Ver apéndice 1) y se clasificaron por medio de la herramienta PESTEL (Ver apéndice 2) en oportunidades y amenazas para el negocio, las cuales se presentan a continuación:

**Cuadro 6.** Oportunidades y amenazas.

Oportunidades	Amenazas
<b>Social:</b> El empoderamiento de las acciones en la seguridad de trabajadores mejora la imagen de la empresa. Nuevas tendencias de la construcción; compromisos con la sostenibilidad, nuevos materiales, otros perfiles poblacionales, construcciones de edificios más altos.	<b>Tecnológico:</b> Adquisición de nuevos métodos de construcción y de gestiones de los procesos constructivos.
<b>Económico:</b> Disponibilidad de crédito-financiación de proyectos. Altas y bajas tasas de interés-para obtención de créditos.	<b>Político:</b> Menor activación de inversiones constructivas para licitaciones y adjudicaciones.
<b>Legal:</b> Reglamentos (Seguridad y Ambiente)-decretos-normas. Contratación de personal.	<b>Social:</b> Nivel educativo de la amplia cantidad de trabajadores: calidad de mano de obra, menor comunicación, mayores sesgos cognitivos.
	<b>Entorno:</b> Otros servicios constructivos similares que generan competencias.

Según la información del cuadro 6, se puede observar que a nivel de clima político las licitaciones y adjudicaciones de las obras es un factor externo amenazante, ya que depende mucho de la política que los sectores privados y públicos decidan invertir en la ejecución de obras, y por lo tanto se ven limitadas las cantidades de proyectos y la capacidad de trabajo. A nivel económico se reconoció una gran oportunidad en cuanto a la disponibilidad de financiamiento, ya que se relaciona con la capacidad económica de la constructora para solicitar préstamos y créditos a las entidades financieras, y que otras constructoras son débiles en este aspecto.

En el cuadro 8 también se observa que a nivel social se presentaron tres factores importantes que se explican a continuación:

- Nivel educativo: Los miembros de la empresa reconocen como una amenaza que los factores cognitivos y errores humanos asociados con la capacidad y las habilidades de los colaboradores durante la realización de actividades de alto riesgo en la construcción, amenazan las actividades y afectan el resultado de los objetivos del sistema.
- El empoderamiento de las acciones de seguridad sobre los trabajadores es un factor considerado como una oportunidad clave, ya que puede reducir más rápidamente las brechas de la autovaloración de la seguridad en los trabajadores y posiblemente cambiará la manera en la que aplica la prevención.
- Nuevas tendencias de construcción: es un factor social reconocido por los miembros de la empresa que afecta los propósitos del sistema de gestión durante la ejecución del proyecto, debido a que las tendencias constructivas requieren mejores procesos de trabajo, materiales e incluso se asocian nuevos riesgos a ellos.

A nivel tecnológico el factor externo reconocido por los participantes como una amenaza son las nuevas ingenierías, con nuevos métodos de construcción y de gestión de procesos, los cuales pueden ser adquiridos por otras empresas (extranjeras

o nacionales) volviéndolas más fuertes y generando más confianza con clientes potenciales.

En cuanto al entorno, los participantes de la empresa establecieron como una amenaza el hecho que otros servicios de construcción ofrecidos por las competencias limitan la cantidad de proyectos para desarrollar, y con esto también el alcance del sistema de gestión correspondiente, ya que no tendría donde ser aplicado.

Con respecto a la parte legal, los miembros de la empresa establecieron que los reglamentos, decretos y normas son grandes oportunidades, por ejemplo, en el campo de seguridad y ambiente, ya que son aspectos que la empresa debe aprovechar para destacarse a nivel de mercado, pero por otra parte algunas de ellas como las de contratación de personal representan consecuencias legales que deben aprender a controlarse administrativamente para que no se conviertan en una desventaja.

**Internas:** Para determinar las cuestiones internas a partir de las reuniones y grupos focales con los miembros administrativos y la alta gerencia, se realizó a partir de sus opiniones una lista de factores críticos de éxito (Ver apéndice 3). Posteriormente, a los miembros de la alta gerencia se les solicitó clasificarlos de acuerdo a sus propios criterios como de mayor importancia y les proporcionaron una valoración de peso (Basada en un porcentaje), y una calificación basada en una escala likert entre 1 y 4 para determinar su debilidad y fortaleza. A partir de esto, se presentan a continuación los factores que fueron valorados.

**Cuadro 7.** Lista de factores críticos de éxito para cuestiones internas.

#	Factores críticos de éxito	PESO (%)	Calificación (1-4)***
1	Reputación	5%	2
2	Calidad de los productos entregados	10%	3
3	Estructura de bajo costo	15%	2
4	Capacidad constructiva	20%	3
5	Poder sobre proveedores	3%	2
6	Acceso a proveedores claves	7%	2
7	Capacidad de financiamiento (Posición financiera)	20%	4

8	Dirección estratégica clara	10%	2
9	Experiencia en construcción	10%	4

\*\*\*Este valor de 1-4 se clasifica de la siguiente manera:

1. **DEBILIDAD GRAVE**
2. **DEBILIDAD MENOR**
3. **FORTALEZA MENOR**
4. **FORTALEZA IMPORTANTE**

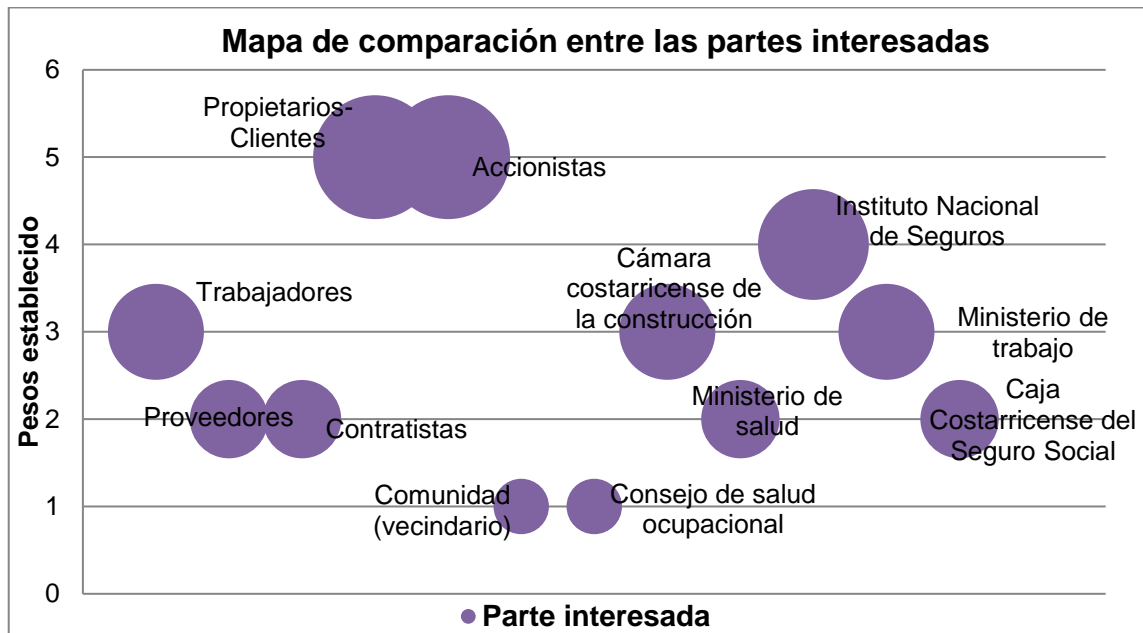
A partir del cuadro 7 se observa que la capacidad constructiva y de financiamiento son las dos cuestiones de éxito internas asignadas por la gerencia con el mayor porcentaje en su peso, el cual es del 20% para cada una. En orden de importancia se encuentra la estructura de bajo costo con un 15%, y posteriormente se encuentran las cuestiones de calidad de los productos entregados, dirección estratégica clara y experiencia en construcción, cada una con el 10%. La gerencia calificó a la capacidad constructiva con un valor de 3, y a la capacidad de financiamiento con un valor de 4, esto debido a que la capacidad constructiva es una fortaleza considerada como menor ya que las competencias rivalizan en este aspecto, pero la capacidad de financiamiento es una fortaleza mayor porque su posición financiera no rivaliza con la competencia.

Los factores de éxito mostrados son ventajas que deben priorizarse para alcanzar niveles de excelencia, tanto en el mercado como en los procesos desarrollados.

#### **IV.1.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y partes interesadas.**

Para determinar este sub apartado de la norma INTE/ISO 45001:2018 se coordinaron reuniones y se practicaron grupos focales con alta gerencia y trabajadores administrativos, a los cuales se les dirigió en la discusión sobre el significado de las partes interesadas según la norma INTE/ISO 45001:2018. A través de la recolección de sus opiniones se establecieron dichas partes junto con sus posibles necesidades expectativas (Ver apéndice 4). Posteriormente, se solicitó reconocer en conjunto, con la encargada del departamento de salud y seguridad, cuáles de las necesidades identificadas se convierten en requisitos legales según su descripción (Ver apéndice 4).

Posteriormente, para establecer la importancia que las partes interesadas representan en la organización, se definió un nivel junto con los miembros de la alta gerencia por medio de la escala de Likert entre 1 y 5 (Ver apéndice 4), a partir de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en el siguiente mapa de comparación.



\*\*\*Valores de pesos establecidos según la escala de Likert de la siguiente manera:

1. **BAJA IMPORTANCIA.**
2. **POCA IMPORTANCIA.**
3. **IMPORTANCIA CONSIDERABLE.**
4. **MUY IMPORTANTE.**
5. **ALTAMENTE IMPORTANTE.**

**Figura 4.** Partes interesadas y sus pesos establecidos por la organización.

En la comparación anterior los directivos con valoraciones entre 1 y 5 como se indica, muestran sus percepciones de las partes interesadas, en la que es evidente que la organización considera de mayor importancia a los propietarios y accionistas, e incluso al Instituto Nacional de Seguros antes que a sus trabajadores, lo que demuestra una debilidad de la organización y un cambio posiblemente cultural para la implementación de la Norma INTE/ISO 45001:2018 ya que esta por el contrario considera a los trabajadores uno de los mayores intereses. También se destaca que

la comunidad y el Consejo de Salud Ocupacional fueron considerados de baja importancia, y que realmente son partes interesadas que impactan de gran manera la ejecución de las obras y que necesitan ser más consideradas dentro de la organización.

La Cámara costarricense de la construcción y el Ministerio de Trabajo son establecidos como de importancia considerable, esto debido a que uno de los miembros de la alta gerencia forma parte de una de estas instituciones y por lo tanto van adquiriendo mayor importancia.

#### **IV.1.3. Alcances del sistema de gestión.**

Con respecto al sub apartado del alcance, para poder determinarlo, se realizó una entrevista semiestructurada a la encargada del departamento en salud y seguridad, la cual se basaba en preguntas relacionadas con los requisitos de la norma (Ver apéndice 5). A partir de la entrevista se identificó que el alcance establecido por la constructora corresponde a: “La gestión de proyectos de construcción abarca desde la identificación de negocios hasta la entrega de la obra”. Este alcance fue encontrado en uno de los documentos presentados por la encargada en seguridad.

Para determinar si este alcance cumple con los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018, se realizaron las siguientes acciones:

- Se solicitaron y revisaron las carpetas de documentos usados por el sistema de gestión actual de OHSAS 18001:2015, y por medio de un cuadro de evidencias (Ver apéndice 6) se identificaron los documentos mostrados en el cuadro 8.

**Cuadro 8.** Contenido documental dentro de la gestión actual.

Manual de gestión interno	Quejas y sugerencias
Registro de firmas	Acción de personal
Objetivos metas y programas	Evaluación periodo de prueba
Evaluación del servicio por la firma consultora	Entrevista de salida

Generación y control de documentos y registros	Evaluación y retroalimentación del desempeño
Control de los documentos externos	Procedimiento de no conformidad, acción preventiva o correctiva
Control de revisiones por la dirección	Gestión de los recursos humanos
Minuta	Informe mensual de labores de la obra
Control de cambios de la obra	Avance mensual según tabla de pagos
Administración de planilla	Lista de precios de materiales de uso frecuente
Guía de desglose de presupuesto	Revisión de ofertas
Control de costos	Tramite de facturas de proveedores
Acta de recepción provisional de la obra	Reintegro Caja chica
Reporte de empleados horas extras	Identificación de peligros
Control de cambios solicitados por el cliente	Tabla de pago a subcontratistas

- Se realizó una reunión con un ingeniero residente de la constructora y por medio de preguntas sobre las actividades ejecutadas, se elaboró un cronograma de Gantt con su respectivo tiempo de ejecución, para compararlas con el alcance identificado (Ver apéndice 7).
- Se realizó un diagrama de requerimientos claves en seguridad y salud según la norma INTE/ISO 45001:2018, para las etapas constructivas mostradas en el cronograma de Gantt y compararlas nuevamente con el alcance (Ver apéndice 8).

De acuerdo con el contenido documental mostrado en el cuadro 8, las actividades del cronograma de Gantt y el diagrama de requerimiento claves en seguridad, se identificó como resultado la falta de información, registros o procedimientos sobre la etapa correspondiente a “*identificación del negocio*”, por lo que según la norma INTE/ISO 45001:2018 se incumple, debido a que el sistema de gestión debe considerar en su alcance todas aquellas actividades relacionadas desde la concepción del negocio hasta su entrega.

Este alcance también se comparó con los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 por medio de una lista de verificación (Ver apéndice 9), aplicada a través de preguntas de los requisitos a la encargada del departamento en salud y seguridad,



obteniéndose un porcentaje de 67% de cumplimiento (Ver apéndice 10), lo cual indica que hay requerimientos que no se cumplen y que deben ser abarcados para el establecimiento del nuevo sistema de gestión.

## **IV.2. SITUACIÓN ACTUAL DE OTROS ASPECTOS DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.**

En esta sección se analizaron los demás apartados de interés dentro de la compañía con respecto a la norma INTE/ISO 45001:2018 con el fin de validar su cumplimiento actual dentro de la etapa de construcción de edificios, entre ellos:

- El apartado 5-correspondiente al Liderazgo.
- El apartado 6-Planificación.
- El apartado 7-Apoyo.
- El apartado 8-Operación.
- El apartado 9-Evaluación del desempeño.
- El apartado 10-Mejora

## **IV.3. LIDERAZGO.**

En este apartado de acuerdo con la norma INTE/ISO 45001:2018 la empresa debe demostrar el liderazgo y el compromiso de sus acciones enfocadas a la seguridad, por lo que se aplicó a la encargada del departamento una lista de verificación basada en los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) sobre este apartado, para que nos mostrara evidencia de lo contemplado en las preguntas y determinar el porcentaje de cumplimiento. Los resultados se muestran a continuación.

### **IV.3.1. Liderazgo y compromiso de la empresa.**

De acuerdo con la lista de verificación basada en los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 en la sección 5.1. (Ver apéndice 9 y 10) se obtuvo un cumplimiento de 9 requisitos de un total de 12, lo cual corresponde a un 75% para el sub apartado. Los incumplimientos encontrados se presentan a continuación.

- La organización a través de la alta dirección no se asegura de establecer políticas ni objetivos relacionados con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que sean compatibles con la dirección estratégica de la empresa.
- La organización a través de la alta dirección comunica la importancia de la eficacia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- La organización a través de la alta dirección asegura que la empresa establezca e implemente procesos para la consulta y participación de los trabajadores.

Este porcentaje de cumplimiento obtenido evidencia que la compañía a través de su sistema de gestión actual se ha podido comprometer en algunos requisitos sobre liderazgo y compromiso, aunque vuelve a reflejarse que los trabajadores no están siendo considerados como participantes del sistema de gestión, como tampoco los directores se han vuelto participantes de la seguridad y de sus propósitos en las actividades de la empresa.

#### **IV.3.2. Política de la gestión en salud y seguridad.**

Para determinar este sub apartado se compararon los requisitos establecidos en la norma INTE/ISO 45001:2018 por medio de la lista de verificación (Ver apéndice 9 y 10) que se aplicó a la encargada del departamento en seguridad y salud ocupacional para que nos respondiera las preguntas y demostrara las evidencias correspondientes, las cuales se registraron en un cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11). A partir de esto se obtuvo que la gestión actual relacionada con la política cuenta con un 64% de cumplimiento. Los incumplimientos encontrados se muestran a continuación:

- La organización, a través de su alta dirección, no establece, implementa y mantiene una política que incluya un compromiso para cumplir los requisitos.
- La organización, a través de su alta dirección, no establece, implementa y mantiene una política que incluya un compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores.

- La organización no asegura que la política sea comunicada de manera efectiva.
- La organización no enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre el establecimiento de la política.

De acuerdo con la encarga de salud y seguridad, los incumplimientos anteriores se presentan porque la compañía no cuenta con un procedimiento u otra medida de control que garantice que la política se revise y actualice a través de medios establecidos por la alta dirección, evidenciando una debilidad ya que la nueva norma considera necesario que la alta gerencia establezca estos controles. En el anexo 1 se muestra la política de la constructora establecida hasta la fecha, por lo que es necesario replantear una revisión con la gerencia y encargados en seguridad, para determinar la modificación o la mejora de la política actual.

#### **IV.3.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.**

A partir de los resultados de la lista de verificación aplicada a la encargada de seguridad y salud ocupacional y que se basa en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9 y 10), y usando el cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11) este apartado presentó un cumplimiento de 25%. Los incumplimientos encontrados se presentan a continuación:

- La organización, a través de su alta dirección, no asegura que se asignen responsabilidades y autoridades para los roles de la gestión.
- La organización no procura que los trabajadores deben asumir la responsabilidad de aquellos aspectos de la gestión sobre los que tengan control.
- La organización no enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos.

A partir de los resultados anteriores, la alta gerencia de la constructora por no establecer roles y responsabilidades directas en los proyectos a través de acciones genera nuevamente incumplimientos con la norma de referencia, lo cual es una debilidad que afecta a varios requisitos.

#### **IV.3.4. Consulta y participación de los trabajadores.**

Para determinar este sub apartado, se aplicó una lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 sobre un ingeniero director de proyectos, a partir de esto se obtuvo un 55% de cumplimiento (Ver apéndice 9 y 10). Los incumplimientos encontrados pueden verse en es un extracto de la lista de verificación en el apéndice 15. A partir de esto se evidencia que la alta dirección de la constructora no cumple con los requisitos de que los trabajadores administrativos y no administrativos participen de: consultas y participación sobre planificación, evaluación del desempeño, mejoras del sistema de gestión actual, evaluación de riesgos, necesidades de capacitación y establecimiento de competencias, por lo que se deberán establecer muchos cambios de paradigma a nivel gerencial para que estas debilidades se conviertan en cumplimientos para la norma INTE/ISO 45001:2018.

#### **IV.4. PLANIFICACIÓN.**

##### **IV.4.1. Identificación de peligros y evaluación de riesgos.**

Para evaluar este sub apartado, se utilizó la identificación de los procesos constructivos en el cronograma de Gantt mostrado en el apéndice 7 y la lista de verificación basada en los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) aplicada a la encargada del departamento en seguridad. Las evidencias mostradas fueron anotadas en el cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11).

A partir de lo anterior, se logró identificar que la constructora cuenta con un procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles denominado IPER (Ver anexo 2) el cual se apoya en el uso de una matriz como herramienta principal para evaluar los riesgos que se presentan en cada proyecto (Ver Anexo 3), en la cual se realizan cambios dependiendo de las siguientes razones:

- Observaciones del comportamiento y de las prácticas seguras de trabajo.
- Entrevistas y encuestas al personal.

- Sesiones de trabajo con jefaturas.
- Visitas de reconocimiento e inspecciones de seguridad.
- Revisión de incidentes y accidentes.
- Seguimiento y evaluación de exposiciones peligrosas a agentes químicos y físicos.
- Guía de planificación de trabajos con seguridad.

Al ingresar a la matriz y realizar cualquier identificación y evaluación, se utiliza como parámetro el método semicuantitativo de frecuencia, severidad y probabilidad de ocurrencia, las cuales clasifican el riesgo dentro de los rangos considerados desde intolerable hasta mínimo, lo cual cumple con lo establecido por la norma INTE/ISO 45001:2018.

Para comparar si los factores de riesgo usados en la matriz contemplan la mayoría de las actividades que se realizan en el proyecto de construcción ejecutado, se realizó una revisión documental junto con la encargada del departamento y se registraron los resultados por medio del cuadro de evidencias (Ver apéndice 11). Posteriormente, se realizó una matriz comparativa (Ver apéndice 13) en la que se muestran los factores encontrados (físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos y biológicos) y se relacionan con una “X” según las actividades del proyecto en las que se contempla su evaluación. A partir de esto no se evidencia ningún factor relacionado con el contexto de la organización ni de las partes interesadas, reflejándose un incumplimiento con lo establecido por la norma INTE/ISO 45001:2018.

Por otra parte, a partir de la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) se determinó para este mismo sub apartado un porcentaje de cumplimiento de apenas 31% (Ver apéndice 10), por lo que se muestran a continuación los incumplimientos encontrados.

- Falta de considerar la organización del trabajo, los factores sociales, la carga de trabajo, las horas de trabajo, la victimización, intimidación y acoso (bullying), el liderazgo y la cultura.

- No son considerados los incidentes anteriores pertinentes tanto internos o externos a la organización en las evaluaciones.
- Los peligros de las inmediaciones del lugar de trabajo tan poco son considerados.
- No son consideradas las personas involucradas en la construcción, incluyendo contratistas, visitantes y otras personas.
- No se considera la adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores.
- No se consideran los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros.

En cuanto a la metodología usada para la evaluación de riesgos el porcentaje de cumplimiento alcanzado fue de 100%. Estos requisitos pendientes representaron otra de las debilidades en la que se encontró la gestión actual, y que deberán retomarse con los altos mandos para determinar las mejoras.

#### **IV.4.2. Determinación de oportunidades en la identificación de peligros y evaluaciones de riesgos.**

Este sub apartado fue evaluado por medio de la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) y aplicada a la encargada del departamento en seguridad. El porcentaje de cumplimiento obtenido para este sub apartado fue de 67% (Ver apéndice 10). Para demostrar con evidencias los requisitos de la norma consultados a través de la lista de verificación, se registraron los hallazgos en el cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11), del cual se determinó que la constructora realiza 4 acciones consideradas como oportunidades generales, las cuales son:

- a) Ejecución de inspecciones, y auditorías externas e internas.
- b) Guías de planificación de actividades.
- c) Las investigaciones de incidentes.
- d) No conformidades y acciones correctivas.

Estas oportunidades están relacionadas con los controles operacionales que la empresa practica durante sus actividades de construcción, por lo que su descripción puede encontrarse en el cuadro de acciones determinada como oportunidades del apéndice 14. A partir de esto, para comprobar si estas actividades se ejecutan, se realizó una revisión con la encargada del departamento de seguridad y se registraron los hallazgos en un cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11), encontrándose las siguientes debilidades:

1. Las investigaciones no en todos los casos son comunicados en los departamentos gerenciales.
2. Las herramientas implementadas para determinar las causas de los incidentes no son entendidas por algunos encargados de seguridad y salud.
3. No se encuentran evidencias de la aplicación de controles operacionales en los incidentes registrados.
4. Las guías de planificación para desarrollar trabajos no cuentan con los pasos necesarios para prevenir los incidentes.
5. Las no conformidades realizadas no cuentan con un seguimiento adecuado.

Esto refleja otra debilidad a nivel interno de la constructora que se relaciona con el desempeño del departamento y la eficacia de los documentos implementados, lo que genera un incumplimiento de los requisitos establecidos en la norma INTE/ISO 45001:2018 que deben considerarse.

Otras de las evaluaciones realizadas a los sub apartados de planificación basado en la norma INTE/ISO 45001:2018 con sus respectivos porcentajes de cumplimiento se agregan en el Apéndice 16, tales como: requisitos legales, evaluación de situaciones de emergencias potenciales, planificación de acciones y objetivos de seguridad y salud en el trabajo.

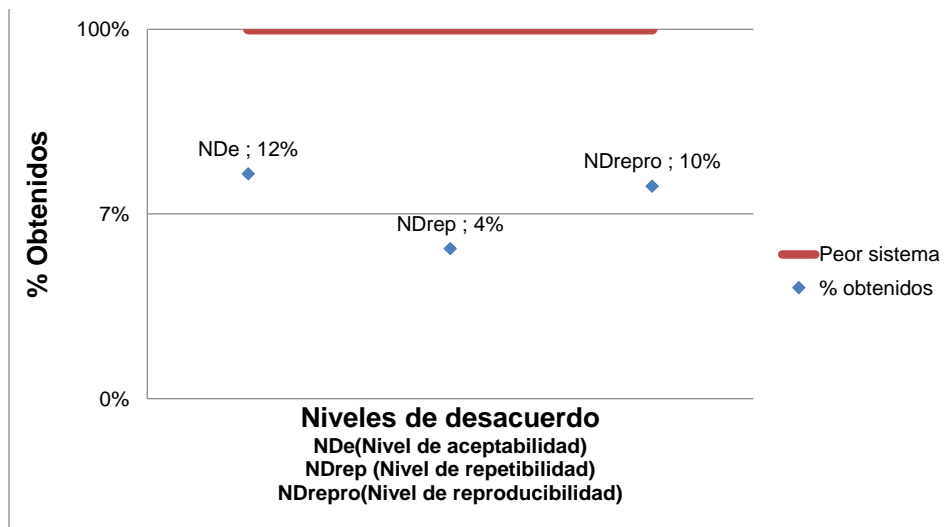
## **IV.5. APOYO.**

En este apartado la organización debe determinar las competencias de los trabajadores, la toma de conciencia, la comunicación y la información documentada con la que se cuenta, por lo que se aplicó el método de repetibilidad y reproducibilidad R&R para reconocer algunas competencias básicas del personal relacionadas con la identificación de peligros, y una revisión documental basada en la lista de verificación de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) para el resto de sub apartados. A continuación, se presenta el análisis de competencias de los trabajadores.

### **IV.5.1. Análisis de competencias.**

Para evaluar esta sub apartado se utilizó la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) aplicada por medio de preguntas a la encargada del departamento en salud y seguridad, obteniéndose un porcentaje de cumplimiento del 0%, debido a que no se mostró ninguna evidencia por parte de la encargada (Ver apéndice 10). A partir de esto, se consideró la necesidad determinar las competencias sobre una muestra de trabajadores como requisito de la norma, por medio de la aplicación del método de repetibilidad y reproducibilidad, seleccionándose algunos puestos (Ver apéndice 17) y presentándoles una serie de 30 imágenes con condiciones de peligros en una construcción (Ver apéndice 12), de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados.





**Figura 5.** Resultados del método R&R.

De acuerdo con este método, el Nivel de Desacuerdos alcanzados (NDe) en la muestra de trabajadores fue del 12%, lo que refleja que la precisión de las valoraciones en la percepción de peligros de cada colaborador es muy aceptable, ya que se encuentran por debajo del 50%. Demostrándose una gran oportunidad, ya que los trabajadores reconocen los peligros mostrados y esto puede utilizarse para enfocar las capacitaciones de seguridad durante el desarrollo del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018.

Con respecto a los resultados de NDrep se obtuvo 4%, dado que las respuestas de las dos evaluaciones realizadas a cada colaborador presentaron muy pocas variaciones, lo que refuerza los criterios de selección de las condiciones y competencias adquiridas en temas de seguridad laboral, para reconocer e identificar situaciones que generen peligros. Por otro lado, el resultado del NDrepro fue de un 10%, lo que demostró que la cantidad de desacuerdos entre los colaboradores evaluados es baja, evidenciando nuevamente que los trabajadores pueden reconocer los peligros en la construcción, y por lo tanto la organización puede tomar acciones para establecer patrones de capacitación adecuados para cada puesto y documentar las metodologías para lograrlo, como indica la norma INTE/ISO 45001:2018.

Permisibilidad entre colaboradores: Para determinar cuáles colaboradores fueron más permisibles y cuales fueron más rigurosos en sus aceptaciones de las condiciones mostradas, se muestra en el apéndice 18 una tabla con los porcentajes de aceptación correspondientes y la explicación de estos. A partir de los resultados anteriores se reconoce que las competencias en la identificación de peligro de los trabajadores son altas, lo que contribuye con el alcance de los objetivos en cuanto a la participación de estos en las evaluaciones de riesgos. La constructora cuenta con una gran ventaja para mejorar la eficacia de las acciones en cuanto al establecimiento de capacitaciones para mejorar las competencias de sus colaboradores, siempre y cuando puedan ser tomados en cuenta y puedan participar.

#### **IV.5.2. Toma de conciencia.**

En este sub apartado evaluado con la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) y aplicada a la encargada en salud y seguridad, se obtuvo un porcentaje del 50% (Ver apéndice 10), debido a que se determinó que la constructora no cuenta con acciones para que los trabajadores sean sensibilizados en la toma conciencia, incumpléndose en los siguientes requisitos.

- Contribución de trabajadores a la eficacia de la gestión de riesgos.
- Las implicaciones y las consecuencias potenciales en trabajadores de no cumplir los requisitos establecidos por los sistemas de gestión.
- La capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que puedan presentar un peligro inminente y serio para su vida o su salud, así como las disposiciones para protegerles de las consecuencias indebidas de hacerlo.

Por lo que se debe mejorar la toma de conciencia dentro de la compañía aplicándose actividades de fortaleza y comunicación adecuados a las necesidades de información de sus trabajadores.

### **IV.5.3. Comunicación.**

En este sub apartado, por medio de la lista de verificación basada en la INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) cuyos requisitos fueron consultados a la encargada del departamento en seguridad, se evidenció que la constructora cumple con apenas un 17% (Ver apéndice 10), evidenciándose problemas en la comunicación interna de la gestión actual y una debilidad para considerar en la transición a la nueva norma, ya que dentro de está considerada de gran importancia la comunicación de manera interna y externa de la empresa.

### **IV.5.4. Información documentada.**

Con respecto a este sub apartado al aplicarle la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 y sus requisitos (Ver apéndice 9), a la encargada del departamento en seguridad, se evidenció que la constructora cumple con un 100% (Ver apéndice 10), ya que existe todo un procedimiento interno a cargo del control de la información documentada debido al sistema de gestión actual basado en la norma OHSAS 18001:2015.

## **IV.6. OPERACIÓN.**

Para determinar el cumplimiento de este apartado se utilizó la lista de verificación basada en los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9 y 10) y se aplicó a la encargada del departamento en seguridad de la constructora. Los resultados obtenidos se explican a continuación:

### **IV.6.1. Eliminación de peligros.**

En este sub apartado se evidenciaron cumplimientos del 100% (Ver apéndice 10), ya que la empresa cuenta con procedimientos para identificar peligros y evaluar los riesgos como se mencionó en el apartado de planificación.

#### **IV.6.2. Gestión de cambio.**

Este sub apartado fue uno de los encontrados con el menor porcentaje de cumplimiento (0%) (Ver apéndice 10), ya que según la lista de verificación basada en el apartado 8.1.3 aplicada a la encargada del departamento la empresa no demuestra evidencias relacionadas con:

- Procesos para la implementación y control de los cambios planificados, junto con otros aspectos para establecer los procesos del cambio.

Lo que evidencia la falta de un plan de gestión del cambio o estrategia de gestión para cumplir con este requisito.

#### **IV.6.3. Preparación y respuestas de emergencias.**

En este apartado se obtuvo un 88% de cumplimiento al compararlos con los requisitos de la norma INTE/ISO 450011:2018 (Ver apéndice 9 y 10), debido a que la empresa cuenta con procedimientos para la preparación y respuesta de emergencia basado en la norma CNE-NA-INTE-DN-01 sobre Planes de preparativos y respuesta antes emergencias para centros laborales o de ocupación pública. Aun así, al revisar su contenido por medio de un cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11) se determinó el incumplimiento en uno de los requisitos según la norma INTE/ISO 45001:2018, que corresponde a:

- La organización no establece, implementa y mantiene procedimientos hacia todas las partes interesadas pertinentes para los casos de emergencias previstos.

Reflejándose el problema organizacional de establecimiento de comunicaciones a nivel externo de la compañía y que requiere formar parte de las propuestas de mejora.

#### **IV.7. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.**

Este apartado se evaluó por medio de la lista de verificación de los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) aplicada sobre la encargada del departamento en seguridad, y la evidencia encontrada de los requisitos puestos en

práctica se registraron en un cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11). Según el apartado 9.1.1 sobre las generalidades del cumplimiento la compañía debe establecer, determinar o implementar procesos para medir, analizar y evaluar el desempeño de la gestión en todos los apartados establecidos dentro de la norma, por lo que se presenta a continuación los resultados para cada sub apartado evaluado.

#### **IV.7.1. Evaluación de cumplimiento.**

En este sub apartado por medio de la lista de verificación de los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 aplicada a la encargada directamente se obtuvo un 40% de cumplimiento de un total de 5 requisitos (Ver apéndice 9 y 10). Los incumplimientos encontrados fueron:

- La organización no determina la frecuencia y los métodos para evaluar el cumplimiento de las acciones implementadas por el sistema en salud y seguridad.
- La organización no evalúa el cumplimiento y ni las acciones necesarias para cumplir con los controles operacionales propuestos.
- La organización no conserva información documentada de los resultados de las evaluaciones del desempeño porque esto no se hace.

Departe de la encargada del departamento al realizársele las preguntas relacionadas con este apartado se comentó que la compañía aún no pone en práctica la evaluación de cumplimiento de su propio sistema de gestión basado en la OHSAS 18001:2015, por lo que deberá establecerse dentro de los procesos estratégicos de transición.

#### **IV.7.2. Auditoría Interna.**

En este sub apartado evaluado por medio de la lista de verificación de los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) aplicada a la encargada del departamento en seguridad, se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 50% de un total de 10 requisitos (Ver apéndice 10), incumpléndose en lo siguiente:

- La organización no lleva a cabo auditorías internas durante periodos establecidos, que proporcionen información acerca de la gestión de riesgos implementada en el proyecto.
- La organización no asegura que los resultados de las auditorías se informan a los directivos pertinentes; asegurándose de que se informa los hallazgos a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes.
- La organización no toma acciones para abordar las no conformidades y mejorar continuamente su desempeño de la gestión de riesgos.
- La organización no conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.
- La organización no enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre la planificación, el establecimiento, la implementación y el mantenimiento de programas de auditoría.

Lo anterior refuerza lo mencionado en el apartado de planificación, y en el sub apartado de cumplimiento anterior, por lo que se demuestra una debilidad de la gestión de riesgos que deberá agregarse a los procesos de gestión propuestos.

El sub apartado correspondiente a la “**revisión por la dirección**” del apartado de evaluación desempeño, puede ser encontrado en el apéndice 19.

## **IV.8. MEJORA.**

### **IV.8.1. Mejora continua.**

Para determinar el porcentaje de cumplimiento de este sub apartado se utilizó la lista de verificación basada en los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) y se le aplicó por medio de preguntas a la encargada del departamento en seguridad, obteniéndose un 20% de cumplimiento (Ver apéndice 10), el cual corresponde a 1 de un total de 5 requisitos considerados. Esto demuestra una gran debilidad en la ejecución del sistema de gestión actual porque no se puede determinar

su funcionamiento ni el nivel de problemática, y según la nueva norma es la organización la principal responsable de revisar y aplicar las mejoras para adecuar y promover el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Por lo que se decidió realizar una revisión documental de los informes de auditorías en conjunto con la encargada del departamento, por medio de un cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11) para registrar los resultados de los incumplimientos en las auditorías internas o externas realizadas en periodos anteriores, y verificar si cuentan con los planes de acción de mejora, pero al revisar los informes solamente se pudo disponer de las evidencias de las no conformidades generadas en las auditorías internas en 2016 y 2017 para proyectos que se realizaron en ese periodo (Ver anexo 9 y 10).

A partir del cuadro de evidencias documentales aplicada a las auditorías se recolectaron en general los siguientes incumplimientos:

- Falta de objetivos y metas del departamento de seguridad.
- Incumplimiento con requisitos establecidos en los instructivos de almacenamiento de productos químicos.
- Incumplimiento con requisitos establecidos en los instructivos de seguridad eléctrica.
- Falta de evidencia de la ejecución de los planes de acción propuestos en los documentos levantados de no conformidades.
- Incumplimientos en controles operacionales relacionados con: contenciones en entresijos, superficies de paso y desniveles, equipo de apuntalamiento de losas, herramientas, orden, aseo, y señalización.

Aunque la constructora cuenta con procedimientos establecidos siguen evidenciándose la falta de cumplimiento y de seguimiento. Todo esto refleja una debilidad más en la constructora la cual debe ser abarcada como parte de los procesos en la propuesta de mejora.

## **V.PANORAMA GENERAL.**

Todos los resultados de las evaluaciones realizadas de los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 mediante la lista de verificación pueden observarse en el apéndice 20, el cual muestra de manera general el porcentaje de cumplimiento de los requerimientos de cada apartado y su sub apartado correspondiente.

### **CONCLUSIONES.**

- En los factores del contexto externo se determinó el clima político, tecnológico, social y entorno como aquellos factores que amenazan la continuidad del negocio, pero no hay evidencia de su evaluación y aplicación de controles, porque la compañía no practica procesos para determinarlos.
- La organización dentro de su sistema de gestión actual, no cuenta con la participación de los trabajadores ni los involucra en los procesos de la toma de decisiones, ya que su prioridad se base en la satisfacción del cliente y de los accionistas.
- Se destacan como factores internos fuertes; la dirección estratégica y la experiencia en el mercado de la construcción, pero no son aplicados ni tomados en cuenta en la gestión actual para implementar cambios eficaces.
- Para establecer un alcance de acuerdo con los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018, se deberán contemplar todas las etapas relacionadas con el proceso de construcción de edificios, desde la concepción hasta la entrega de la obra, y que además abarque las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- Se presentó un incumplimiento según el sub apartado 5.1 sobre liderazgo y compromiso empresarial, por la falta control en la determinación o implementación de acciones dentro del sistema de gestión para alcanzar mejoras.
- El porcentaje de cumplimiento del sub apartado de identificación de peligros y evaluación de riesgos con apenas el 31%, se relaciona con la falta del involucramiento de trabajadores y de la consideración de los factores externos e internos del contexto de la organización.



- Según el panorama general obtenido de la comparación con la norma INTE/ISO 45001:2018, se evidencia en la constructora un incumplimiento en 17 sub apartados, que deberán cumplirse para alcanzar la transición y cumplimiento de los requisitos.

## **RECOMENDACIONES.**

- La alta gerencia y todos los niveles de la organización deben apoyar las oportunidades externas que permitan alcanzar el empoderamiento de la seguridad por parte de los trabajadores, para que los resultados en la gestión no se vean afectados.
- Se recomienda establecer los procesos según la norma INTE/ISO 45001:2018 como una guía interna para alcanzar el cumplimiento de los requisitos de todos los apartados, y que los diferentes niveles organizacionales puedan acceder para repetirlos o mejorarlos.
- A pesar de que la gerencia y trabajadores administrativos determinaron a nivel interno los factores críticos de éxito, también deben contemplarse los factores críticos de debilidad, para que no se conviertan en problemas durante la implementación de la nueva norma INTE/ISO 45001:2018.
- La dirección estratégica y la gran experiencia en construcción, deben ser factores que fortalezcan la implementación del sistema de gestión en salud y seguridad según la norma INTE/ISO 45001:2018 para alcanzar resultados tempranos.
- Es necesario que la organización establezca los medios a través de los cuales la alta gerencia y los trabajadores participen activamente dentro del sistema de gestión, para obtener ventajas competitivas y mejores puestos de trabajo.
- El compromiso y empoderamiento de la alta gerencia con la seguridad debe ser apoyado con los mejores factores internos, como las estrategias claras y el personal con experiencia, ya propicia a cultivar una nueva dirección con enfoques de seguridad de mayor participación y con prioridades preventivas que reflejen el interés de la compañía.

- Es necesario que las competencias de los trabajadores en los proyectos de construcción sean determinadas con metodologías que permitan establecer planes de capacitación de acuerdo con las necesidades de los puestos y de las capacidades individuales. Además, de poder darle seguimiento a las prácticas de trabajo para diagnosticar desviaciones en las competencias del personal.
- Es necesario el establecimiento e implementación de procesos de comunicación que permitan que todos los niveles organizacionales, reconozcan sus roles y su participación dentro de un sistema de gestión de seguridad y salud basado en la norma INTE/ISO 45001:2018.

## VI. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.

La siguiente propuesta de solución establece las acciones a seguirse en dos aspectos: 1) Los procesos para alcanzar la transición hacia la norma INTE/ISO 45001:2018 y 2) El establecimiento de un plan de participación e involucramiento de la alta gerencia y trabajadores a largo plazo.

### 1- PROCESOS PARA ALCANZAR LA TRANSICIÓN HACIA LA NORMA INTE/ISO 45001:2018.

Todos los apartados fueron establecidos con la estructura de alto nivel, como lo establece la norma, y desarrollados con diagramas de procesos que involucran el ciclo de la mejora continua a través de entradas, procesos y salidas.

Se define un manual identificado como SG-I45-M-02-V01: *Manual de estrategias para la norma INTE/ISO 45001:2018*, donde se incluyen todas las partes de la estructura de alto nivel abarcadas. Los documentos que han sido generados a partir de la norma INTE/ISO 45001:2018 se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 9.** Lista de documentos del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018.

Código	Nombre
SG-I45-M-02-V01.	Manual de estrategias para la norma INTE/ISO 45001:2018
SG-I45-D-01-V01.	Declaratoria de alcance del sistema de gestión
SG-I45-D-02-V01.	Declaratoria de política del sistema de gestión
SG-I45-D-03-V01.	Declaratoria de roles y responsabilidades del sistema de gestión
SG-I45-P-04-V01.	Procedimiento para determinar las cuestiones internas, externas y partes interesadas.
SG-I45-P-08-V01.	Procedimiento para auditoría interna.
SG-I45-D-04-V01.	Declaratoria de objetivos.
SG-I45-F-01-V01.	Plan de capacitación.
SG-I45-P-10-V01.	Procedimiento de comunicación y participación.
SG-I45-P-11-V02.	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.

## **MANUAL DE ESTRATEGIAS PARA LA NORMA INTE/ISO 45001:2018.**

### **I. INTRODUCCIÓN**

En este Manual se presentan los apartados que son contemplados en la Norma INTE/ISO 45001:2018, como guía para que los responsables y gestores en seguridad y salud ocupacional de la constructora ejecuten y pongan en marcha la transición al sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo. Cada uno de los apartados describe el procedimiento para el debido cumplimiento según lo estipula la norma.

### **II. PROPÓSITO DEL PRESENTE MANUAL.**

Describir los documentos relacionados con la norma INTE/ISO 45001:2018 en la empresa y referenciar los procedimientos, así como definir las responsabilidades para la realización de las actividades.

El contenido del presente Manual y los documentos derivados, todos los cuales conforman el sistema de gestión sirven como fundamento para atender y satisfacer las necesidades de los clientes y la productividad de los recursos, manifestando así el compromiso con la seguridad y calidad de los servicios que la empresa ofrece.

### **III. REQUISITOS GENERALES.**

Van Der Laat y Jiménez establece, documenta, implementa y mantiene un sistema de gestión y su eficacia según los lineamientos de la Norma INTE/ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y salud, para lo cual:

- a) Determina los procesos del sistema de gestión y vela por su aplicación a través de la organización.
- b) Determina la secuencia e interacción de los procesos, de acuerdo con cada diagrama de los apartados.
- c) Determina los criterios y métodos necesarios para asegurarse que tanto la operación como el control de estos procesos son eficaces, de acuerdo con las políticas y procedimientos que se describan en este manual.

- d) Asegurar de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos de prestación de los servicios incluidos en el alcance.
- e) Realiza el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos con la colaboración de los gestores, dueños de proceso y alta gerencia.
- f) Implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y su mejora continua.

En los casos en que Van Der Laat y Jiménez, opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto con sus requisitos, salud y seguridad de las personas, la empresa se asegura de controlar tales procesos a partir de los requisitos implementados de la norma.

#### **IV. MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.**

Van Der Laat y Jiménez establece y mantiene un manual que incluye:

- a) El alcance del sistema de gestión, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.
- b) Procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión, o referencia a los mismos.
- c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión, de acuerdo a diagramas de Proceso.

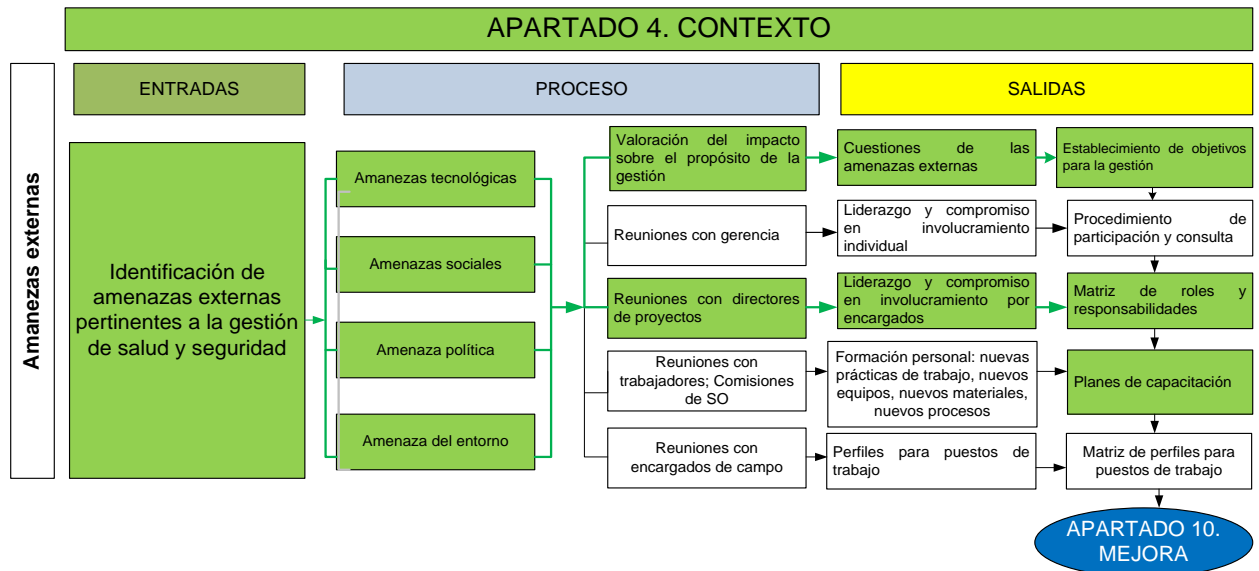
#### **V. CONTENIDO**

##### **VI.1. PROPUESTA PARA CONTEXTO.**

###### **A. AMENAZAS EXTERNAS, INTERNAS Y PARTES INTERESADAS**

Para determinar las amenazas externas, internas y las partes interesadas, se elaboró un procedimiento denominado SG-I45-P-04-V01 (Ver apéndice 21) que establece la metodología para determinar cada uno de los puntos mencionados en el

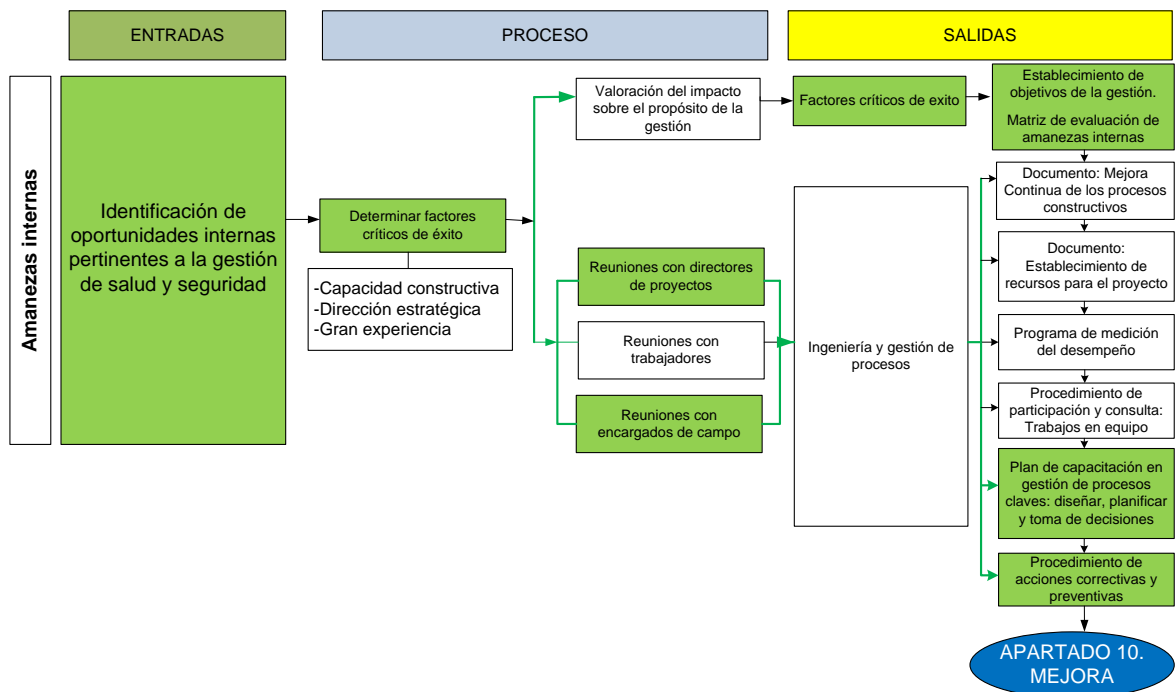
apartado 4 de la norma INTE/ISO 45001:2018. Se presenta a continuación el siguiente esquema de proceso organizacional de la gestión.



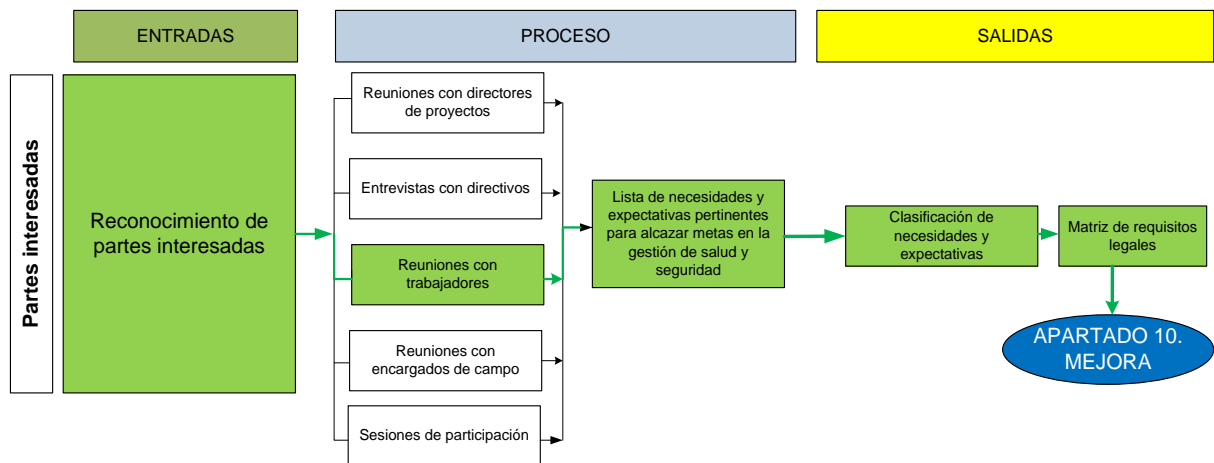
**Figura 6.** Diagrama de proceso para cumplimiento de amenazas externas.

El diagrama de procesos anterior, se muestran las entradas, el proceso para lograrse y las salidas que se requieren para cumplir con los requisitos considerados por la norma (para este sub apartado) en cuanto a la atención de las amenazas externas.

Las líneas y cajas de procedimientos marcadas de colores evidencian la documentación que ha sido elaborada en conjunto los recursos dispuestos por la empresa, incluyendo a la gestora de los procesos asignada como recurso para alcanzar la transición de norma.



**Figura 7.** Diagrama de procesos para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de amenazas internas.

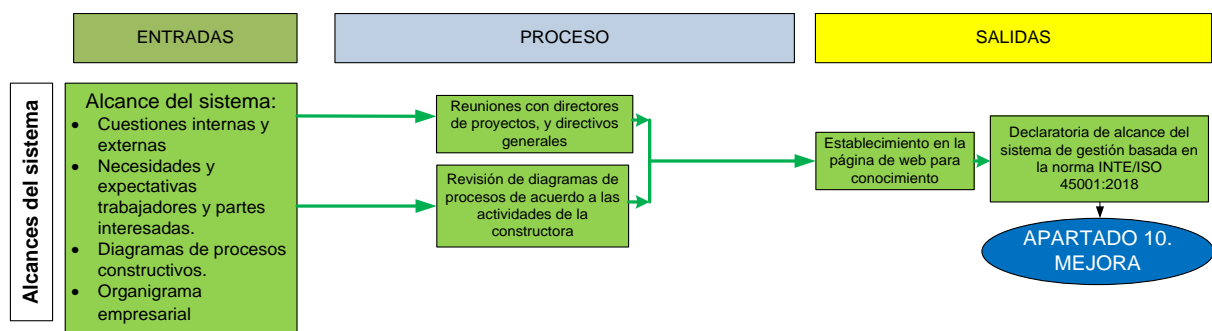


**Figura 8.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de partes interesadas.

## B. ALCANCE.

El alcance del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, se establece en la declaratoria SG-I45-D-01-V01 (Ver apéndice 22), la cual se definió por medio de reuniones con la Comisión de Salud Ocupacional, los directores de proyectos y la coordinadora general en SySO, registradas con el cuadro de evidencias (Ver apéndice 11). Se considerarán además las cuestiones internas, externas, partes interesadas y sus necesidades y expectativas obtenidos del análisis del contexto para este proyecto.

El alcance será revisado una vez al año por las personas que conformen el grupo(s) antes mencionado(s). El proceso para alcanzar este cumplimiento con la norma se presenta a continuación.



**Figura 9.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de alcance.

## VI.2. PROPUESTA PARA LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN.

Para la determinación del liderazgo y compromiso por parte de la alta gerencia, y personal administrativo, se establece en el documento SG-I45-D-03-V01 Declaratoria de roles y responsabilidades del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 23).



A partir de los resultados encontrados en el apartado 5 de la norma INTE/ISO 45001:2018, por medio de comparación con la norma y con el cuestionario de clima en seguridad, se presenta la siguiente estrategia de gestión para alcanzar el liderazgo.



**Figura 10.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de liderazgo y participación.

### VI.3. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN.

A continuación, se hace una propuesta de política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que cumple con los requerimientos de la norma INTE/ISO 45001:2018, por medio del documento SG-I45-D-02-V01-Declaratoria de política del sistema de gestión (Ver apéndice 24). La cual se entregará a la coordinará en salud y seguridad para su aprobación y revisión por parte de la alta gerencia.

Esta política una vez aprobada, se comunicará por medio de correo electrónico, comunicados internos y publicada en la página web de la empresa. La frecuencia de la revisión fue establecida anualmente por la alta dirección y la encargada general del departamento en seguridad.

## **MEJORAS PROPUESTAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA POLÍTICA EN SEGURIDAD.**

*Van Der Laat y Jiménez S.A considera la Seguridad y Salud de sus empleados fundamental para lograr un entorno de trabajo seguro, siendo un objetivo prioritario la mejora permanente de las condiciones de trabajo. Por ello, Van Der Laat y Jiménez S.A adoptará las medidas preventivas establecidas en la legislación vigente.*

*Procurará la aplicación de sus normas y políticas de Seguridad y Salud en el trabajo por parte de empresas colaboradoras y proveedores con los que opera y dotará a sus empleados de los recursos y el conocimiento necesarios para que puedan desempeñar sus funciones con seguridad y en un entorno reconocido por todos como seguro.*

*Los empleados, empresas colaboradoras y proveedores respetarán en todo momento las medidas preventivas aplicables en materia de Seguridad y Salud, y se asegurará que los miembros de sus empresas realicen sus actividades en condiciones seguras.*

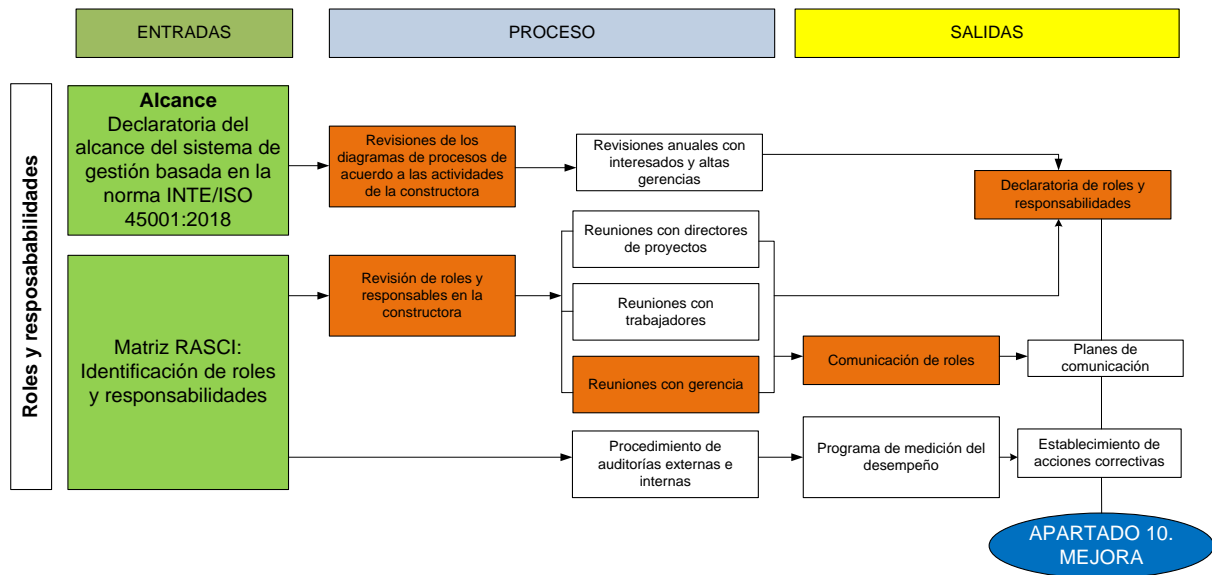
*Asimismo, los empleados deben;*

- Fomentar, respetar y cumplir las normas de Seguridad y Salud en el entorno laboral.*
- Cuidar de su propia seguridad y la de sus compañeros, comunicando cualquier situación que pueda ser insegura o de riesgo para la salud.*

### **VI.4. PROPUESTA PARA ROLES Y RESPONSABILIDADES.**

En el documento SG-I45-D-03-V01 se definen los roles y las responsabilidades de cada una de las partes involucradas en el sistema de gestión (Ver apéndice 23), que se comunicarán a todos comenzando con reuniones en proyectos, reuniones internas administrativas, capacitaciones de personal, y estableciendo canales de información con el departamento de recursos humanos. Con esta alternativa el director de proyecto

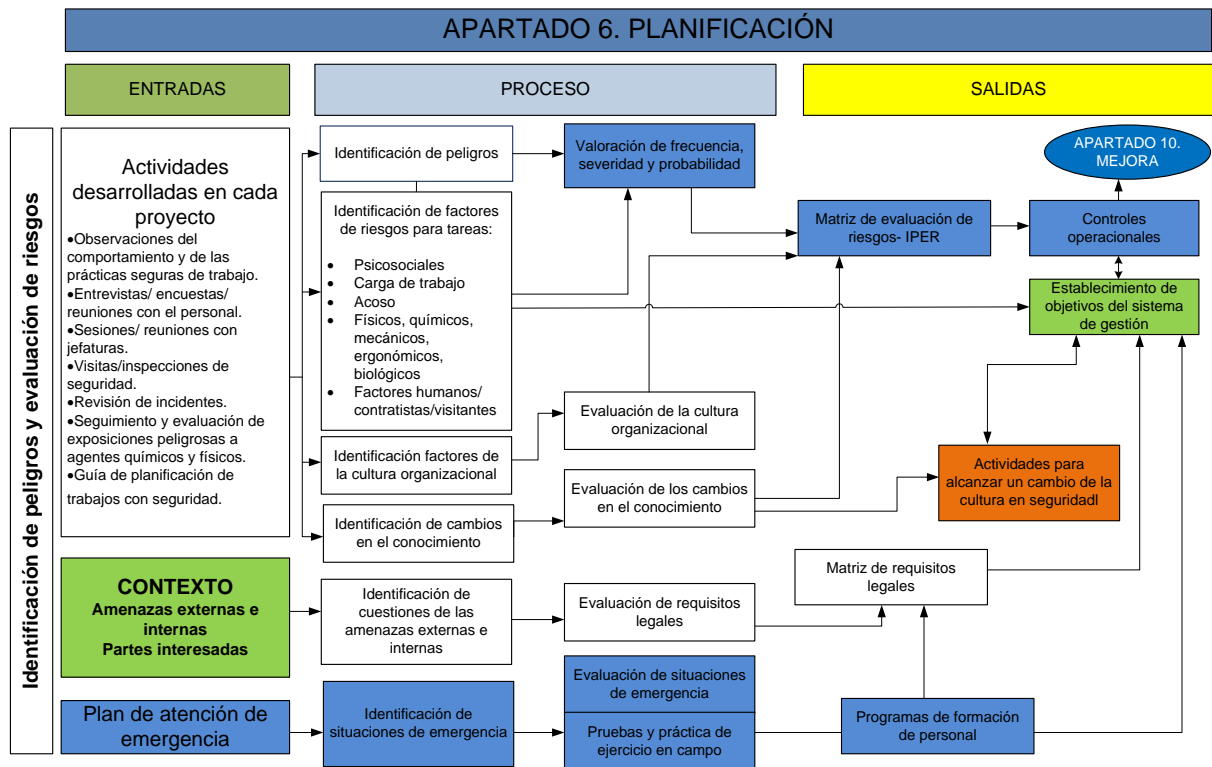
de cada proyecto en construcción formará parte de los canales de comunicación seleccionados. A continuación, se presenta el proceso a nivel organizacional para establecer los roles y responsabilidades de manera continua.



**Figura 11.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de roles y responsabilidades.

### VI.5. PROPUESTA PARA PLANIFICACIÓN-IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.

A partir de los resultados encontrados para el apartado 6 de la norma INTE/ISO 45001:2018, por medio de comparación con la lista de verificación, se presenta el siguiente proceso organizacional para mejorar el sub apartado de identificación de peligros y evaluación de riesgos.



**Figura 12.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

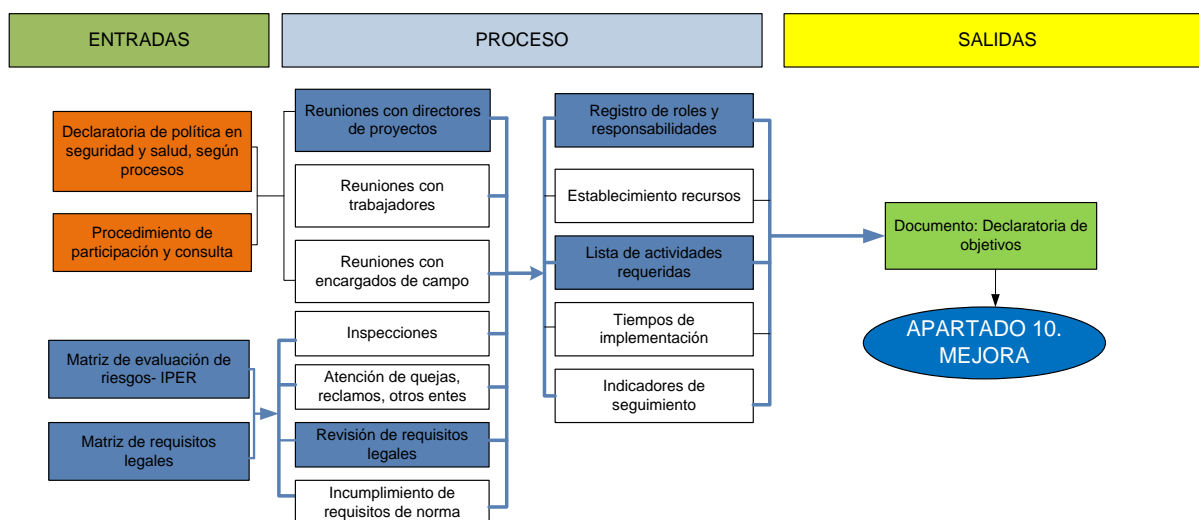
El procedimiento usado para la identificación de peligros se mantiene, debido a que la metodología usada para evaluar los riesgos cumple con los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 25). Excepto que, en la herramienta matriz de identificación de peligros, se agregan los riesgos relacionados con el contexto de la organización que fueron identificados en la evaluación correspondiente a este apartado de la norma.

## VI.6. PROPUESTA PARA PLANIFICACIÓN-OBJETIVOS.

Los objetivos del Sistema de Gestión se encuentran definidos en SG-I45-D-04-V01-Declaratoria de objetivos del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 26), los cuales se establecieron en reunión con la encargada en salud y seguridad, junto con los altos mandos, como indica la norma. Dentro de los objetivos se establecen los recursos utilizados, los responsables y el

indicar por objetivo para verificar su cumplimiento. También se establece que las revisiones para determinar su eficiencia serán en periodos anuales y por cada entrega de proyectos que se genere. Estos objetivos se revisarán anualmente por medio de la coordinación de reuniones para determinar su eficacia, a través de la alta gerencia, los miembros de la comisión de salud ocupacional y la encargada general del departamento.

A continuación, se presenta el diagrama de proceso establecido para cumplir con este apartado de la norma INTE/ISO 45001:2018.



**Figura 13.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de objetivos.

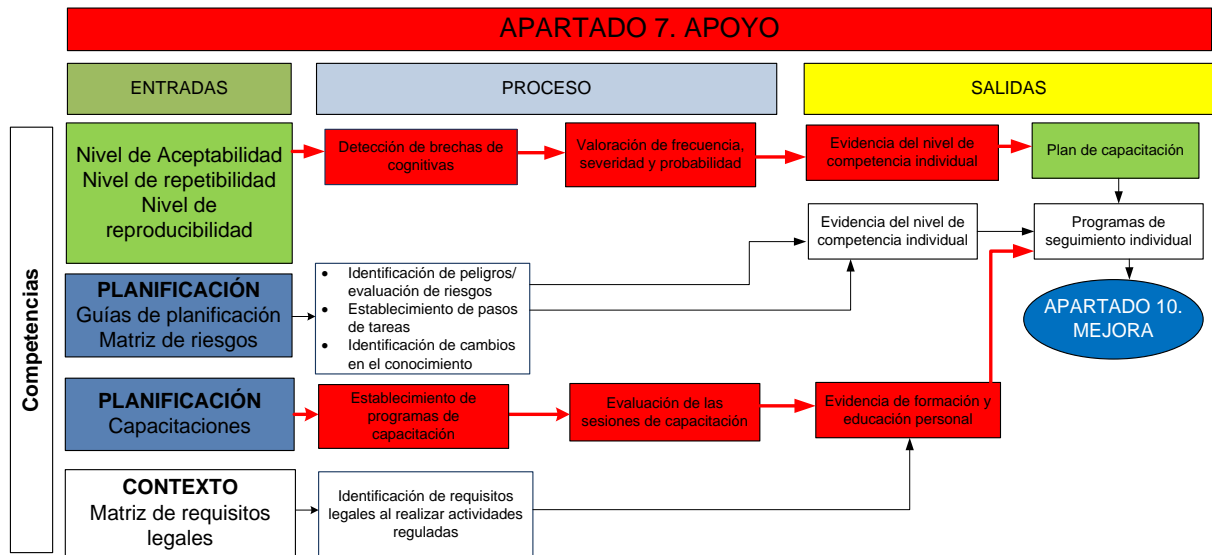
Seguidamente se presentan los objetivos que han sido declarados para este apartado en la figura 14:

ITEM	OBJETIVOS SG	METAS	RESPONSABLE O LÍDER
1	Promoción del compromiso con la seguridad para el mejoramiento continuo del desempeño en seguridad y salud en el trabajo.	Divulgación de la política al 100% de los empleados y contratistas	SySO/Ingeniero director
		Comunicación de roles y responsabilidades a todos los niveles de la organización	SySO/Ingeniero director
		Cumplir con el 100% de las inspecciones programadas en el año.	Coordinador en salud y seguridad
		Divulgar al 100% del personal involucrado los procedimientos de trabajo pertenecientes al SG.	SySO
		Realización de campañas para fomentar la participación del personal	SySO/Ingeniero director
2	Ejecutar las mejoras solicitadas por las inspecciones	90% de cumplimiento de mejoras solicitadas	SySO/Supervisores
3	Seguimiento de revisiones por auditorías internas y externas	Cumplir con el 100% de auditoría anuales	Audidores internos
		Cumplimiento y seguimiento de controles requeridos en un 90%	SySO/Maestros de obra/CSO
		Cerramiento de No conformidades en el tiempo asignado	Ingeniero en seguridad/Maestros de obras/ingenieros residentes
		Definir procedimientos para los riesgos de mayor criticidad del Sistema Gestión.	SySO/Maestros de obra/CSO/Ingeniero residente
4	Verificar la pertinencia y eficacia del plan de emergencias.	Cumplir con lo establecido en el plan de emergencias	SySO/Maestros de obras/CSO/Ingenieros residentes
5	Minimizar la frecuencia de los eventos más frecuentes en ciertos periodos de tiempo	Reducción en un 20% de los incidentes más frecuentes	SySO/Maestros de obra/CSO
	Promoción de la salud	Realizar exámenes médicos para puestos críticos	SySO/Maestros de obras

**Figura 14.** Propuesta de objetivos planteados.

## VI.7. PROPUESTA PARA APOYO.

A partir de los resultados encontrados para el apartado 7 de la norma INTE/ISO 45001:2018 por medio de comparación con la lista de verificación, se presenta la siguiente estrategia de gestión para el apartado de apoyo.



**Figura 15.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de competencias.

Se presenta el plan de capacitación SG-I45-F-01-V01 establecido para alcanzar con el cumplimiento de este apartado de la norma en la figura 16.

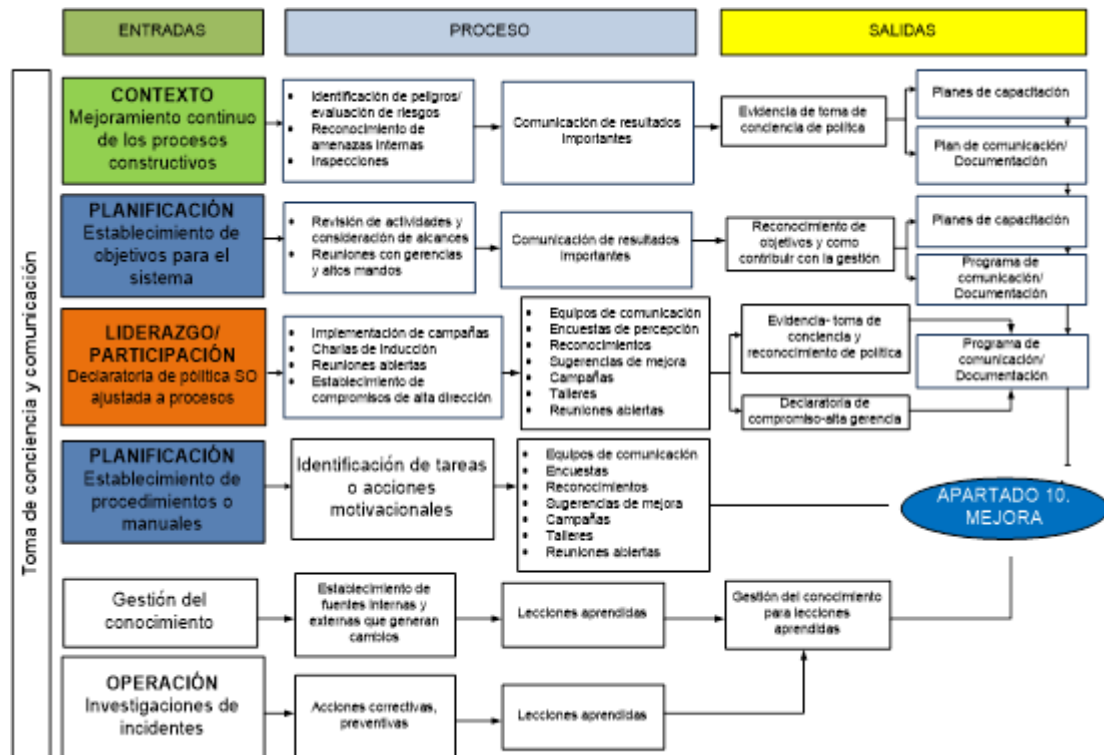
	Tema	Objetivo	Dirigido a	Evaluación
<b>Sistema de Gestión</b>	Comunicación de Roles y Responsabilidades	Dar a conocer la manera en que se llevará a cabo el sistema de gestión.	Jefaturas, Supervisores, Cuadrillas	Auditorías
	Comunicación de la Política y Objetivos.			
	Comunicación de Procedimientos del SG			
	Comunicación de procedimiento para identificación de peligros y evaluación de riesgos			
	Audidores Internos INTE/ISO 45001:2018	Brindar las pautas necesarias para desempeñarse como auditor del sistema de gestión.		Escrita
<b>Seguridad Laboral</b>	Una Enfermedad silenciosa	Identificar los riesgos asociados a peligros "no comunes"	Jefaturas, Supervisores, Cuadrillas	Práctico
	Seguridad más allá del trabajo		Jefaturas, Supervisores, Cuadrillas	Práctico
	Identificación de Peligros en el área de trabajo.	Determinar los diferentes riesgos existentes en el entorno de trabajo	Cuadrillas y Supervisores	Método R&R
	Curso Personal autorizado para trabajos en alturas	Identificar los riesgos asociados a la tarea de trabajos en alturas. Conocer la forma correcta de revisión de epp de alturas. Practicar la metodología en un ambiente controlado.	Cuadrillas y Supervisores	Método R&R
	Manipulación de materiales manuales	Reconocer las maneras adecuadas para manipular los materiales usados para la construcción	Cuadrillas y Supervisores	Método R&R
	Escaleras manuales-Control de tres puntos	Reconocer la forma de usar adecuadamente las herramientas para acceder a alturas	Cuadrillas y Supervisores	Método R&R
	Herramientas de desempeño humano	Proporcionar información al trabajar acerca de los estados que llevan a errores críticos	Cuadrillas y Supervisores	Método R&R
	Medidas de seguridad con grúas torre	Establecer las medidas preventivas para el izaje de cargas adecuado en la construcción	Supervisores y ayudantes de grúa torre	Método R&R
	Adicciones	Identificar los riesgos asociados a peligros "no comunes"	Jefaturas, Supervisores, Cuadrillas	Práctico
	Campaña de Seguridad Laboral	Desarrollar un tema de interés en celebración de la Semana de Salud Ocupacional.	Jefaturas, Supervisores, Cuadrillas	No aplica
	Protocolo de Hidratación, descanso, sombra.	Establecer los pasos más idóneos para situaciones de estrés térmico en las cuadrillas.	Cuadrillas y Supervisores	Inspecciones
	Campaña de Seguridad Vial	Incentivar al personal para el cumplimiento de las leyes de tránsito y evitar accidentes.	Cuadrillas y Supervisores	No aplica



Plan de Emergencias	Charla del Plan de Emergencias	Dar a conocer los protocolos de actuación al presentarse una emergencia.	Todo el personal	Simulacros
	Simulaciones	Verificar la actuación del personal de brigada en situaciones simuladas en un entorno controlado.	Brigada de Emergencias	Escrito y Práctico
	Simulacro	Evaluar al personal de brigada en situaciones de emergencia.	Todo el personal	Práctico
	Práctica Extintores	Practicar en una situación de fuego vivo con el personal de brigada en un entorno controlado.	Brigada de Emergencias	Práctico
	Certificación en Primeros Auxilios Básicos	Actuar de forma oportuna cuando se presenten situaciones de emergencia.	Brigada de Emergencias	Práctico y teórico
	Repaso de Protocolos	Refrescar los conocimientos de actuación.	Brigada de Emergencias	Práctico

**Figura 16.** Planteamiento del plan de capacitación establecido.

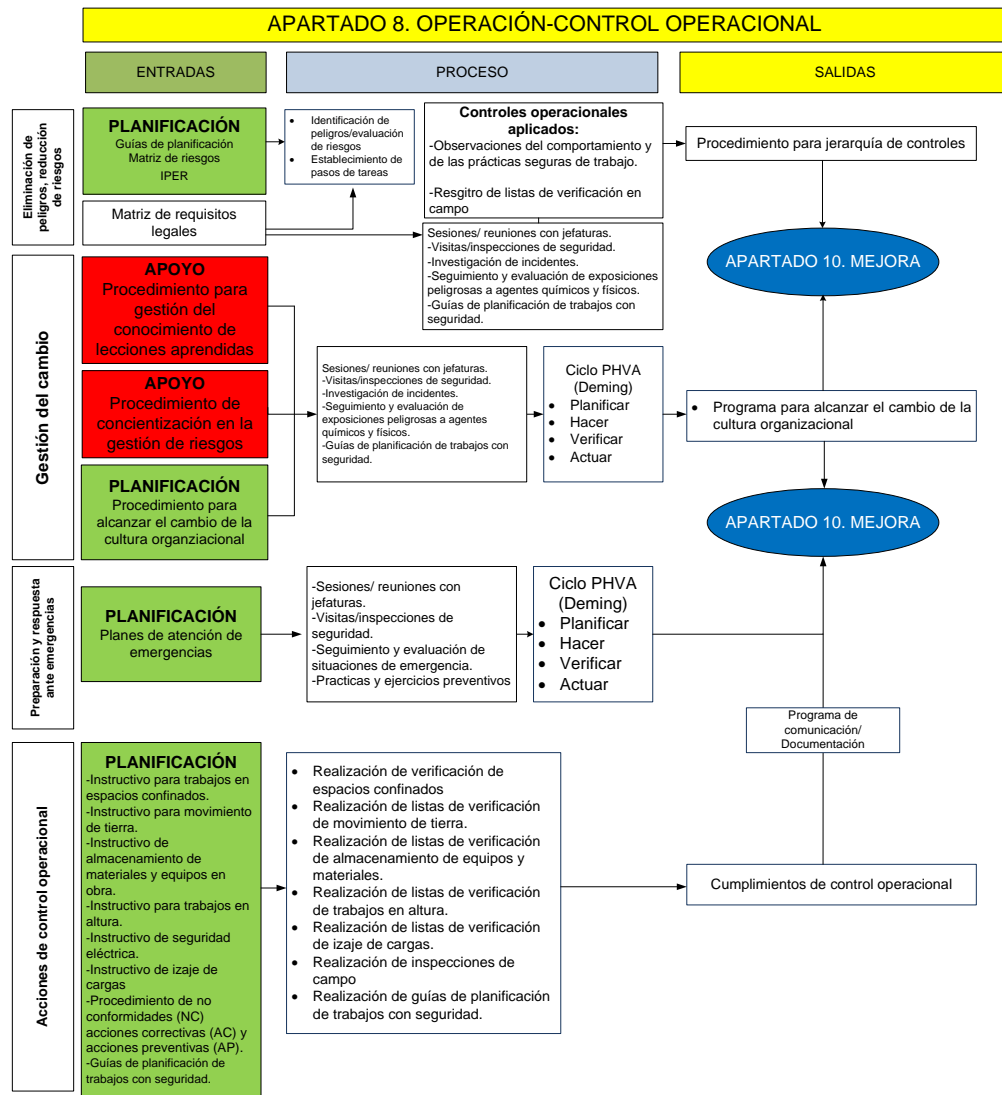
En la siguiente figura 17 se presenta el proceso a nivel organizacional establecido para alcanzar la toma de conciencia y comunicación.



**Figura 17.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de toma de conciencia y comunicación.

## VI.8. PROPUESTA PARA OPERACIÓN.

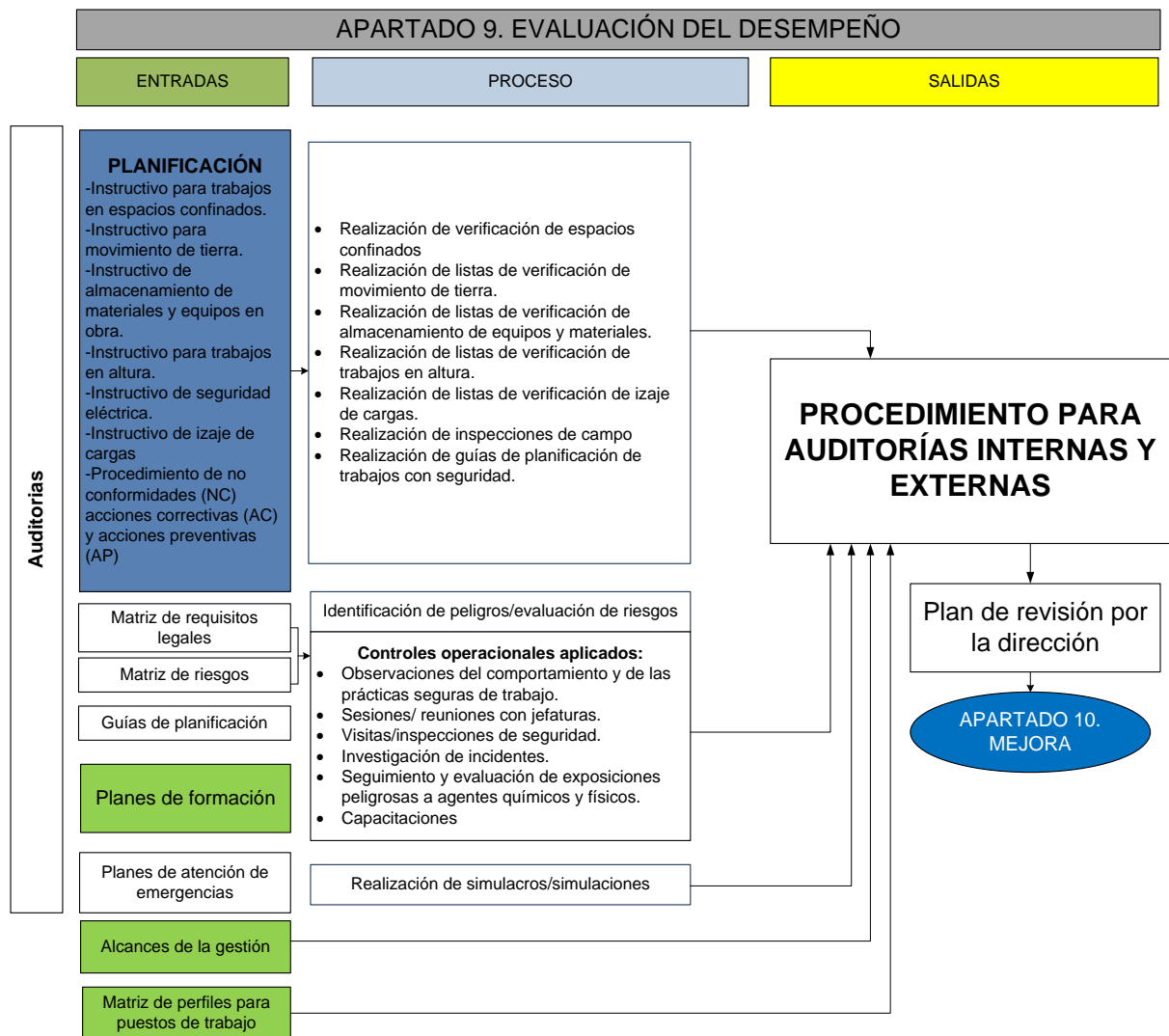
A partir de los resultados encontrados para el apartado 8 de la norma INTE/ISO 45001:2018, se presenta el siguiente proceso a nivel organizacional.



**Figura 18.** Diagrama de proceso para cumplimiento de la norma en cuanto a la atención de operación-control operacional.

## VI.9. PROPUESTA PARA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.

A partir de los resultados encontrados para el apartado 9 de la norma INTE/ISO 45001:2018 por medio de comparación con la lista de verificación, se presenta la siguiente estrategia de gestión.



**Figura 19.** Diagrama de proceso para el cumplimiento de la norma para evaluación del desempeño.

**VI.10. PLAN DE ACCIONES Y RECURSOS PARA ALCANZAR EL CUMPLIMIENTO CON LA NORMA INTE/ISO 45001:2018.**

**Cuadro 10.** Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de contexto según la norma INTE/ISO 45001:2018.

<b>Apartado</b>	<b>Sub apartado</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de Ejecución</b>	
Contexto	Cuestiones internas y externas	Tiempo del personal involucrado para reuniones	Directores de Proyectos.	Dos semanas	
			Comisión de CSO		
			Departamento de Seguridad Ocupacional		
			Gestor de sistema		
			Encargados de Campo		
	Partes Interesadas	Tiempo del personal involucrado para reuniones.	Tiempo del personal involucrado para reuniones.	Directores de Proyectos.	Un mes
				Gestor de sistema	
				Directivos	
		Tiempo del personal involucrado para entrevistas.	Tiempo del personal involucrado para entrevistas.	Trabajadores	Un mes
				Gestor de sistema	
				Encargados de Campo	
	Alcances del Sistema	Tiempo del personal involucrado para reuniones.	Tiempo del personal involucrado para reuniones.	Directores de Proyectos.	Dos semanas
Directivos					
Tiempo para revisión documental		Tiempo para revisión documental	Gestor de sistema	Un mes	
			Publicación en Página WEB		T.I.

**Cuadro 11.** Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de liderazgo y participación según la norma INTE/ISO 45001:2018.

<b>Apartado</b>	<b>Sub apartado</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de Ejecución</b>
Liderazgo	Liderazgo y Participación	Tiempo del personal involucrado para aplicación de herramientas.	Departamento de Seguridad Ocupacional	Dos semanas
			Gestor de sistema	
		Tiempo para revisión documental	Gestor de sistema	Dos semanas
		Tiempo del personal involucrado para reuniones.	Directores de Proyectos.	Dos semanas
			Departamento de Seguridad Ocupacional	
			Gestor de sistema	
	Encargados de Campo			
	Roles y Responsabilidades	Tiempo del personal involucrado para reuniones.	Directores de Proyectos.	Un mes
			Directivos	
			Gestor de sistema	
		Tiempo del personal involucrado para entrevistas.	Trabajadores	Dos semanas
			Gestor de sistema	
			Encargados de Campo	
	Tiempo para comunicar los roles y responsabilidades	Gestor de sistema	Encargados de Campo	
Encargados de Campo				
Alcances del Sistema	Tiempo del personal involucrado para reuniones.	Directores de Proyectos.	Dos semanas	
		Gestor de sistema		
		Directivos		
	Tiempo para revisión documental	Gestor de sistema	Un mes	
Publicación en Página WEB		T.I.	Dos semanas	

**Cuadro 12.** Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de planificación según la norma INTE/ISO 45001:2018.

<b>Apartado</b>	<b>Sub apartado</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de Ejecución</b>
Planificación	Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos	Tiempo generación matriz IPER	Encargados de Salud Ocupacional	Dos Semanas
		Tiempo del personal involucrado para aplicación de herramientas.	Gestor de sistema	Dos Semanas
			Encargados de Salud Ocupacional	
		Tiempo realización simulacros	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
			Encargados de Campo	
			Trabajadores	
	Objetivos	Tiempo del personal involucrado para reuniones	Directores de Proyectos.	Dos Semanas
			Comisión de CSO	
			Departamento de Seguridad Ocupacional	
			Gestor de sistema	
Encargados de Campo				
Tiempo para Inspecciones	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto		
	Encargados de Campo			

**Cuadro 13.** Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de apoyo según la norma INTE/ISO 45001:2018.

<b>Apartado</b>	<b>Sub apartado</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de Ejecución</b>
Apoyo	Competencias	Tiempo del personal involucrado para aplicación de herramientas.	Encargados de Salud Ocupacional	Una semana
			Encargados de Campo	
		Tiempo para Inspecciones	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
			Encargados de Campo	
		Tiempo ejecución de programas	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
			Encargados de Campo	
	Ingenieros			
	Tiempo para revisión documental	Gestor de sistema	Un mes	
	Toma de Conciencia y Comunicación	Tiempo para reuniones	Gestor de sistema	
		Tiempo ejecución de programas	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
			Encargados de Campo	
			Ingenieros	
			Directivos	
Tiempo del personal involucrado para aplicación de herramientas.	Encargados de Salud Ocupacional	Una semana		
	Encargados de Campo			

**Cuadro 14.** Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de control operacional según la norma INTE/ISO 45001:2018.

<b>Apartado</b>	<b>Sub apartado</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de Ejecución</b>
Operación - Control Operacional	Eliminación de Peligros, reducción de riesgos	Observaciones en Campo	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
		Tiempo para realización de reuniones	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
	Encargados de Campo			
	Gestión del Cambio	Observaciones en Campo	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
		Tiempo para realización de reuniones	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
	Encargados de Campo			
	Preparación y Respuesta a Emergencias	Tiempo realización simulacros	Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto
			Encargados de Campo	
			Trabajadores	
	Acciones de Control Operacional	Tiempo para revisión documental	Gestor de sistema	Un mes
Observaciones en Campo		Encargados de Salud Ocupacional	Durante ejecución del Proyecto	



**Cuadro 15.** Plan de acciones y recursos para alcanzar el apartado de evaluación del desempeño según la norma INTE/ISO 45001:2018.

<b>Apartado</b>	<b>Sub apartado</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de Ejecución</b>
Evaluación del Desempeño	Auditorías	Observaciones en Campo	Encargados de Salud Ocupacional	Una Semana
		Tiempo para revisión documental	Gestor de SG	Una Semana
		Tiempo del personal involucrado para reuniones	Directores de Proyectos.	Una Semana
			Comisión de CSO	
			Departamento de Seguridad Ocupacional	
			Gestor de SG	
			Encargados de Campo	
		Tiempo del personal involucrado para aplicación de herramientas.	Encargados de Salud Ocupacional	Una semana
Encargados de Campo				

## **2- PLAN DE LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LA ALTA GERENCIA Y TRABAJADORES A LARGO PLAZO-UCI (UNIDAD DE COOPERACIÓN INTERNA).**

### **I. PROPÓSITO.**

Este documento describe cuales acciones deben realizarse para lograr la participación de la alta gerencia y de los trabajadores en la compañía, durante los procesos de construcción de edificios, por medio de una Unidad de Cooperación Interna (UCI), que contempla los deberes solicitados por la norma INTE/ISO 45001:2018.

### **II. ALCANCE.**

Estas acciones aplican a los procesos de construcción de edificios de la compañía constructora Van Der Laat & Jiménez S.A. Se basa en cumplir con los requisitos del apartado de liderazgo y participación de la norma INTE/ISO 45001:2018 y que sirva como guía para ser replicada a otros procesos constructivos y subdivisiones de la empresa.

### **III. OBJETIVOS.**

Los objetivos planteados dependerán de los resultados que la organización espere obtener de este plan por medio de la UCI. Por lo que se recomienda lo siguiente:

- Que los objetivos planteados se interrelacionen con la política empresarial y objetivos organizacionales.
- Que los objetivos puedan ser medidos y se establezcan responsables para hacerlo.
- Mantener una revisión anual o según sea necesario, donde se incluya cualquier actualización o requisito aplicable.
- Rendir cuentas y valorar los resultados de manera objetiva y organizacional.
- Qué tipo de información debe comunicarse, a quienes se les debe comunicar y cuando.

#### **IV. METAS.**

- Capacitar en el plan de liderazgo y participación al 70% del personal administrativo para el proyecto de construcción ejecutado.
- Alcanzar una participación del 20% del personal en obra con respecto a los roles y responsabilidades establecidos.
- Alcanzar un 5% en liderazgo con respecto al total de trabajadores administrativos, en los roles y responsabilidades asignados por el sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018.

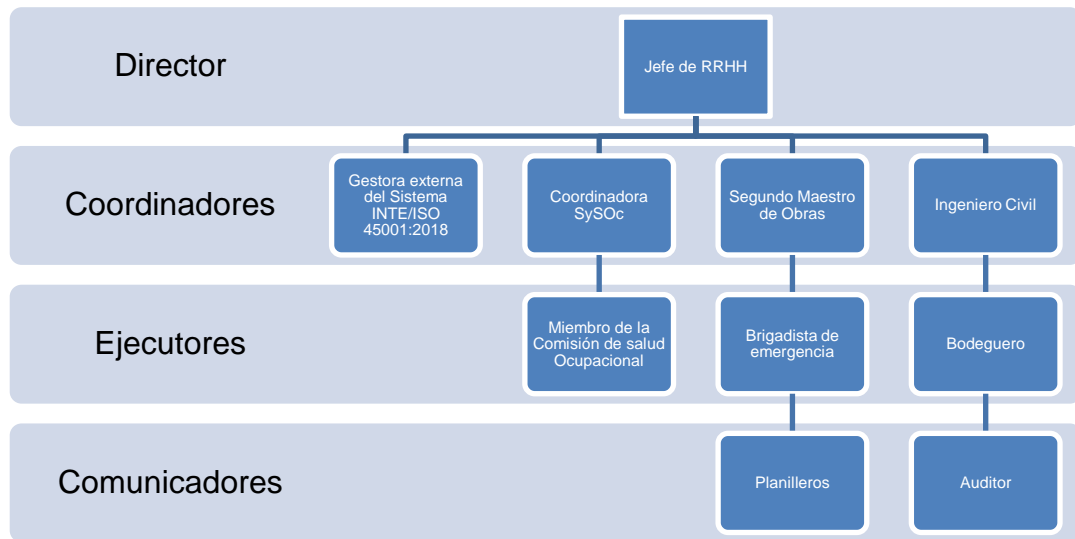
#### **V. RECURSOS.**

- **V.1. Económico.**

Corresponde a la inversión que debe realizar la compañía constructora Van Der Laet & Jiménez S.A, para lograr las metas del plan de liderazgo y participación.

- **V.2. Humano.**

Para establecer el plan de liderazgo y participación es necesario que la alta gerencia establezca una Unidad de Cooperación Interna (UCI), como un ente asesor responsable de establecer y coordinar, implementar y mejorar el plan, además de comunicar los resultados o los intereses necesarios. A continuación, se muestran los miembros que conformarán el UCI dentro de la organización:

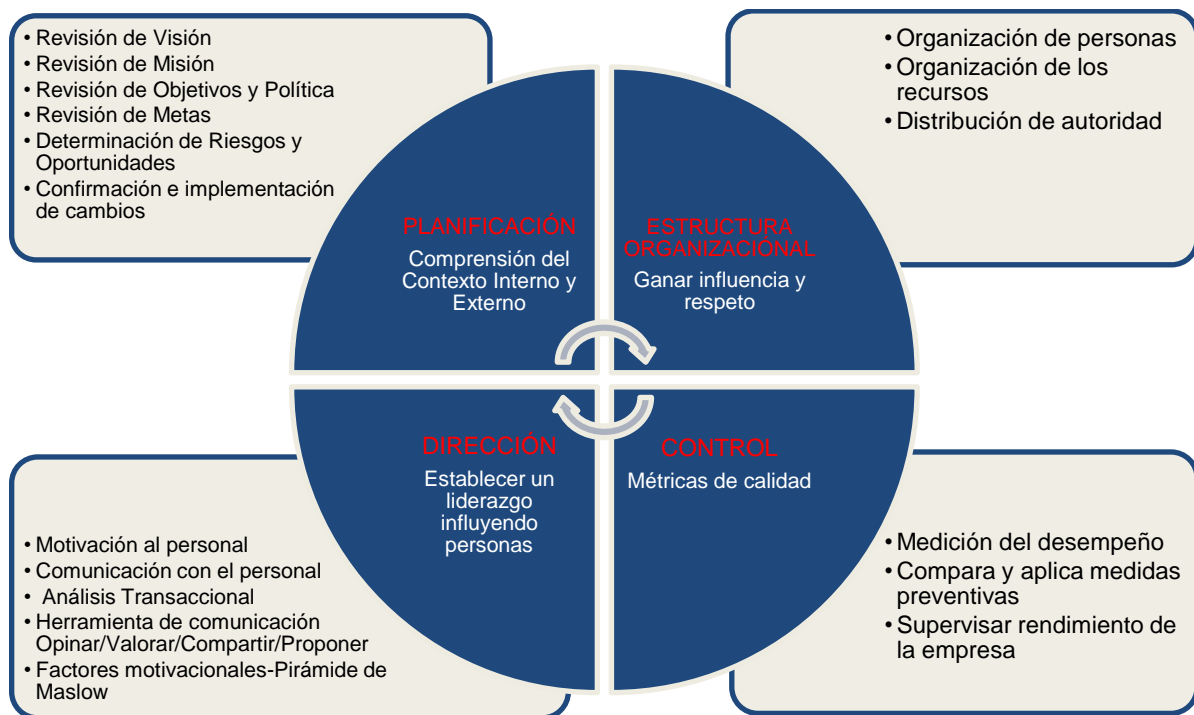


**Figura 20.** Integrantes de la Unidad de Cooperación Interna para el plan de participación e involucramiento.

En el caso de los roles asignados para estos participantes, se deberán realizar capacitaciones de formación mensuales por parte de la jefatura de Recursos Humanos con ayuda de la gestora externa del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018, en donde se contemplen las competencias necesarias durante el tiempo que se haya establecido la obra.

## **VI. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LA ALTA GERENCIA.**

Para lograr la participación de la alta gerencia y su involucramiento, se establece que los miembros del UCI cumplan las siguientes acciones de liderazgo, basadas en cuatro grandes grupos de funciones gerenciales, los cuales son:



**Figura 21.** Funciones de liderazgo y participación gerencial.

Estas funciones serán implementadas por los miembros del UCI con autoridad entregada por la alta gerencia, y que asegurarán el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma INTE/ISO 45001:2018. Los roles y responsabilidades para cada miembro se describirán más adelante.

## VII. PARTICIPACIÓN E INVOLUCRAMIENTO DE LOS TRABAJADORES.

Para asegurarse que la organización proporciona los medios y las herramientas a sus trabajadores para lograr su empoderamiento y fomentar su participación y compromiso, se establecen las siguientes acciones de liderazgo empresarial basadas en modelos de conductas personales.

## A. LIDERAZGO EN LA DETERMINACIÓN DE OPORTUNIDADES.



**Figura 22.** Acciones para determinar las oportunidades en el sistema de gestión por medio de la participación del personal.

Estas entrevistas directas con el personal permitirán recolectar sus opiniones sobre tres aspectos; la funcionalidad del sistema, los resultados esperados de este, e inclusive su punto de vista de los criterios financieros establecidos por la empresa. Las cuales podrán analizarse con la UCI para tomar medidas al respecto y establecer mejoras, garantizando la participación del personal en la determinación de las posibles oportunidades del sistema de gestión.

## B. LIDERAZGO MOTIVACIONAL.

Para entender la realidad de la empresa, y cómo la filosofía organizacional es vivida por las personas, se establece el siguiente modelo basado en el análisis transaccional.

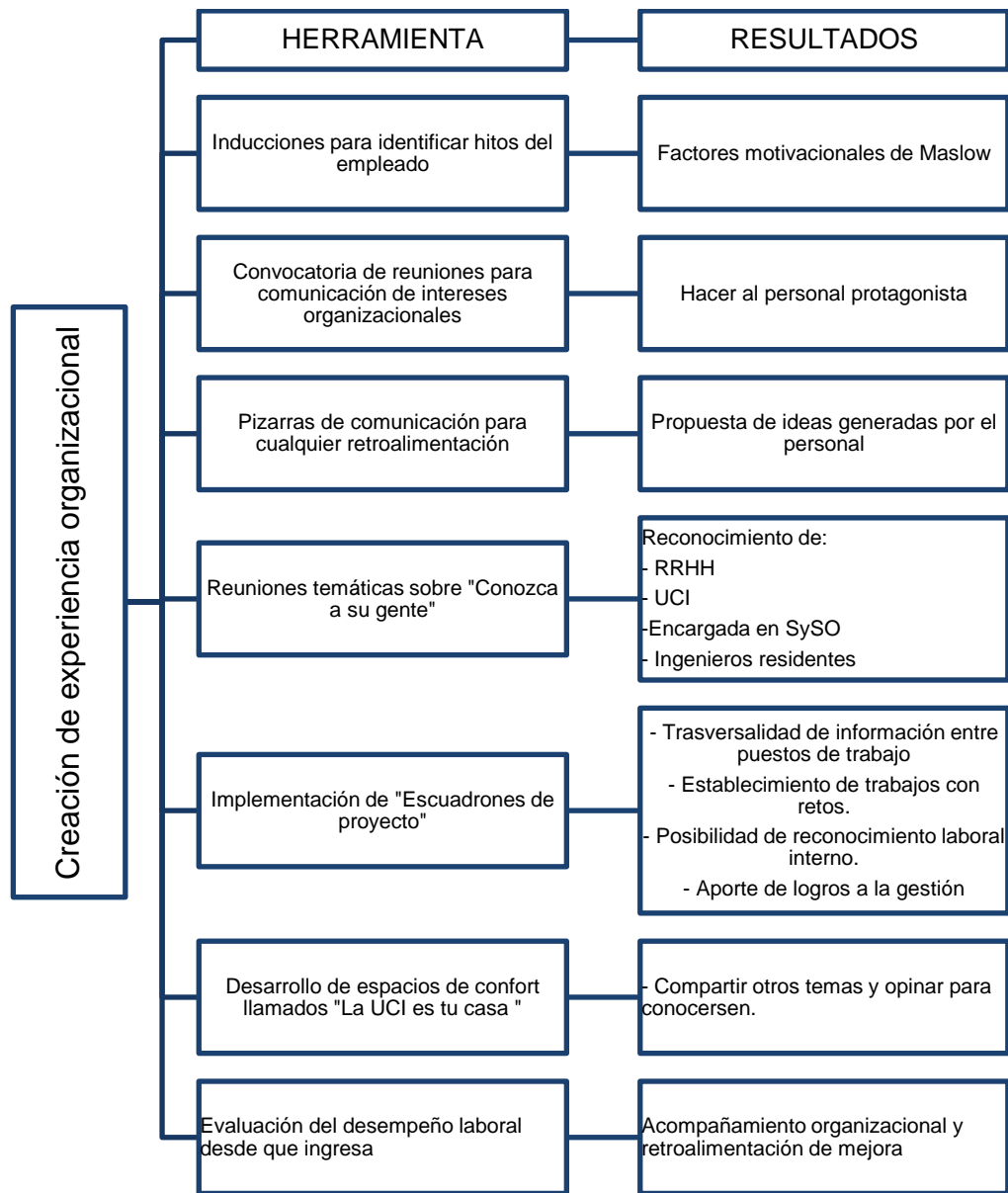


**Figura 23.** Acciones motivacionales basados en el análisis transaccional.

Los miembros de la UCI al seguir estas acciones por medio de charlas o entrevistas de persona a persona podrán obtener una mejor idea de como perciben el sistema de gestión en salud y seguridad implementado por la constructora, y establecer mejoras. El análisis transaccional es una técnica que puede ser aplicada sobre un solo individuo o a un conjunto de ellos, comprendiéndolos y haciéndolos protagonistas con sus opiniones, levantándoles su estado emocional y logrando que alcancen un sentido de pertenencia con la organización que determina una razón del porqué hacen las cosas.

### **C. LIDERAZGO EN COMUNICACIÓN.**

La comunicación es otro factor de liderazgo que la compañía debe practicar para contribuir con la participación de las personas hacia su sistema de gestión en salud y seguridad. Por medio de los miembros de la UCI la comunicación en campo de persona a persona debe ser transparente de intereses, para poder obtener la retroalimentación del empleado como se muestra en la siguiente figura.



**Figura 24.** Acciones para alcanzar la comunicación transparente y crear experiencia organizacional.

La practica por parte de la constructora de las tres alternativas de liderazgo crea empleados más versátiles, potentes, y de mayor empoderamiento acerca de sus decisiones para alcanzar los resultados que la empresa espera de su puesto de trabajo. Se presenta a continuación una matriz con responsabilidades establecidos



para los miembros de la UCI que conforman el plan de liderazgo y participación empresarial.

**Cuadro 16.** Establecimiento de responsabilidades de los miembros de la UCI.

<b>INVOLUCRADO</b>	<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>	<b>NIVEL DE INFLUENCIA</b>
Jefe de Recursos Humanos	Director de UCI	Coordinar a los miembros de la UCI Registrar las acciones correctivas y preventivas	Alta
Gestora Externa	Coordinadora 1	Proporcionar información acerca de la norma Representar a la UCI junto RRHH para rendir cuenta con la alta gerencia Actualizar requerimientos Generar ideas de mejora	Alta
Coordinadora SySO	Coordinadora 2	Asegurarse de la coordinación de funciones Contribuir a la comunicación con el personal Generar ideas de mejora	Alta
Segundo Maestro de Obra	Coordinadora 3	Garantizar que las personas en campo cumplan con la participación Informar acerca del propósito de la UCI Seleccionar al personal más apto Generar ideas de mejora	Alta
Ingeniero Civil	Coordinadora 4	Controlar las acciones propuestas Informar a otras personas administrativas la funcionalidad de la UCI Facilitar la participación del personal de campo Proporcionar el espacio requerido para el cumplimiento de funciones	Alta
Miembro de la CSO	Ejecutores 1	Utilizar las técnicas de liderazgo establecidas Retroalimentar con información a los coordinadores Entrar en comunicación con el personal de campo	Media
Brigadista	Ejecutores 2	Utilizar las técnicas de liderazgo establecidas Retroalimentar con información a los coordinadores Entrar en comunicación con el personal de campo	Media

Bodeguero	Ejecutores 3	Utilizar las técnicas de liderazgo establecidas Retroalimentar con información a los coordinadores Entrar en comunicación con el personal de campo	Media
Planillero	Comunicador 1	Explicar las funciones de la UCI al personal de campo siempre que requerido. Informar acerca de la realización de sesiones a la administración y personal de campo Fomentar el involucramiento del personal Retroalimentar a los Coordinadores acerca de personas interesadas.	Baja
Auditor	Comunicador 2	Explicar las funciones de la UCI al personal de campo siempre que requerido. Informar acerca de la realización de sesiones a la administración y personal de campo Fomentar el involucramiento del personal Retroalimentar a los Coordinadores acerca de personas interesadas.	Baja

Se presenta a continuación un cuadro con las actividades que se deben realizar para la implementación del plan de Liderazgo y Participación.

**Cuadro 17.** Descripción de actividades para alcanzar el Plan de Liderazgo y Participación.

ACCIONES REQUERIDAS	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
<b>Propuesta de UCI y Plan de Liderazgo y participación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de la alta gerencia</li> <li>- Aprobación de Alcances</li> <li>- Elaboración de pendientes como objetivos y política.</li> <li>- Aprobación de Unidad de Cooperación Interna.</li> <li>- Validación del establecimiento del contexto interno y externo de la compañía.</li> <li>- Identificación y valoración de riesgos.</li> <li>- Actualización de IPER.</li> <li>- Identificación y valoración de requisitos legales.</li> </ul>

<p><b>Continuidad del Plan de Liderazgo y Participación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los recursos necesarios.</li> <li>- Revisar y aprobar los recursos establecidos.</li> <li>- Alcanzar las competencias de los integrantes de la UCI.</li> <li>- Comunicar los resultados de la UCI dentro del plan.</li> <li>- Informar acerca de los cambios determinados por el contacto con el personal de campo.</li> <li>- Revisar y actualizar factores de liderazgo establecidos.</li> </ul>
<p><b>Establecimiento de la mejora continua</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar y revisar los estados de seguimientos de los resultados anteriores</li> <li>- Verificar el levantamiento de No conformidades.</li> <li>- Ejecutar todas las oportunidades de mejora.</li> <li>- Establecer los cambios determinados y registrarlos adecuadamente para demostrar evidencia.</li> </ul>

## VIII. COMUNICACIÓN.

La compañía constructora Van Der Laat & Jiménez S.A, no cuenta con ningún procedimiento de comunicación interna o externa, por lo que los miembros de la UCI deberán establecer junto con la alta gerencia y la gestora la información que se va a transmitir hacia las partes interesadas. Con esto se recomienda lo siguiente:

- El establecimiento de un procedimiento para saber que comunicar, a quién comunicar y cuando hacerlo a nivel externo e interno.
- Determinar que medios se van a utilizar para transmitir los resultados esperados.
- Establecer un representante organizacional que se responsabilice por la comunicación directa con las partes interesadas.
- Establecer periodos de comunicación para evitar constantes revisiones.
- Capacitar en todos los proyectos al personal de campo y administrativo acerca de las funciones del procedimiento de comunicación que sea establecido.

## **IX. DOCUMENTACIÓN DE INFORMACIÓN.**

La compañía constructora cuenta en su sistema de gestión actual con un procedimiento para la documentación de información correspondiente, por lo que toda la información determinada, recolectada o comunicada deberá evidenciarse por medio de lo estipulado en el SIG-P-01 V06 Generación y Control de Documentos y Registros. Si esta identificación requiere cambiar para el paso de transición a la norma INTE/ISO 45001:2018, se utilizará lo contemplado en el nuevo formato.

## **CONCLUSIONES.**

- El impacto generado por los tres factores externos identificados a nivel organizacional: el tecnológico, el social y el político, deben formar parte de los objetivos de la gestión para que sean valorados con frecuencia y permitan generar documentación de respaldo.
- La capacidad constructiva, la dirección estratégica y la gran experiencia, deben usarse para fortalecer la mejora continua por medio de la gestión de los procesos de trabajo.
- Las reuniones con los trabajadores y las sesiones abiertas de participación deben ser parte del proceso indispensable para que la organización reconozca mejor sus necesidades y expectativas, y complemente su matriz de requisitos legales.
- Para reducir los incumplimientos encontrados dentro de los instructivos evaluados, se establece en la propuesta la implementación del ciclo de mejora continua para los procesos de control operacional (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), de manera que por medio de la participación de los encargados se hagan las revisiones de los contenidos en los instructivos y se alcancen los cumplimientos operacionales, fortaleciendo además los programas de comunicación y documentación.

## **RECOMENDACIONES.**

- Se recomienda que las percepciones de seguridad por parte de los trabajadores y otras partes interesadas sean identificadas a través de herramientas como cuestionarios u otras metodologías de diagnóstico a nivel interno, complementada por el departamento de recursos humanos.
- Es necesario que se abarquen los sub apartados de compras y de contristas, para evaluarlas con detalle en conjunto con el departamento de compras y con los responsables de cada contrato.
- Se recomienda que dentro del procedimiento de participación y consulta se involucren a los encargados de campo para influenciarlos, y al mismo tiempo, lograr que apoyen y faciliten la concientización sobre su importancia.

- Se recomienda que la percepción del riesgo en los trabajadores se realice sobre una mayor población, ya que permitirá establecer grupos de control con planes de capacitación adecuados a las necesidades percibidas.
- Para alcanzar un mayor cumplimiento en cuanto a los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018, la propuesta de estrategia planteada considera las reuniones frecuentes con la alta gerencia y gestores en seguridad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Allen, T. (2006). *Introduction to Engineering Statistics and Six Sigma* (1.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). Springer-Verlag London.
- Angulo, J. E. (2018). *Contribución económica del sector construcción e impacto del exceso de trámites*. San José, Costa Rica: Cámara Costarricense de la Construcción. Recuperado de <https://www.construccion.co.cr/Multimedia/Archivo/3931>
- ASSP American Society of Safety Professionals. (2019, febrero). *Professional Safety. PSJ Professional Safety*. Recuperado de <http://www.mydigitalpublication.com/publication/index.php?m=17910&l=1&p=&pn=>
- Bradbury, W. (2019). SUCCESSFUL SAFETY CULTURE. *PSJ Professional Safety*, 2.
- Campos Sánchez, F., López, M., Martínez, M., Ossorio, J., Pérez, J., Rodríguez, M., & Tato, M. (2018). Guía Implementación ISO 45001. FREMAP. Recuperado de <https://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.024%20-%20Gu%C3%ADa%20Implementaci%C3%B3n%20ISO%2045001.pdf>
- Capitalismo Consciente. (2017, junio 2). Cómo establecer los indicadores de gestión reactivos y proactivos de salud laboral. Recuperado 22 de enero de 2019, de <https://capitalismoconsciente.es/blog/establecer-los-indicadores-gestion-reactivos-proactivos-salud-laboral/>
- Catalunya, & Dirección General de Relaciones Laborales. (2006). *Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales: versión 3.1*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Dirección General de Relaciones Laborales.
- Consejo de Salud Ocupacional. (2018). Estadísticas de Salud Ocupacional Costa Rica 2017.
- Contreras, S. (2018, marzo). ISO 45001 claves para implantar la norma, 335(335). Recuperado de <https://revista.aenor.com/335/como-implantar-iso-45001.html>
- Deming, E. (1982). *Out of crisis* (9.<sup>a</sup>ed.). Cambridge: MIT Press. Recuperado de <https://www.sphere.bc.ca/class/downloads/demings-14-points.pdf>

- EQA. (2018). Certificación ISO: ¿Ventaja competitiva para las empresas? Recuperado 14 de diciembre de 2018, de <https://eqamexico.com/certificacion-iso-ventaja-competitiva-para-las-empresas/>
- Galvis, M., & Jesús, O. D. (2004). MODELO PARA EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES DEL SUBSECTOR DE COSMÉTICOS. *Estudios Gerenciales*, 20(92), 25-45.
- García P., M., Quispe A., C., & Ráez G., L. (2014). MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS. *Industrial Data*, 6(1), 089. <https://doi.org/10.15381/idata.v6i1.5992>
- García, D. (2017, agosto 29). 7 herramientas para la evaluación de riesgos. Recuperado 19 de enero de 2019, de <https://www.ealde.es/herramientas-evaluacion-de-riesgos/>
- García, R., & Vallejo, J. . (2014). Cero accidentes es alcanzable. *MAPFRE Seguridad y Medio Ambiente*, 134. Recuperado de [https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=1079167](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1079167)
- Gaziano, F. (2017). Primer estudio del nivel de madurez de la gestión de riesgos. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cl/Documents/risk/cl-Estudio-gesti%C3%B3n-%20riesgos.pdf>
- Gehisy. (2016, octubre 30). Herramientas para análisis de contexto: Matriz CPM. Recuperado 19 de enero de 2019, de <https://aprendiendocalidadyadr.com/herramientas-analisis-contexto-matriz-cpm/>
- Gerens Escuela de Postgrado. (2016, agosto 26). Gestión de riesgos: ¿Qué es? ¿Para qué y cómo emplearla? Recuperado 19 de enero de 2019, de <https://gerens.pe/blog/gestion-riesgo-que-por-que-como/>
- Gómez, H. (2017). ¿Cómo medir la gestión del cambio en una empresa? *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/brand-voice/como-medir-la-gestion-del-cambio-en-una-empresa/>



- González Bucurú, J. A. (2017). Metodología para fortalecer la participación del personal en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa del sector aeronáutico. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 8(1), 67. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2016.0001.05>
- González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción, 31, 12.
- Gordo, C. (2016, julio 6). Las 5 causas principales del fracaso de los Sistemas de Gestión. Recuperado 22 de enero de 2019, de <https://t-rack.es/blog/las-5-causas-principales-del-fracaso-de-los-sistemas-de-gestion>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill Education.
- INTECO. (2011). INTE 31-06-07-2011: Guía para la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos de la salud y seguridad. INTECO.
- INTECO. (2018, marzo 12). INTE/ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo-Requisitos con orientación para su uso. INTECO.
- Jurburg, D., Tanco, M., Viles, E., & Mateo, R. (2015). La participación de los trabajadores: clave para el éxito de los sistemas de mejora continua, 16.
- Kaizen Institute. (2018). Kaizen Institute Consulting Group Inicio. Recuperado 28 de febrero de 2019, de <https://es.kaizen.com/>
- Kines, P., Lappalainen, J., Mikkelsen, K. L., Olsen, E., Pousette, A., Tharaldsen, J., Törner, M. (2011). Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(6), 634-646. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.08.004>
- López Filgueira, M., & Gochi, A. D. C. (2002). Prevención integral en la construcción de plantas industriales de gran tamaño y complejidad. *MAPFRE Seguridad y Medio Ambiente*, 85(85), 13.
- Lyon, B. K., & Hollcroft, B. (2012, diciembre). Evaluaciones de Riesgos. Las 10 diferencias principales y consejos para mejorar. *PSJ Professional Safety*, 28-34.

- Lyon, B. K., & Popov, G. (2016, marzo). El arte de evaluar los riesgos. *PSJ Professional Safety*, 40-51.
- Machiavelo, V. (2011). Análisis de capa de protección LOPA. Risk Software. Recuperado de <https://machiavelo.files.wordpress.com/2011/08/lopa.pdf>
- Madrigal, R. (2017, enero 20). Registro de construcción de torres de más de 10 niveles aumentó en el 2016. Recuperado 1 de febrero de 2019, de <https://www.nacion.com/economia/registro-de-construccion-de-torres-de-mas-de-10-niveles-aumento-en-el-2016/MI72HDADAJCILCW6A7R4W32BXQ/story/>
- Markovitz, D. (2019, febrero 8). Creating a Culture of Continuous Improvement. *EHS Today*. Recuperado de <https://www.ehstoday.com/safety-leadership/creating-culture-continuous-improvement>
- Mejía, A. C., & Muñoz, D. (2017). Comparación de metodologías para la gestión de riesgos en los proyectos de las PYMES. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(38), 319-338. <https://doi.org/rces.v25n38.a4>
- Mozos, E. G. (2010). Evaluación de Riesgos en la ISO 31010 (p. 26). Presentado en La gerencia de riesgos en el nuevo marco regulatorio global, Madrid, España: AGE(R)S.
- Nuevas Normas ISO. (2018, junio 27). ISO 45001 para el cumplimiento de Ley 29783 Seguridad y Salud Trabajo. Recuperado 14 de diciembre de 2018, de <https://www.nueva-iso-45001.com/2018/06/iso-45001-para-cumplimiento-ley-29783-seguridad-salud-trabajo/>
- Olawoyin, R., & Hill, D. C. (Eds.). (2018). *Safety leadership and professional development*. Park Ridge, IL: American Society of Safety Professionals.
- Pardo, J. (2008). La coordinación del deber preventivo. *MAPFRE Seguridad y Medio Ambiente*, 110(110). Recuperado de [https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=1035010](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1035010)
- Pérez, C. (2018, enero 21). ¿Por qué fracasan los proyectos de implementación ISO? Recuperado 22 de enero de 2019, de

<http://www.intedya.com/internacional/522/noticia-por-que-fracasan-los-proyectos-de-implementacion-iso.html>

Prevencionar.com. (2018, octubre 10). La Gestión del cambio, entre los principales factores de fracaso en la implantación de la estrategia en las empresas españolas. Recuperado 22 de enero de 2019, de <http://prevencionar.com/2018/10/10/la-gestion-del-cambio-entre-los-principales-factores-de-fracaso-en-la-implantacion-de-la-estrategia-en-las-empresas-espanolas/>

Project Management Institute, & Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*.

Recursos En Project management. (2014, junio 23). Identificación de riesgos en proyectos. | Técnicas para hacerlo. Recuperado 21 de enero de 2019, de <https://www.recursoenprojectmanagement.com/identificacion-de-riesgos/>

Rodríguez, J. (2015, julio 21). Cómo gestionar un equipo: La Matriz RASCI. Recuperado 22 de enero de 2019, de <https://qanewsblog.com/2015/07/21/como-gestionar-un-equipo-la-matriz-rasci/>

Rodríguez, J. B. (2014). Factores de riesgos en seguridad y salud en la construcción de edificios y propuesta para minimizarlos. Recuperado de [http://www.repositorio.usac.edu.gt/781/1/08\\_3676\\_C.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/781/1/08_3676_C.pdf)

Salinas Garrido, R. (2008). Seguridad Laboral y RSC. *MAPFRE Seguridad y Medio Ambiente*, 109(109), 9.

Sánchez, A., Ledezma, T., & Rodríguez, P. (2010). Resultados esperados para una organización tras la integración de los sistemas de gestión. *MAPFRE Seguridad y Medio Ambiente*, 119(119). Recuperado de [https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=1062005](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1062005)

Sparer, E., Catalano, P., & Dennerlein, J. (2016, noviembre 21). Scandinavian Journal of Work, Environment & Health - Improving safety climate through a communication and recognition program for... *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 42(4), 329-337.

- Sparey, T. (2018, octubre 8). ISO 45001: The Benefits of Change. *EHS Today*. Recuperado de <https://www.ehstoday.com/safety/iso-45001-benefits-change>
- Talancón, H. P. (2007). Matrix SWOT: An alternative for diagnosing and determining intervention strategies in organizations, *12*(1), 19.
- Tomé, A. (2016, diciembre 2). Comprensión de la organización y de su CONTEXTO. ¿Qué me puede pedir un auditor? Recuperado 19 de enero de 2019, de <https://www.il3.ub.edu/blog/compreesion-de-la-organizacion-y-de-su-contexto-que-me-puede-pedir-un-auditor/>, <https://www.il3.ub.edu/blog/compreesion-de-la-organizacion-y-de-su-contexto-que-me-puede-pedir-un-auditor/>
- Universidad de Córdoba. (2013). Sistema de seguimiento de la toma de decisiones. Recuperado 19 de enero de 2019, de [http://www.uco.es/sgc/index.php?option=com\\_content&view=article&id=99&Itemid=123](http://www.uco.es/sgc/index.php?option=com_content&view=article&id=99&Itemid=123)
- Urquiza, R. (2015, noviembre). Evaluación de riesgos. Deloitte.
- Valentic, S. (2018, febrero 22). International Organization for Standardization Sets Publication Date for ISO 45001. *EHS Today*. Recuperado de <https://www.ehstoday.com/standards/international-organization-standardization-sets-publication-date-iso-45001>.
- Vega de la Cruz, L., Nieves Julbe, A., & Pérez Pravia, M. (2017). Procedimiento para evaluar el nivel de madurez y eficacia del Control interno. *Visión de futuro*, *21*(2), 0-0.
- Viloria, S. G. (2011). Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas, *9*(1), 21.
- Ward, C. J. (2018, octubre 26). How ISO 45001 Can Help You Lead with Safety. *EHS Today*. Recuperado de <https://www.ehstoday.com/webinars/webinar-how-iso-45001-can-help-you-lead-safety>
- Yousefi, Y., Jahangiri, M., Choobineh, A., Tabatabaei, H., Keshavarzi, S., Shams, A., & Mohammadi, Y. (2016). Validity Assessment of the Persian Version of the Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A Case Study in a Steel Company. *Safety and Health at Work*, *7*(4), 326-330. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2016.03.003>.

## APENDICES

### Apéndice 1. Cuadro de cuestiones externas e internas determinadas.

A partir de los grupos focales, donde se pretendió recopilar las opiniones y criterios de los participantes con respecto a las cuestiones externas e internas pertinentes con las actividades de la compañía, se presenta el siguiente cuadro. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

Cuestiones externas e internas
<b>Asistentes:</b>
<b>Fecha:</b>
<u>Cuestiones externas</u>
<u>Clima político:</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Licitaciones de obra</li><li>• Adjudicación de obras</li></ul>
<u>Económico:</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tasas de interés (Altas y Bajas) para créditos</li><li>• Financiación de proyectos</li><li>• Crédito para los proyectos</li></ul>
<u>Nivel educativo:</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Calidad de mano de obra</li><li>• Escolaridad de la población trabajadora</li><li>• Percepción de la seguridad laboral en la construcción</li></ul>
<u>Tecnología:</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniería en la aplicabilidad de los procesos constructivos</li><li>• Tendencias constructivas</li><li>• Gestión de los procesos constructivos</li></ul>
<u>Entorno:</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Competencia brinda servicios similares</li></ul>
<u>Legal:</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reglamento de Seguridad en Construcción</li><li>• Reforma procesal laboral</li><li>• Normas y legislación</li><li>• Huelgas</li><li>• Contratación del personal</li></ul>

## Cuestiones Internas

### Debilidades

- Inspecciones de campo de supervisores no se dan frecuentemente
- Inspecciones van dirigidas a la labor, no a la parte de Seguridad Laboral
- No comprenden la importancia de realizar las inspecciones de seguridad
- La responsabilidad cae sobre el departamento de Seguridad Laboral y no sobre todo la organización
- Poca participación gerencial de las actividades de seguridad laboral.

### Fortalezas

- Se cuenta con presupuesto para el departamento de Seguridad Laboral
- Participación del personal de las capacitaciones
- Sistema de Gestión OHSAS 18001:2015
- Auditorías internas y externas

## Apéndice 2. **Análisis PESTEL para cuestiones externas.**

El PESTEL es una técnica que describe el contexto externo a través de 6 factores: el político, económico, social, tecnológico, ambiente y legal. A partir de las cuestiones identificadas por los grupos focales se clasificaron como se muestra a continuación. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

<b>Político</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clima político: Licitación de obras y adjudicación.</li></ul>
<b>Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponibilidad de crédito-financiación de proyectos.</li><li>• Altas y bajas tasas de interés-para obtención de créditos</li></ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel educativo: calidad de mano de obra, menor comunicación, mayores sesgos cognitivos</li><li>• La percepción del empoderamiento en la seguridad</li><li>• Nuevas tendencias de construcción</li></ul>
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniería y gestión de procesos constructivos</li></ul>
<b>Entorno/ Ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Servicios de construcción similares</li></ul>
<b>Legal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reglamentos (Seguridad y Ambiente)-decretos-normas</li><li>• Contratación de personal</li></ul>

### Apéndice 3. Lista de factores críticos de éxito internos determinados por los miembros de empresa constructora.

Esta lista se obtuvo por medio del grupo focal, en el cual se establecieron los factores de éxito a nivel competitivo con respecto a otras constructoras. Para determinar sus criterios en cuanto a fortaleza o debilidad, se estableció una escala de Likert entre 1 y 4, que se muestra a continuación. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

#	Factores críticos de éxito	Peso (%)	Calificación Likert (1-2-3-4)
1	Reputación	5%	2
2	Calidad de los productos entregados	10%	3
3	Participación en el mercado (Alta-Baja)	Sin asignar	2
4	Estructura de bajo costo	15%	2
5	Capacidad constructiva	20%	3
6	Bajo costo de alquileres	Sin asignar	4
7	Compromiso de entrega	Sin asignar	4
8	Poder sobre proveedores	3%	2
9	Mano de obra especializada	Sin asignar	2
10	Acceso a proveedores claves	7%	2
11	Personal administrativo experto	Sin asignar	3
12	Capacidad de financiamiento (Posición financiera)	20%	4
13	Dirección estratégica clara	10%	2
14	Localización de proyectos	Sin asignar	2
15	Cadena de suministros eficiente	Sin asignar	2
16	Capacidad de producción	Sin asignar	3
17	Competitividad en precios	Sin asignar	3
18	Satisfacción al cliente	Sin asignar	4
19	Experiencia en construcción	10%	4
20	Gestión en el talento de la organización	Sin asignar	1
21	Control de bodegas	Sin asignar	2
22	Cultura innovadora (Seguridad y calidad)	Sin asignar	1

\*\*\*De acuerdo con la escala de Likert los valores se clasifican de la siguiente manera:

1. **DEBILIDAD GRAVE**
2. **DEBILIDAD MENOR**
3. **FORTALEZA MENOR**
4. **FORTALEZA IMPORTANTE**

**Apéndice 4. Cuadro de necesidades y expectativas de las partes interesadas determinadas por la empresa.**

Este cuadro se determinó por medio de los grupos focales y sus participantes, en el que se establecieron las partes interesadas, sus necesidades y expectativas correspondientes (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas). Posteriormente, se clasificaron en requisitos legales según su descripción, y se establecieron los criterios de importancia en conjunto con los miembros de la alta gerencia, por medio de la escala de Likert entre 1 y 5. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

Parte interesada	Necesidad	Requisitos legales		Peso según organización (1-5)
		SI	NO	
Trabajadores	Atenciones médicas INS	X		3
	Mejores herramientas de trabajo		X	
	Disponibilidad de tiempos		X	
	Crecimiento laboral interno		X	
	Capacitaciones	X		
	Respuesta de emergencias	X		
	Mayores beneficios laborales		X	
	Remuneración y seguridad en el trabajo	X		
	Indemnizaciones y recompensas	X		
	Fomento de salud		X	
	Absentismo y rotación en el trabajo		X	
	Equidad en el trabajo y discriminación	X		
	Comunicación entre los trabajadores		X	
Apoyo de recursos humanos		X		
Proveedores	Compra de equipos de protección personal	X		2
	Cubrimiento de necesidades operacionales		X	
	Estabilidad en adquisición de compras		X	
	Poder de negociación		X	
Contratistas	Respuesta de emergencias	X		2
	Planificación de actividades	X		
	Garantías sociales y laborales	X		
	Cumplimiento con las leyes	X		
Propietarios-Clientes	Calidad de construcción	X		5
	Cubrimientos de garantías con personal adecuado		X	



	Impacto ambiental	X		
	Tiempo de entrega	X		
	Seguridad en los procesos	X		
	Calidad de vida en la realización de productos	X		
	Servicios a clientes especiales		X	
	Cumplimiento con las leyes	X		
Accionistas	Accidentabilidad	X		5
	Planificación de actividades	X		
	Reducción de costo		X	
	Respaldo de imagen		X	
	Respaldo de procesos y gestión		X	
	Fortalecimiento de política		X	
Comunidad (vecindario)	Cumplimiento con las leyes	X		1
	Comunicación e involucramiento		X	
	Orden y limpieza		X	
	Higiene ambiental	X		
	Control de desechos generados	X		
	Daños y perjuicios		X	
	Generación de empleo		X	
	Sustitución de recursos ambientales y renovables	X		
Consejo de salud ocupacional	Actuaciones favorables		X	1
	Conservación de materiales y energía		X	
	Elaboración de informes	X		
Cámara costarricense de la construcción	Establecimiento de Comisiones de Salud Ocupacional en los centros de trabajo	X		3
	Cumplimiento de reglamento de comisiones de salud ocupacional	X		
	Cumplimiento de reglamento de seguridad en construcciones	X		
Ministerio de salud	Reducción de accidentabilidad laboral	X		2
	Centros laborales más seguros		X	
	Creación de cultura y clima de seguridad		X	
	Fomento de salud		X	
Instituto Nacional de Seguros	Mayores beneficios laborales		X	4
	Cubrimiento de pólizas de riesgos del trabajo	X		
	Primas de seguridad	X		
Ministerio de trabajo	Seguimiento del control de investigaciones	X		3
	Mayores beneficios laborales		X	
	Indemnizaciones y recompensas		X	

	Remuneración y seguridad en el trabajo	X		
	Cumplimiento con las leyes	X		
Caja Costarricense del Seguro Social	Garantías sociales	X		2
	Plenitud de vida	X		
	Fomento de salud		X	
	Contribuciones de para garantías sociales	X		

\*\*\*Valores de pesos establecidos según la escala de Likert de la siguiente manera:

1. **BAJA IMPORTANCIA.**
2. **POCA IMPORTANCIA.**
3. **IMPORTANCIA CONSIDERABLE.**
4. **MUY IMPORTANTE.**
5. **ALTAMENTE IMPORTANTE.**

#### Apéndice 5. **Entrevista para evidenciar el alcance identificado por la empresa.**

Para determinar el alcance establecido por la constructora, se implementó una entrevista no estructura basada en los requisitos establecidos por la norma INTE/ISO 45001:2018 sobre la encargada del departamento en salud y seguridad laboral, la cual se muestra a continuación. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

<b>Revisión del Alcance</b>	
Nombre:	Firma:
Fecha:	
<b>Identificación de Alcance</b>	
1. ¿Cuáles son las áreas o tipo de construcciones que se realizan en la empresa?	
2. ¿Cuáles de esos tipos presentan los riesgos más significativos?	
3. ¿Qué actividades incluye el proceso constructivo?	

4. El alcance actual del sistema de gestión, ¿incluye los procesos constructivos identificados?
5. El alcance propuesto para el sistema de gestión ISO/INTE 45001 es:

**Apéndice 6. Cuadro de evidencia de documentos del sistema de gestión actual basado en OHSAS 18001:2015.**

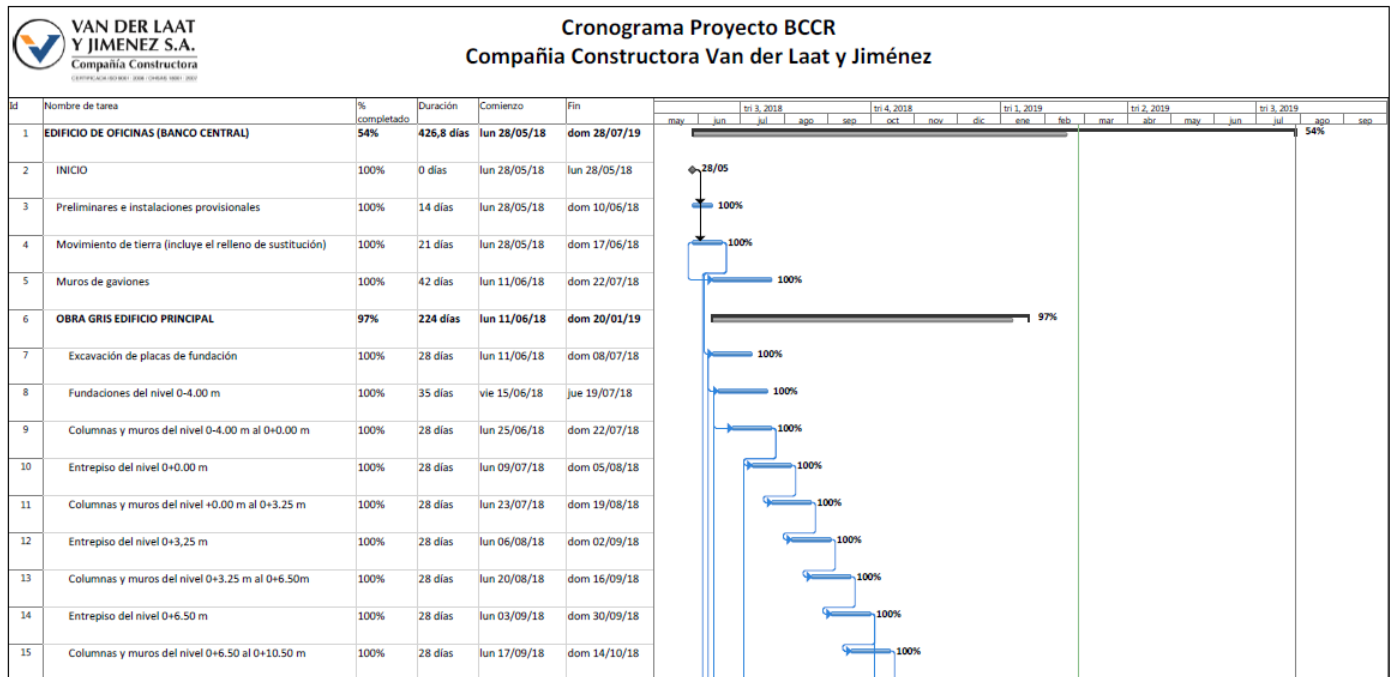
Para identificar si el alcance establecido por la empresa se refleja dentro de la documentación del sistema de gestión actual, se implementó un cuadro de evidencias documentales, con el que se revisaron los requisitos según la norma INTE/ISO 45001:2018 por medio de preguntas la encargada del departamento en salud y seguridad, que evidenciaron la documentación mencionada. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

Apartado	Subapartados	Código	Nombre del documento existente
Contexto (4)	Comprensión de la Organización y su contexto (4.1)		
	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (4.2)		
	Determinación del alcance del sistema de gestión (4.3)		
	Sistema de Gestión de Seguridad Laboral (4.4)		
Liderazgo y participación de los	Liderazgo y compromiso (5.1)		
	Política de Seguridad Laboral (5.2)		
	Roles, responsabilidades y autoridades de la organización (5.3)		

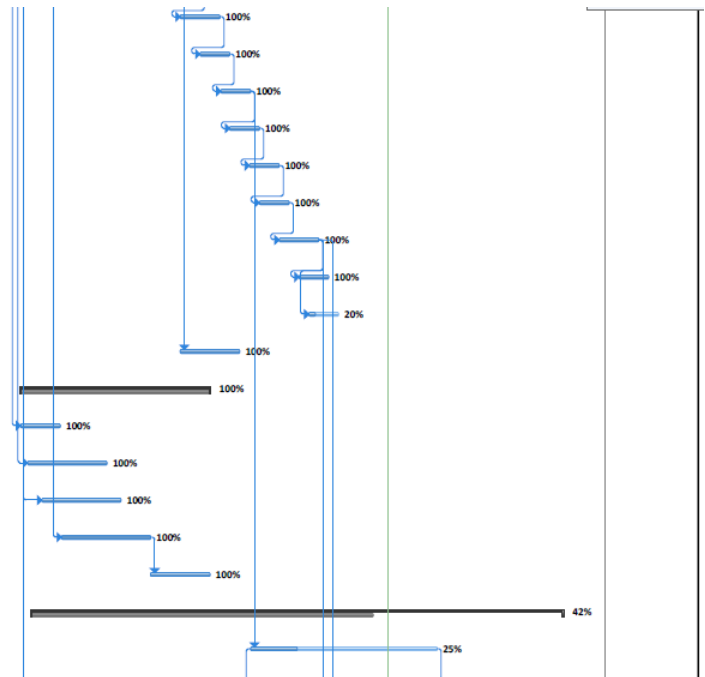
<b>Apartado</b>	<b>Subapartados</b>	<b>Código</b>	<b>Nombre del documento existente</b>
trabajadores (5)	Consulta y participación de los trabajadores (5.4)		
Planificación (6)	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades (6.1.2)		
	Determinación de los requisitos legales y otros requisitos (6.1.3)		
	Planificación de las acciones (6.1.4)		
	Objetivos de Seguridad Laboral y planificación para lograrlos (6.2)		
Apoyo (7)	Recursos (7.1)		
	Competencias (7.2)		
	Toma de conciencia (7.3)		
	Comunicación (7.4)		
	Información documentada (7.5)		
Operación (8)	Planificación y control operacional (8.1)		
	Preparación y respuesta ante Emergencias (8.2)		
Evaluación del desempeño (9)	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño (9.1)		
	Auditoría interna (9.2)		
	Revisión por la dirección (9.3)		
Mejora (10)	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas (10.2)		
	Mejora continua (10.3)		

## Apéndice 7. Cronograma de proyecto de construcción GANTT.

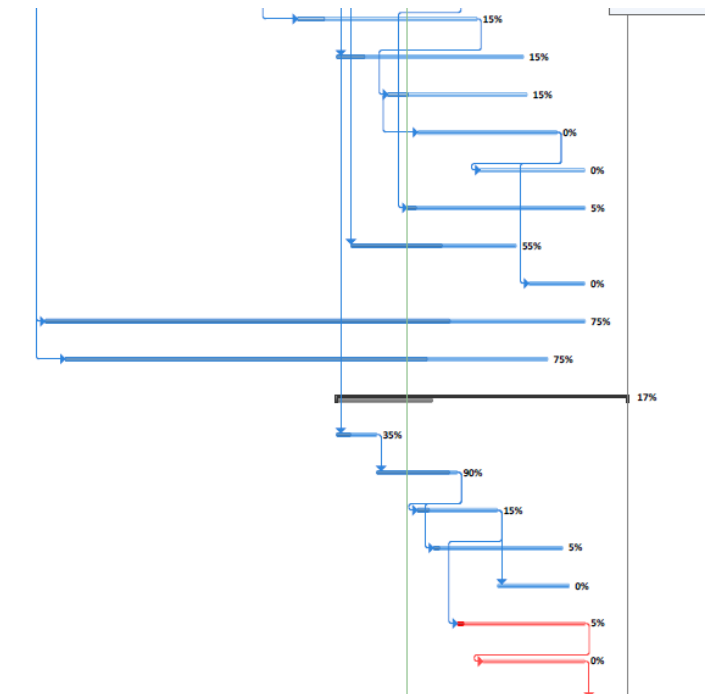
Este cronograma de actividades se elaboró a partir de una reunión con el ingeniero residente de un proyecto en construcción, al cual se le consultaron las actividades realizadas y los tiempos requeridos para cada una. Posteriormente se compararon con lo mencionado por el alcance. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).



16	Entrepiso del nivel 0+10.50 m	100%	28 días	lun 01/10/18	dom 28/10/18
17	Columnas y muros del nivel 0+10.50 al 0+14.50 m	100%	21 días	lun 15/10/18	dom 04/11/18
18	Entrepiso del nivel 0+14.50 m	100%	21 días	lun 29/10/18	lun 19/11/18
19	Columnas y muros del nivel 0+14.50 al 0+18.50 m	100%	21 días	lun 05/11/18	dom 25/11/18
20	Entrepiso del nivel 0+18.50 m	100%	21 días	lun 19/11/18	dom 09/12/18
21	Columnas y muros del nivel 0+18.50 al 0+22.50 m	100%	21 días	lun 26/11/18	dom 16/12/18
22	Losa de Techo del nivel 0+22.50 m	100%	28 días	lun 10/12/18	dom 06/01/19
23	Estructura de acero + cubiertas de techo	100%	21 días	lun 24/12/18	dom 13/01/19
24	Impermeabilización de losas de techo (Incluye losas verdes)	20%	21 días	lun 31/12/18	dom 20/01/19
25	Contrapiso de sótano edificio	100%	42 días	lun 01/10/18	dom 11/11/18
26	<b>OBRA GRIS RAMPA Y AUDITORIO</b>	<b>100%</b>	<b>134 días</b>	<b>dom 10/06/18</b>	<b>dom 21/10/18</b>
27	Excavación de placas de fundación	100%	28 días	dom 10/06/18	sáb 07/07/18
28	Fundaciones del nivel 0-4.60 m o 0-6.70 m	100%	56 días	vie 15/06/18	jue 09/08/18
29	Columnas y muros del nivel 0-4.60 m al 0+0.00 m	100%	56 días	lun 25/06/18	dom 19/08/18
30	Entrepiso del nivel 0+0.00 m (losa de techo)	100%	63 días	lun 09/07/18	dom 09/09/18
31	Contrapiso (incluye graderías y rampa de acceso)	100%	42 días	lun 10/09/18	dom 21/10/18
32	<b>Acabados</b>	<b>42%</b>	<b>376 días</b>	<b>lun 18/06/18</b>	<b>vie 28/06/19</b>
33	Paredes y cerramientos livianos	25%	132 días	lun 19/11/18	dom 31/03/19



34	Pisos y enchapes	15%	125 días	lun 10/12/18	dom 14/04/19
35	Ventanas, puertas y louvers de aluminio y vidrio	15%	130 días	lun 07/01/19	jue 16/05/19
36	Cielo raso interno	15%	97 días	lun 11/02/19	dom 19/05/19
37	Puertas y cerrajería	0%	97 días	lun 04/03/19	dom 09/06/19
38	Instalación de mobiliario (NEC)	0%	73 días	mar 16/04/19	vie 28/06/19
39	Pintura, selladores y acabados especiales	5%	124 días	lun 25/02/19	vie 28/06/19
40	Instalación de Elevadores y equipos especiales	55%	115 días	jue 17/01/19	sáb 11/05/19
41	Instalación de loza sanitaria y accesorios de baños	0%	39 días	lun 20/05/19	vie 28/06/19
42	Sistema electromecánico	75%	376 días	lun 18/06/18	vie 28/06/19
43	Sistema extracción y Aire Acondicionado	75%	336 días	lun 02/07/18	dom 02/06/19
44	<b>OBRAS EXTERIORES (Senderos y plaza)</b>	<b>17%</b>	<b>202,8 días</b>	<b>lun 07/01/19</b>	<b>dom 28/07/19</b>
45	Limpieza y conformación de terrenos	35%	28 días	lun 07/01/19	dom 03/02/19
46	Muros de retención externos	90%	56 días	lun 04/02/19	dom 31/03/19
47	Escaleras y rampas principales	15%	56 días	lun 04/03/19	dom 28/04/19
48	Construcción de senderos y escaleras	5%	90 días	vie 15/03/19	jue 13/06/19
49	Casetas de guarda	0%	50 días	lun 29/04/19	lun 17/06/19
50	Acabados de plaza y entrada principal	5%	89 días	lun 01/04/19	vie 28/06/19
51	Paisajismo y reforestación	0%	71 días	jue 18/04/19	vie 28/06/19



52	Levantamiento de lista de punch list	0%	30 días	vie 28/06/19	dom 28/07/19
----	--------------------------------------	----	---------	--------------	--------------

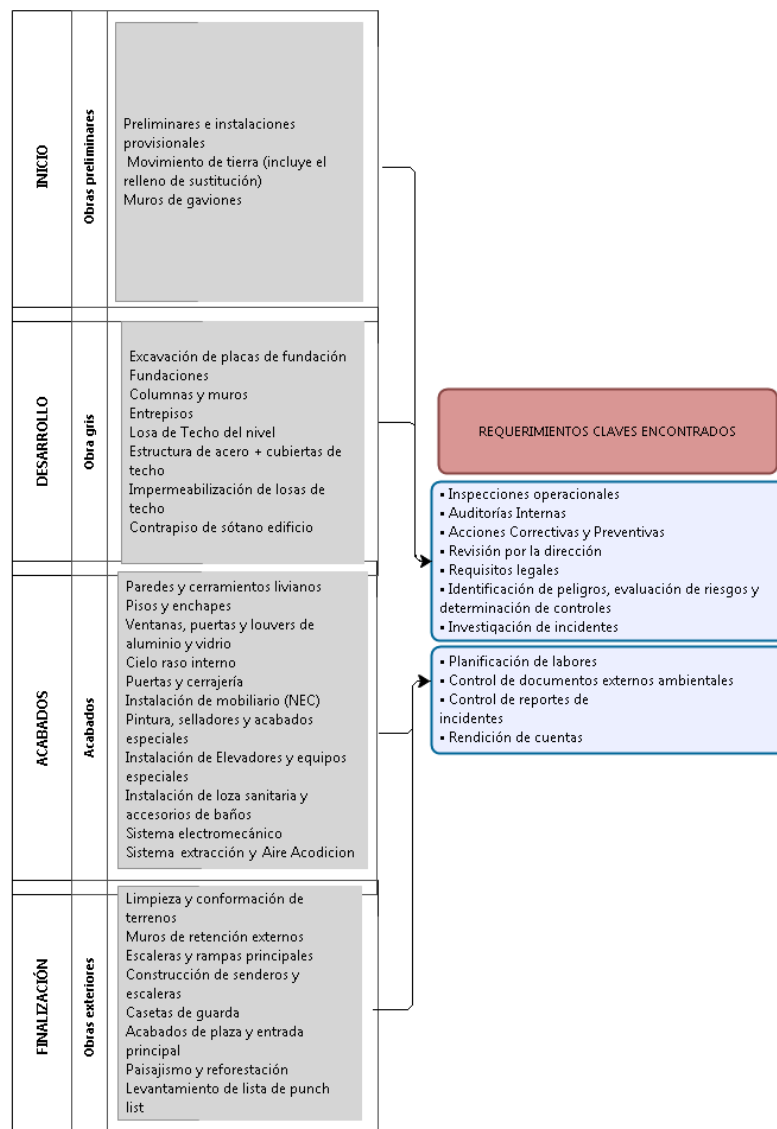


Tareas críticas	División	solo fin	Hito de línea base	Resumen manual	Tarea inactiva
División crítica	Progreso de tarea	solo duración	Hito	Resumen del proyecto	Hito inactivo
Progreso de tarea crítica	Tarea manual	Línea base	Progreso del resumen	Tareas externas	Resumen inactivo
Tarea	solo el comienzo	División de la línea base	Resumen	Hito externo	Fecha límite

Fecha corte: 14 febrero 2019  
Elaboró: Ing. Julio Mena

**Apéndice 8. Diagrama de requerimientos claves en seguridad y salud del trabajo aplicados en cada etapa constructiva.**

Este diagrama de requerimientos claves en seguridad y salud se desarrolló a partir de las actividades determinada en el cronograma de Gantt. Para esta herramienta se revisaron por parte del evaluador los requisitos solicitados por la INTE/ISO 45001:2018 que deben encontrarse en cada etapa y actividad del proyecto, y compararlas con los establecido por el alcance. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).



## Apéndice 9. Lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018.

Esta lista de verificación de los sub apartados de la norma INTE/ISO 45001:2018 fue aplicada sobre la encargada general del departamento en salud y seguridad, y también sobre algunos directores de proyecto. Selecciona los requisitos de la norma que deben cumplirse dentro de la compañía para establecer el sistema de gestión en salud y seguridad y establece un porcentaje de cumplimiento para cada sub apartado. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

Lista de verificación requisitos según norma INTE/ISO 45001:2018		
Apartado	Conformidad	No conformidad
<b>4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		
<b>4.1 Comprensión de la organización y de su contexto</b>		
	SI	NO
a	¿La organización determina las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito, y que afectan a su capacidad para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST?	X
<b>4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas</b>		
	SI	NO
a	¿La organización determina las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión?	X
b	¿La organización determina las necesidades y expectativas pertinentes (los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas?	X
c	¿La organización enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas?	X
<b>4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST</b>		
	SI	NO
a	¿Cuenta la organización con un alcance identificado y documentado?	X
b	¿El alcance incluye actividades, productos y servicios, que puedan tener un impacto en el desempeño de la organización?	X
c	¿El alcance de la organización esta considerado por la alta dirección y que cuente con toda una estructura para desarrollarse?	X
<b>4.4 Sistema de gestión de la SST</b>		
a	¿Existe evidencia que el SST interactúa con los procesos y las actividades desarrolladas por la organización, con autoridad y rendición de cuentas?	X
<b>5 LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>		
<b>5.1 Liderazgo y compromiso</b>		
	SI	NO
a	¿La organización demuestra, a través de su alta dirección, liderazgo y compromiso con respecto a la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionadas con el trabajo? (Participación de la alta dirección)	X
b	¿La organización, a través de su alta dirección, asegura que se establezcan la política de la SST y los objetivos relacionados de la SST y sean compatibles con la dirección estratégica de la organización?	X
c	¿La organización, a través de su alta dirección, asegura que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST están disponibles?	X
d	¿La organización, a través de su alta dirección, comunica la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST?	X
e	¿La organización, a través de su alta dirección, se asegura de que el sistema de gestión de la SST alcance los resultados previstos?	X
f	¿La organización, a través de su alta dirección, dirige y apoya a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST?	X
g	¿La organización, a través de su alta dirección, asegura y promueve la mejora continua?	X
h	¿La organización, a través de su alta dirección, apoya a otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad ?	X
i	¿La organización, a través de su alta dirección, lidera y promueve una cultura en la organización que apoya a los resultados previstos del sistema de gestión de la SST; ?	X
j	¿La organización, a través de su alta dirección, protege a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades ?	X
k	¿La organización, a través de su alta dirección, asegura que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores (véase 5.4) ?	X
l	¿La organización, a través de su alta dirección, apoyando el establecimiento y funcionamiento de comités de seguridad y salud [véase 5.4 e) 1)]. ?	X



<b>5.2 Política de la SST</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
a	¿La organización, a través de su alta dirección, establece, implementa y mantiene una política de la SST que incluye un compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y que sea apropiada al propósito, tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST?	<b>X</b>	
b	¿La organización, a través de su alta dirección, establece, implementa y mantiene una política de la SST que proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST?	<b>X</b>	
c	¿La organización, a través de su alta dirección, establece, implementa y mantiene una política de la SST que incluya un compromiso para cumplir los requisitos legales y otros requisitos?		<b>X</b>
d	¿La organización, a través de su alta dirección, establece, implementa y mantiene una política de la SST que incluya un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST (véase 8.1.2) ?	<b>X</b>	
e	¿La organización, a través de su alta dirección, establece, implementa y mantiene una política de la SST que incluya un compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de la SST ?	<b>X</b>	
f	¿La organización, a través de su alta dirección, establece, implementa y mantiene una política de la SST que incluya un compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores?		<b>X</b>
g	¿La organización asegura que la política está disponible como información documentada?	<b>X</b>	
h	¿La organización asegura que la política sea comunicada dentro de la organización?		<b>X</b>
i	¿La organización asegura que la política esté disponible para las partes interesadas, según sea apropiado?	<b>X</b>	
j	¿La organización asegura que la política sea pertinente?	<b>X</b>	
k	¿La organización enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre el establecimiento de la política de la SST ?		<b>X</b>
<b>5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
a	¿La organización, a través de su alta dirección, asegura que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan como información documentada. ?		<b>X</b>
b	¿La organización, procura que los trabajadores en cada nivel de la organización deben asumir la responsabilidad de aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST sobre los que tengan control?		<b>X</b>
c	¿La organización, a través de su alta dirección, asigna la responsabilidad y autoridad para informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST?	<b>X</b>	
d	¿La organización enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre la asignación de roles, responsabilidades y autoridades de la organización, según sea aplicable (véase 5.3) ?		<b>X</b>
<b>5.4 Consulta y participación de los trabajadores</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
a	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación del desempeño y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST		<b>X</b>
b	¿La organización proporciona los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la consulta y la participación	<b>X</b>	
c	¿La organización proporciona la facilidad de obtener la información clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SST	<b>X</b>	
d	¿La organización enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre el aseguramiento de la mejora continua (véase 10.3)?		<b>X</b>
e	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de los mecanismos para su consulta y participación?		<b>X</b>
f	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos y oportunidades (véanse 6.1.1 y 6.1.2)?		<b>X</b>
g	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de acciones para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST (véase 6.1.4)?	<b>X</b>	
h	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de los requisitos de competencia, las necesidades de formación la formación y la evaluación de la formación (véase 7.2)?		<b>X</b>
i	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de qué información se necesita comunicar y cómo hacerlo (véase 7.4)?	<b>X</b>	
j	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de medidas de control y su implementación y uso eficaces (véanse 8.1, 8.1.3 y 8.2)?	<b>X</b>	
k	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la investigación de los incidentes y no conformidades y la determinación de las acciones correctivas (véase 10.2)?	<b>X</b>	

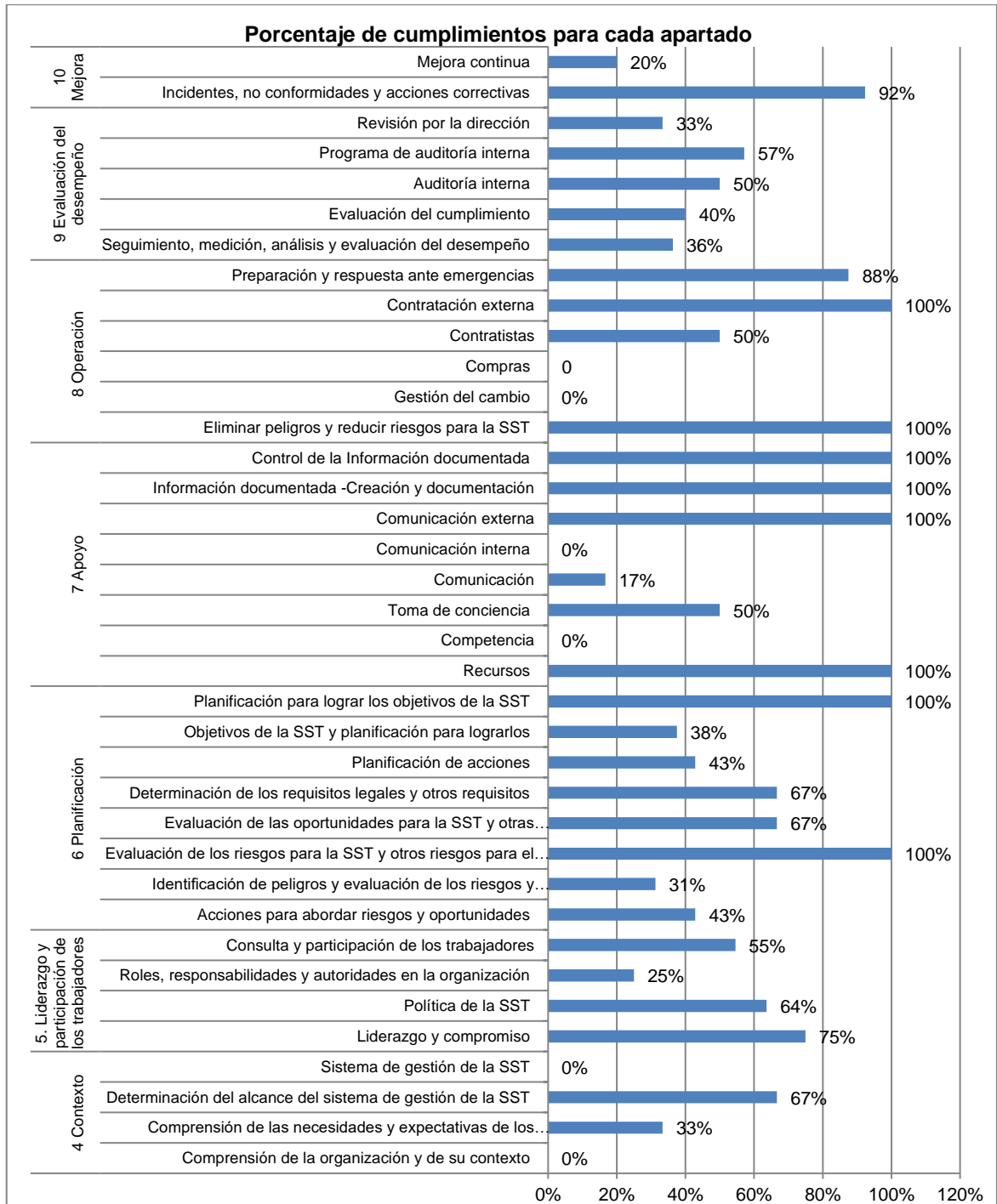
<b>6 PLANIFICACIÓN</b>			
<b>6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b>			
<b>6.1.1 Generalidades</b>			
a	¿La organización considera para planificar el SST las cuestiones referidas en el contexto, partes interesadas y el alcance?	X	
b	¿La organización para planificar, determina los riesgos y oportunidades?	X	
c	¿La organización para determinar los riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de la SST y lograr sus resultados previstos, tiene en cuenta los riesgos para la SST y otros riesgos (véase 6.1.2.2)?	X	
d	¿La organización para determinar los riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de la SST y lograr sus resultados previstos, tiene en cuenta los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3). ?	X	
e	¿La organización, en el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, lleva a cabo la evaluación antes de que se implemente el cambio (véase 8.1.3)?	X	
f	¿La organización, mantiene la información documentada sobre los riesgos y oportunidades?	X	
g	¿La organización, mantiene la información documentada sobre los procesos y acciones necesarios para determinar y abordar sus riesgos y oportunidades?	X	
<b>6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades</b>			
<b>6.1.2.1 Identificación de peligros</b>		SI	NO
a	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos de identificación continua y proactiva de los peligros?	X	
b	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, cómo se organiza el trabajo, los factores sociales [incluyendo la carga de trabajo, horas de trabajo, victimización y acoso (bullying) e intimidación], el liderazgo y la cultura de la organización?		X
c	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo los peligros que surjan de: la infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo?	X	
d	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo los peligros que surjan de: el diseño de productos y servicios, la investigación, el desarrollo, los ensayos, la producción, el montaje, la construcción, la prestación de servicios, el mantenimiento y la disposición?	X	
e	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo los peligros que surjan de: los factores humanos?		X
f	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo los peligros que surjan de: cómo se realiza el trabajo?	X	
g	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, los incidentes pasados pertinentes internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas?		X
h	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, las situaciones de emergencia potenciales?	X	
i	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, las personas, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas?		X
j	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, las personas, incluyendo la consideración de: aquellas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización?		X
k	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, las personas, incluyendo la consideración de: los trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización?		X
l	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, otras cuestiones, incluyendo la consideración de: el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores involucrados?		X
m	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, otras cuestiones, incluyendo la consideración de: las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización ?		X
n	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, otras cuestiones, incluyendo la consideración de: las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar lesiones y deterioro de la salud a personas en el lugar de trabajo?		X
o	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, los cambios reales o propuestos en la organización, operaciones, procesos, actividades y su sistema de gestión de la SST (véase 8.1.3)?	X	
p	¿La organización tiene en cuenta en sus procesos de identificación, los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros?		X

<b>6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST</b>		
a	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para: evaluar los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes?	X
b	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para: determinar y evaluar los otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST?	X
c	¿La organización define sus metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST deben definirse con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo?	X
d	¿La organización mantiene y conserva las metodologías y criterios, como información documentada?	X
<b>6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST</b>		
a	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para evaluar: las oportunidades para la SST que permitan mejorar el desempeño de la SST, teniendo en cuenta los cambios planificados en la organización, sus políticas, sus procesos o sus actividades?	X
b	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para evaluar: las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores?	X
c	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para evaluar: las oportunidades de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST ?	X
<b>6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos</b>		
a	¿La organización enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre la la determinación de cómo cumplir los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3) ?	X
b	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para: determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos actualizados que sean aplicables a sus peligros, sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST?	X
c	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para: determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización y qué necesita comunicarse?	X
d	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para: tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos al establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua su sistema de gestión de la SST?	X
e	¿La organización mantiene y conserva información documentada sobre sus requisitos legales y otros requisitos?	X
f	¿La organización se asegura de que se actualiza la información documentada, para reflejar cualquier cambio?	X
<b>6.1.4 Planificación de acciones</b>		
a	¿La organización planifica las acciones para: abordar estos riesgos y oportunidades (véanse 6.1.2.2 y 6.1.2.3)?	X
b	¿La organización planifica las acciones para: abordar los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3)?	X
c	¿La organización planifica las acciones para: prepararse y responder ante situaciones de emergencia (véase 8.2)?	X
d	¿La organización planifica la manera de: integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio?	X
f	¿La organización planifica la manera de: evaluar la eficacia de estas acciones ?	X
g	¿La organización tiene en cuenta la jerarquía de los controles (véase 8.1.2) y las salidas del sistema de gestión de la SST cuando planifique la toma de acciones ?	X
h	¿La organización, al planificar considera las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y de negocio ?	X
<b>6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos</b>		
<b>6.2.1 Objetivos de la SST</b>		
a	¿La organización establece objetivos de la SST?	X
b	¿La organización asegura que los objetivos de la SST sean: coherentes con la política de la SST?	X
c	¿La organización asegura que los objetivos de la SST sean: ser medibles (si es posible) o evaluables en términos de desempeño?	X
d	¿De dónde se obtienen los objetivos del SST?	X
e	¿La organización procura que sus objetivos sean objeto de seguimiento?	X
f	¿La organización procura que sus objetivos sean comunicados?	X
g	¿La organización procura que sus objetivos sean actualizado, según sea apropiado?	X
h	¿La organización enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre el establecimiento de los objetivos de la SST y la planificación para lograrlos (véase 6.2)?	X
<b>6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST</b>		
a	¿La organización mantiene y conserva información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos?	X

<b>7 APOYO</b>			
<b>7.1 Recursos</b>			
a	¿Que recursos cuenta la organización para establecer, implementar, manetener el SSP?	<b>X</b>	
<b>7.2 Competencia</b>			
a	¿La organización determina la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar a su desempeño de la SST?		<b>X</b>
b	¿La organización asegurarse de que los trabajadores sean competentes (incluyendo la capacidad de identificar los peligros), basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas?		<b>X</b>
c	¿La organización cuando sea aplicable, tomará acciones para adquirir y mantener la competencia necesaria, y evaluar la eficacia de las acciones tomadas?		<b>X</b>
d	¿La organización conserva la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia?		<b>X</b>
<b>7.3 Toma de conciencia</b>			
a	¿La organización procura que los trabajadores sean sencibilizados sobre y tomar conciencia de: la política de la SST y los objetivos de la SST?	<b>X</b>	
b	¿La organización procura que los trabajadores sean sencibilizados sobre y tomar conciencia de: su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SST?		<b>X</b>
c	¿La organización procura que los trabajadores sean sencibilizados sobre y tomar conciencia de: las implicaciones y las consecuencias potenciales de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST ?		<b>X</b>
d	¿La organización procura que los trabajadores sean sencibilizados sobre y tomar conciencia de: los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos?	<b>X</b>	
e	¿La organización procura que los trabajadores sean sencibilizados sobre y tomar conciencia de: los peligros, los riesgos para la SST y las acciones determinadas, que sean pertinentes para ellos?	<b>X</b>	
f	¿La organización procura que los trabajadores sean sencibilizados sobre y tomar conciencia de: la capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud, así como las disposiciones para protegerles de las consecuencias indebidas de hacerlo?		<b>X</b>
<b>7.4 Comunicación</b>			
<b>7.4.1 Generalidades</b>			
a	¿La organización debe establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de: qué		<b>X</b>
b	¿La organización debe establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de: cuándo comunicar ?	<b>X</b>	
c	¿La organización debe establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de: cómo comunicar ?		<b>X</b>
d	¿La organización debe establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de: a quién comunicar internamente entre los diversos niveles y funciones de la organización?		<b>X</b>
e	¿La organización debe establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de: a quién comunicar entre contratistas y visitantes al lugar de trabajo?		<b>X</b>
f	¿La organización debe establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de: a quién comunicar entre otras partes interesadas?		<b>X</b>
g	¿La organización, al considerar sus necesidades de comunicación, tiene en cuenta aspectos de diversidad (por ejemplo: género, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad, etc.)?		<b>X</b>
h	¿La organización se asegura que se consideren los puntos de vista de partes interesadas externas al establecer sus procesos de comunicación?		<b>X</b>
i	¿La organización al establecer sus procesos de comunicación, tiene en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos?	<b>X</b>	
j	¿La organización al establecer sus procesos de comunicación, asegurarse de que la información de la SST a comunicar es coherente con la información generada dentro del sistema de gestión de la SST, y es fiable ?		<b>X</b>
k	¿La organización responde a las comunicaciones pertinentes sobre su sistema de gestión de la SST?		<b>X</b>
l	¿La organización conserva la información documentada, como evidencia de sus comunicaciones, según sea apropiado?		<b>X</b>

<b>7.4.2 Comunicación interna</b>		
a	¿La organización comunica internamente la información pertinente para el sistema de gestión de la SST entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluyendo los cambios en el sistema de gestión de la SST, según sea apropiado?	X
b	¿La organización asegura de que sus procesos de comunicación permitan a los trabajadores contribuir a la mejora continua?	X
<b>7.4.3 Comunicación externa</b>		
a	¿La organización comunica externamente la información pertinente para el sistema de gestión de la SST, según se establece en los procesos de comunicación de la organización y teniendo en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos	X
<b>7.5 Información documentada</b>		
<b>7.5.1 Generalidades</b>		
<b>7.5.2 Creación y actualización</b>		
a	¿La organización al crear y actualizar la información documentada, se asegura de que la identificación y descripción (por ejemplo: título, fecha, autor o número de referencia) sean apropiadas?	X
b	¿La organización al crear y actualizar la información documentada, se asegura de que el formato (por ejemplo: idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo: papel, electrónico) sean apropiadas?	X
c	¿La organización al crear y actualizar la información documentada, se asegura de que la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación sean apropiadas?	X
<b>7.5.3 Control de la Información documentada</b>		
a	¿La organización controla la información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST para asegurarse de que esté disponible y sea idónea para su uso dónde y cuándo se necesite?	X
b	¿La organización controla la información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST para asegurarse de que esté protegida adecuadamente (por ejemplo: contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad)?	X
c	¿La organización aborda las actividades de distribución, acceso, recuperación y uso para el proceso de documentación documentada?	X
d	¿La organización aborda las actividades de almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad, para el proceso de documentación documentada?	X
e	¿La organización aborda las actividades de control de cambios (por ejemplo: control de versión) para el control de la información documentada, además de la conservación y disposición?	X
f	¿La organización identifica y controla (según sea apropiado), la información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST?	X

**Apéndice 10. Resultados obtenidos a partir la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018.**



#### Apéndice 11. Cuadro de evidencias documentales.




Con este cuadro se anotó cualquier información obtenida de las consultadas realizadas a la encargada del departamento en salud y seguridad, que permitiera ser usada como evidencia para el análisis de la situación actual.




Nombre del Documento	Código	Versión	Apartado de la norma ISO/INTE 45001:2018 que hace referencia

#### Apéndice 12. Método de repetibilidad y reproducibilidad R&R.

Esta herramienta llamada método de repetibilidad y reproducibilidad R&R, permite determinar la relación entre las percepciones de las personas con una serie de 30 imágenes que muestran condiciones de peligro. Para este estudio se utilizó la cantidad de personas establecidas en la muestra, y se aplicó por dos ocasiones diferentes de la jornada de trabajo. Todas las condiciones fueron determinadas por el evaluador. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).




Fotografia	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable

Fotografia	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable

Fotografia	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable




Fotografia	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable
	Acceptable	No acceptable






Fotografia	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable

Fotografia	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable

Fotografia	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable

Fotografia	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable

Fotografía	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable

Fotografía	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable
	Aceptable	No aceptable

### Apéndice 13. Matriz de comparación entre actividades del proyecto y los factores de riesgos asociados.

Esta matriz buscó comparar las actividades ejecutadas por la constructora con los factores de riesgos asociados a ella, resumiendo la información para poder reconocer si cumple o no con los requisitos solicitados por la norma INTE/ISO 45001:2018. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

		FACTORES DE RIESGO																													
		Físicos					Químicos					Mecánicos			Ergonómicos			Biológico													
		Ruido	Iluminación	Temperatura	Vibraciones	Radiaciones	Explosivos	Infrarrojos	Combustibles	Oxidantes	Humos tóxicos	Poivos	Tóxicos/Venenosos	Corrosivos	Radioactivos	Reactivos	Mezclas	Maquinaría/Herramientas/Equipos	Eléctricos	Equipos a presión	Inhalaciones y superficies	Instalaciones/Superficies	Movimientos	Manipulación de cargas	Presión de contacto	Organización del trabajo	Microorganismo biológicos	Insectos	Ventiladores		
ACTIVIDADES		Físicos					Químicos					Mecánicos			Ergonómicos			Biológicos													
1	Obras preliminares	X															X				X								X		
2	Movimientos de tierra	X								X							X					X								X	
3	Excavaciones y rellenos	X								X							X					X								X	
4	Armaduras	X															X					X								X	
5	Formaleta	X															X					X								X	
6	Concreto	X															X					X								X	
7	Estructuras prefabricadas																														FINALIZADA
8	Impermeabilizantes y juntas	X								X							X					X									X
9	Paredes	X															X					X									X
10	Divisiones livianas	X															X					X									X
11	Repellos	X								X							X					X									X
12	Trabajos de acero	X								X							X					X									X
13	Cubiertas de techo																														FINALIZADA
14	Hojalatería y pluviales																														FINALIZADA
15	Pisos y enchapes de paredes	X								X							X					X									X
16	Cielos	X								X							X					X									X
17	Ventanería y puertas	X								X							X					X									X
18	Cerrajería																														POR INICIAR
19	Trabajos de madera	X								X							X					X									X
20	Piezas sanitarias y de cocina	X								X							X					X									X
21	Pinturas y revestimientos	X								X							X					X									X
22	Obras exteriores	X								X							X					X									X
23	Instalaciones electromecánicas	X								X							X					X									X
24	Aire acondicionado	X								X							X					X									X
25	Equipos especiales	X								X							X					X									X
26	Administración de la obra	X								X							X					X									X

## Apéndice 14. Cuadro de descripción de las acciones determinadas como oportunidades.

Para analizar el sub apartado de oportunidades establecidas por la norma INTE/ISO 45001:2018, se utilizó un cuadro descriptivo en el que se detallan las acciones practicadas por la compañía y cuales se consideran como oportunidades dentro de la gestión de riesgos actual. (Ver plan de análisis, en descripción de herramientas).

### **Descripción de oportunidades implementadas según la norma INTE/ISO 45001:2018.**

**Acción 1. Ejecución de inspecciones y de auditorías:** La empresa practica auditorías externas una vez al año, y algunas auditorías internas con poca frecuencia. De acuerdo con los encargados del departamento de seguridad las auditorías internas son programadas de manera aleatoria y revisan documentación de respaldo, y los nuevos encargados en seguridad los desconocen por la falta de inducción, lo cual evidencia una gran debilidad. Por otro lado, la información que resulta de las visitas esporádicas de auditorías internas no son entregadas a los proyectos.

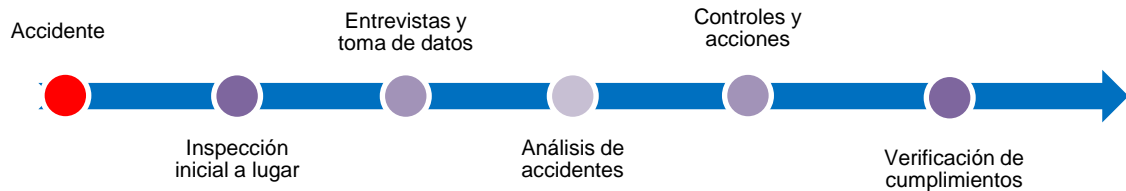
**Acción 2. Guías de planificación de actividades.** Son documentos que identifica la actividad ejecutada y la describe a través de sus riesgos, sus equipos de protección necesarios, sus medidas preventivas y sus controles correspondientes. Se destaca que estos documentos son elaborados por los responsables del departamento de seguridad y salud; y aunque los encargados del campo deben participar de ellas no lo hacen, por lo que se demuestra una debilidad en cuanto al propósito de este documento.

**Acción 3. Las investigaciones de incidentes.** A partir de las revisiones se evidenció que la constructora cuenta con un procedimiento tanto para la investigación como para la comunicación de los eventos inesperados. En el caso de

las investigaciones de incidentes (Ver anexo 4) son realizadas durante la ocurrencia de cualquier situación con posible pérdida, y debe completarse la siguiente documentación:

- La hoja de investigación de accidentes (Ver anexo 5).
- Las no conformidades y acciones correctivas (Ver anexo 6).

De acuerdo con el procedimiento, las investigaciones deben seguir el siguiente programa temporal.



### Apéndice 15. Resultados de lista de verificación para el sub apartado de consulta y participación de los trabajadores.

5.4 Consulta y participación de los trabajadores		SI	NO
a	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación del desempeño y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST?		X
b	¿La organización proporciona los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la consulta y la participación?	X	
c	¿La organización proporciona la facilidad de obtener la información clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SST?	X	
d	¿La organización enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre el aseguramiento de la mejora continua (véase 10.3)?		X
e	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de los mecanismos para su consulta y participación?		X
f	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos y oportunidades (véanse 6.1.1 y 6.1.2)?		X
g	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de acciones para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST (véase 6.1.4)?	X	
h	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de los requisitos de competencia, las necesidades de formación la formación y la evaluación de la formación (véase 7.2)?		X
i	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de qué información se necesita comunicar y cómo hacerlo (véase 7.4)?	X	
j	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de medidas de control y su implementación y uso eficaces (véanse 8.1, 8.1.3 y 8.2)?	X	
k	¿La organización enfatiza la participación de los trabajadores no directivos, sobre la investigación de los incidentes y no conformidades y la determinación de las acciones correctivas (véase 10.2)?	X	

## Apéndice 16. **Evaluación de otros sub apartados correspondientes de planificación.**

### **IV.4.3. Determinación de requisitos legales.**

Este apartado se determinó por medio de aplicación de la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) a la encargada del departamento en seguridad, obteniéndose un porcentaje de cumplimiento del 67%. También se realizaron revisiones documentales como evidencia de los consultado en la lista de verificación y se registraron por medio del cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11). A partir de esto se evidenció que la constructora cuenta con una empresa subcontratada que se responsabiliza de brindar y actualizar una matriz de requisitos legales nombrada ECOLEGALES, por lo que al compararla con los requisitos de la norma INTE/ISO 45001:2018 se detallan los incumplimientos encontrados:

- La organización no enfatiza la consulta de los trabajadores no directivos, sobre la determinación de cómo cumplir los requisitos legales y otros requisitos.
- La organización no establece, implementa y mantiene procesos para: determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización y qué necesita comunicarse.

### **IV.4.5. Evaluación de situaciones de emergencia potenciales.**

Según la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) aplicada a la encargada del departamento en seguridad de la compañía se determinó para este sub apartado que la constructora cumple con un 88% con estos requisitos (Ver apéndice 10), debido a que con los cuadros de registros de evidencias se evidenció documentación que contempla las situaciones de emergencia que puedan afectar las actividades diarias, ya que cuentan con todo un plan de emergencias establecido según el formato por ley CNE-CNA-INTE-TN-01-2014 que se desarrolla en cada proyecto y es administrada por cada encargado de seguridad. Se

contemplan dentro de este plan cualquier tipo de cambio del entorno en donde se realiza la construcción y el reconocimiento de los factores externos e internos. El incumplimiento encontrado corresponde a que la constructora dentro de este documento no cuenta con herramientas para valorar las situaciones de emergencia identificadas con metodologías cuantitativas, semi-cuantitativas o cualitativas, ni cuenta con procedimientos que establezcan la participación de las partes interesadas dentro de la evaluación de las situaciones de emergencia, estableciéndose como una debilidad a nivel legal y también de norma.

#### **IV.4.6. Planificación de acciones.**

En este sub apartado a través de la aplicación de la lista de verificación basada en la norma INTE/ISO 45001:2018 sobre la encargada del departamento en seguridad, se determinó un porcentaje de cumplimiento del 43% (Ver apéndice 10). Esta sub apartado de planificación, hace referencia a que la constructora debe planificar las acciones que determinen controles destinados a:

- Abordar los riesgos identificados y oportunidades reconocidas.
- Abordar los requisitos legales y otros requisitos
- Prepararse y responder ante situaciones de emergencia.

Según lo establecido en el procedimiento IPER (Ver Anexo 2), la matriz de riesgos tiene identificados los controles básicos aplicables, y que contemplan la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- a) Eliminación: modificar un diseño, fuente, procedimiento o actividad para eliminar el peligro.
- b) Sustitución: reemplazar por un material, equipo, herramienta o proceso menos peligroso.
- c) Controles de ingeniería: incluye protecciones mecánicas, dispositivos electrónicos, sistemas de paro, protecciones colectivas, entre otros.

- d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos o ambos: rotulación, demarcación, rotación de personal y capacitación.
- e) Equipo de protección personal.

Al revisar la matriz usada por la constructora, se evidenció por medio del cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11) que sí cuenta con una determinación de controles establecida, aun así, no pudo ser evaluado su aplicación dentro del campo para determinar si los controles establecidos son puestos en práctica.

En cuanto a los requisitos legales, se evidenció por medio del cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11) que la herramienta es proporcionada consiste de una matriz muy completa que contiene todos los requisitos legales establecidos por ley, y que se actualiza cada mes conforme las leyes son aplicadas o modificadas.

#### **IV.4.7. Objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.**

Para determinar si la constructora cuenta con objetivos planteados a nivel de gestión en seguridad y salud, se aplicó una lista de verificación los requisitos solicitados por la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 9) a la encargada del departamento en seguridad, de la cual se obtuvo un cumplimiento de apenas el 38%. Esto se debe a que la encargada no proporcionó registros que pudieran indicarse en el cuadro de evidencias documentales (Ver apéndice 11) que el departamento de seguridad cuente con objetivos en seguridad, por lo que se muestra un incumplimiento en cuanto al planteamiento de objetivos establecido por la norma.

#### **Apéndice 17. Características de los puestos seleccionados para el método de repetibilidad y reproducibilidad.**

Puesto	Características
<b>(JP) maestro de obras principal</b>	Este colaborador cuenta con 45 años de trabajar en la empresa constructora y ha participado de las inspecciones de seguridad de los proyectos durante los últimos 15 años.



<b>(JC) maestro de obras de área 1</b>	Este encargado ha trabajado en la compañía desde hace 12 años, aunque se retiró hace 6 años para encargarse de sus propias obras, ahora vuelve a trabajar con la constructora, por lo que ha sido partícipe de comisiones de salud ocupacional y reuniones de interesados donde se abarcan temas de seguridad
<b>(EL) maestro de obras de área 2</b>	Este maestro de obras ha sido asignado como encargado desde hace un año, y su puesto anterior dentro de la compañía lo posicionaba como un operador de equipo láser, el cual se usa para establecer niveles en los ejes y las alturas correspondientes.  No ha sido partícipe de inspecciones de seguridad de las partes interesadas y mandos superiores hasta hace unos meses, aunque sí ha participado de charlas de seguridad y programas de comportamientos como trabajador.  Además, cuenta con 7 años de mantenerse trabajando con el maestro de obras principal (JP)
<b>(JM) ingeniero residente de avance</b>	Este puesto de trabajo ha sido desempeñado por el ingeniero desde hace 1 año, y su participación con inspecciones de seguridad ha sido realizada desde apenas 7 meses. Anteriormente se ha involucrado con las reuniones de las comisiones de salud ocupacional, pero por muy poco tiempo.
<b>(OM) ingeniero residente de acabados</b>	Este puesto es desempeñado por un ingeniero que lo lleva a cargo desde hace 10 años, por lo que su participación en las inspecciones de seguridad y de regencias legales ha sido de mayor exigencia.
<b>Carpintero 1</b>	Este trabajador cuenta con 2 años de trabajar para la constructora, ha realizado trabajos solamente para el maestro de obras del área 1, y ha trabajado para otras grandes constructoras antes de los 2 años mencionados.  Su involucramiento con la seguridad ha sido en charlas, capacitaciones y las inspecciones de campo correspondientes.
<b>Carpintero 2</b>	Este colaborador cuenta con 8 años de trabajar con la empresa constructora, aunque desde hace 21 años trabaja en diferentes proyectos de construcción con otras constructoras.  Durante los 8 años ha realizado su trabajo para diferentes maestros de obras.
<b>Albañil</b>	Este colaborador cuenta con más de 10 años de trabajar para la constructora. Actualmente le trabaja como encargado al maestro de obras del área 1, por lo que ha tenido que dirigir a otras personas. No ha participado de las inspecciones de seguridad a nivel gerencial, y actualmente le trabaja al maestro de obras del área 1
<b>Ayudante</b>	Este puesto de trabajo seleccionado es una persona con 2 años de encontrarse dentro de la constructora. Su ayuda es asignada directamente para los carpinteros, por lo que su conocimiento se basa en la ejecución de esta labor.
<b>Peón</b>	Este puesto es realizado por una persona con 3 meses de haber sido contratado. Labora para el maestro de obras del área 1, y no tiene conocimiento de seguridad ocupacional, aparte de las inspecciones de campo y de la charla de inducción inicial.

Apéndice 18. **Porcentaje de aceptación de cada colaborador participante.**

<b>PORCENTAJE DE ACEPTACIÓN</b>					
Inspectores	# de aceptaciones por inspector		Total aceptadas	Total de Fotos muestreadas	%aceptación
	Inspección1	Inspección2			
1	5	5	10	60	17%
2	9	9	18	60	30%
3	9	9	18	60	30%
4	8	8	16	60	27%
5	8	8	16	60	27%
6	12	13	25	60	42%
7	6	6	12	60	20%
8	9	9	18	60	30%
9	12	13	25	60	42%
10	9	8	17	60	28%

De acuerdo con los resultados mostrados en el apéndice 18, el participante 1 que corresponde al maestro de obras principal es el que presenta una menor aceptabilidad en sus valoraciones, lo que lo hace el colaborador más riguroso en sus percepciones. Se obtuvo también que los participantes 6 y 9 que corresponden al carpintero 1 y al ayudante de carpintero, son los que presentaron mayores aceptaciones en sus percepciones sobre las condiciones de riesgo. Es importante destacar que el carpintero 1 es un trabajador con 2 años de trabajar para la compañía, al igual que el ayudante que también cuenta con 2 años; aunque trabajan para diferentes maestros de obras. Esto evidencia que los trabajadores de campo con el puesto de carpintería y sus ayudantes presentaron la mayor tendencia a la aceptación de condiciones de riesgo presentadas.

Apéndice 19. **Evaluación de sub apartado “Revisión por la dirección” del apartado de evaluación del desempeño.**

**IV.7.3. Revisión por la dirección.**

En este sub apartado se obtuvo un porcentaje de apenas el 33% de cumplimiento (Ver apéndice 10), siendo este aspecto uno de los más importantes por relacionarse con la dirección de los proyectos y de la alta gerencia. El bajo porcentaje demuestra que la revisión por la dirección debe ser reforzada dentro de la gestión para alcanzar el

cumplimiento con la norma. Dentro de los incumplimientos que más destacaron a partir de las entrevistas y las revisiones en campo fueron.

- La organización no revisa el sistema de gestión de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.
- La organización no revisa por la alta dirección el estado de las acciones consideradas por las revisiones previas.
- La organización no revisa por la alta dirección los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión.
- La organización no revisa por la alta dirección el grado en el que se han cumplido la política de la gestión de riesgos y los objetivos de la misma.
- La organización no revisa por la alta dirección la información sobre el desempeño de la gestión, incluidas las tendencias a la consulta y la participación de los trabajadores.

## Apéndice 20. **Presentación del panorama general.**

### **Cumplimientos según apartados de la norma.**

Para evaluar los aspectos relacionados con el contexto y comprender las circunstancias que rodean el estado de la gestión de riesgos y oportunidades de mejora en la empresa, se implementó una lista de verificación en la que se comparan los apartados 4, 5, 6, 7, 8,9 y 10 de la norma INTE/ISO 45001:2018 (Ver apéndice 10) y el porcentaje de su cumplimiento correspondiente, a partir de la cual se obtuvieron los resultados descritos a continuación.

Descripción de cumplimientos encontrados en la gestión actual de salud y seguridad según la norma INTE/ISO 45001:2018.

<b>Contexto</b>
<p>En este apartado se obtuvo un 67% de cumplimiento en la sección del alcance de la gestión de riesgos, y un 33% en la sección de comprensión de las necesidades y expectativas de trabajadores y partes interesadas.</p> <p>La gestión de riesgos actual no obtuvo porcentajes de cumplimientos en el apartado de la comprensión del contexto de la organización, ni en la evidencia del sistema de gestión con autoridad en los procesos desarrollados. Esto se debe a que la constructora no ha determinado aún las cuestiones internas y externas que afectan su capacidad para generar los resultados esperados, y la gestión de riesgos actual, tampoco ha demostrado un empoderamiento en los procesos, siendo parte exclusivamente del departamento de seguridad.</p>
<b>Liderazgo y participación de los trabajadores</b>
<p>Este apartado reflejó altos porcentajes de cumplimiento según lo verificado en la compañía para todas las secciones correspondientes. El porcentaje más bajo lo presenta la determinación de roles y responsabilidades de las autoridades de la organización con un 25%, lo cual se evidencia en la falta de un establecimiento de asignación y comunicación a todos los niveles organizacionales; tampoco se han asumido las responsabilidades de los</p>

trabajadores ni de los encargados de campo con aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST sobre los que tengan control.

### **Planificación**

Las secciones consideradas para este apartado presentaron altos porcentajes de cumplimiento, principalmente para la evaluación de riesgos y planificación, aunque se obtuvieron porcentajes bajos (31%) para la identificación de peligros debido a que la organización no tiene en cuenta a los factores sociales, cargas de trabajo, acoso, liderazgo ni cultura organizacional. Para los objetivos establecidos y su planificación para lograrlos se obtuvo un cumplimiento del 38%, ya que los objetivos de la gestión en seguridad no son coherentes con la política ni provienen de ésta, no han sido actualizados desde hace 6 años y no se involucra a trabajadores ni directivos para su establecimiento.

### **Apoyo**

Este apartado presentó porcentajes muy altos para las secciones de asignación de recursos, generación de información y documentación al respecto. Por el contrario, también se encontraron incumplimientos en la sección de competencia debido a que la organización no cuenta con acciones para garantizar el desempeño competente de sus trabajadores. También se incumple con la sección de comunicación interna ya que la organización no ha mostrado evidencia de que se realicen comunicaciones a nivel interno en relación con la gestión en seguridad entre los diversos niveles y funciones de la organización, tampoco se ha evidenciado que los trabajadores participen en estos procesos.

### **Operación**

En este apartado no se abarca la sección de compras, debido a que es un proceso que, aunque forme parte del proceso constructivo, no está presente dentro de las instalaciones del proyecto de construcción.

Aparte de esto, las secciones de eliminación de peligros y reducción de riesgos evidenciaron altos cumplimientos, al igual que la sección de preparación ante emergencias. La sección que presenta incumplimiento es la de gestión del cambio, debido a que la constructora no

evidencia procesos algunos para implementar y controlar los cambios de manera planificada y que puedan afectar la seguridad.

Además, no se evidencia el uso de otros aspectos que puedan influir en gestión del cambio.

### **Evaluación del desempeño**

Para este apartado se obtuvieron porcentajes de cumplimiento satisfactorios en la mayoría de las secciones, aunque se obtuvo un 21% para la revisión por parte de la dirección, debido a que no se mostró evidencia de que la compañía ejecute y siga las acciones de revisión generadas previamente; tampoco se consideran los cambios externos e internos que afecten la gestión actual, no se evidencia que la alta dirección informe al resto de la organización sobre el desempeño de la gestión, y no hay evidencia en campo de que la dirección considere y fortalezca las oportunidades de mejora continua en seguridad.


Tampoco se evidencia la consideración de las oportunidades de mejorar la integración de la gestión en seguridad con otros procesos de negocio ni en la dirección estratégica.

### **Mejora**

Este apartado cumplió en la sección de incidentes, no conformidades y mejora continua en un 92%, demostrando que las acciones correctivas levantadas se desarrollan para situaciones que requieran la toma de acciones correspondientes para ser evitadas. Solamente se falla en la generación de evidencia de que la organización, procura que las acciones correctivas sean apropiadas, ya que algunas no conformidades no cuentan con la evidencia de la implementación de las acciones

En la sección de mejora continua sólo se presentó un 20% de cumplimientos, ya que el mejoramiento, la conveniencia, adecuación y eficacia de la gestión actual no tratan el desempeño de colaboradores, la cultura de apoyo, la participación de trabajadores y una comunicación eficiente a nivel interno y externo.

## Apéndice 21. Cuestiones internas, externas y Partes Interesadas.

	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-04-V01	Versión	01
<b>Título</b>	<b>Cuestiones internas, externas y partes interesadas</b>			

### 1. Objetivo.

Establecer las cuestiones Internas, externas y las partes Interesadas que tienen relevancia sobre el Sistema de Gestión, detectando sus necesidades y determinando cuales pueden convertirse en requisitos legales a nivel de organización.

### 2. Alcance.

Contempla el proceso de edificaciones entre dos y treinta niveles.

### 3. Definiciones

**3.1 Partes Interesadas:** persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

**3.2 Cuestiones Internas:** Factores Internos de la empresa positivos y negativos que afectan la capacidad de alcanzar los resultados previstos en el Sistema de Gestión.

**3.3 Cuestiones externas:** Factores externos que afectan a la empresa, positivos y negativos y que afectan el Sistema de Gestión.

**3.4 PRL:** Departamento de Prevención de Riesgos Laborales.

### 4. Responsabilidades.


#### 4.1 Encargado del sistema de gestión:

**4.1.1** Convocar al personal de cuadrillas para realizar el análisis de las cuestiones Internas del proceso.

**4.1.2** Dirigir la lluvia de Ideas de las cuestiones Internas de la empresa.

#### 4.2 Jefatura.

**4.2.1** Colaborar en dirigir las sesiones programadas para la determinación de los diferentes factores Internos y externos del proceso.

 <b>VAN DER LAAT Y JIMENEZ S.A.</b> Compañía Constructora	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-04-V01	Versión	01
<b>Título</b>	<b>Cuestiones internas, externas y partes interesadas</b>			

#### 4.3 Comisión de Salud Ocupacional.

4.3.1 Analizar las matrices de factores internos y externos del proceso evaluado.

#### 4.4 Trabajadores.

4.4.1 Participar de las convocatorias realizadas por el departamento de SySO.

4.4.2 Colaborar y aportar en los requerimientos que se solicitan.

### 5. Contenido.

#### Cuestiones Internas.

Para determinar las cuestiones Internas, una vez al año se reunirá al personal de cuadrillas, el encargado del departamento de SySO en conjunto con la jefatura guiarán la sesión; por medio de lluvia de Ideas Indicarán todas aquellas cuestiones que han imposibilitado que la gestión de seguridad laboral se lleve como se ha planteado.

Una vez recopilado la información, la Comisión de Salud Ocupacional analizará cada una de ellas, otorgándole el peso correspondiente para generar la matriz CPM.

#### Matriz de Evaluación de Factores Internos (CPM)

##### Metodología

1. Se asigna un peso relativo a cada factor, de 0.0 (sin importancia) a 1.0 (muy importante)
2. La suma de todos los pesos asignados a los factores sea igual a 1.0.
3. Calificación: Según se muestra a continuación.



	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-04-V01	Versión	01
<b>Título</b>	<b>Cuestiones internas, externas y partes interesadas</b>			

Debilidad	Ponderación	Fortaleza	Ponderación
Mayor	1	Mayor	4
Menor	2	Menor	3

- Multiplica el peso de cada factor por su calificación correspondiente para determinar una calificación ponderada para cada variable.
- Se suma cada una para determinar el total ponderado de la empresa.

#### Resultados

Los totales ponderados muy por debajo de 2.5 caracterizan a las organizaciones que son débiles en lo interno, mientras que las calificaciones muy por encima de 2.5 indican una posición interna de fuerza.

#### Cuestiones externas


La Comisión de Salud Ocupacional será la encargada de determinar los factores externos mediante la herramienta PESTEL una vez enlistados las cuestiones externas; se analizan y clasifican en Amenazas y Oportunidades según el reconocimiento de todos los presentes por medio de un cuadro o por medio de la matriz EFE.

#### Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

##### Metodología

- Se asigna un peso relativo a cada factor determinado, de 0.0 (sin importancia) a 1.0 (muy importante)
- La suma de todos los pesos asignados a los factores sea igual a 1.0.
- Calificación: Según se muestra a continuación.

Indicación	Calificación
Respuesta superior (la empresa está trabajando duro)	4

	SISTEMA DE GESTIÓN-INTENISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-04-V01	Versión	01
<b>Título</b>	<b>Cuestiones internas, externas y partes interesadas</b>			

Respuesta superior a la media (la empresa está trabajando más que las demás dentro del mismo sector)	3
Respuesta media (la empresa está trabajando lo justo)	2
Respuesta mala (la empresa no está haciendo nada)	1

4. Multiplica el peso de cada factor por su calificación correspondiente para determinar una calificación ponderada para cada variable.
5. Se suma cada una para determinar el total ponderado de la empresa.

#### Resultados


Un promedio ponderado de 4.0 indica que la organización está respondiendo de manera excelente a las oportunidades y amenazas existentes en su sector; es decir las estrategias de la empresa están aprovechando con eficacia las oportunidades existentes y minimizando los posibles efectos negativos de las amenazas externas. Por el contrario, un promedio ponderado de 1.0 indica que las estrategias de la empresa no están capitalizando las oportunidades ni evitando las amenazas externas.

#### Partes Interesadas

Las partes interesadas serán determinadas por medio de la Comisión de Salud Ocupacional, entre las que se deben considerar están:

- Trabajadores
- Autoridades Legales
- Corporativo
- Proveedores
- Contratistas
- Clientes
- Comunidad local
- Otros.

**Apéndice 22. Declaratoria de alcance del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018.**

	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-D-01-V01.	Versión	01
Título	Declaratoria de alcance del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018			

**ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN.**

El alcance del sistema de gestión se establece para el proceso de edificación de construcciones entre dos y treinta niveles, considerando las labores que pueden realizarse con criterios de ingeniería, técnica y administrativamente dentro del área considerada para el desarrollo de la obra. El proceso contempla dentro de sus partes interesadas, a las cuadrillas de trabajadores localizadas en el Gran Área Metropolitana y fuera de ella.

No se contempla dentro del alcance del Sistema de Gestión las siguientes:

- La identificación de los negocios
- Los contratistas menores, la mayor parte de las actividades constructivas se subcontrata.
- El control de cambio
- Departamento de compras.
- Los diseños de terceros.
- Los requerimientos establecidos por el cliente y de la construcción, ya que son definidas por los procesos de contratación o licitación


\_\_\_\_\_  
 Coordinador Comisión de Salud Ocupacional-  
 Van Der LaaT & Jiménez S.A.

\_\_\_\_\_  
 Coordinadora en Seguridad y Salud  
 Ocupacional

\_\_\_\_\_  
 Gerente General-Van Der LaaT & Jiménez S.A.

\_\_\_\_\_  
 Gestor del SG-Van Der LaaT & Jiménez  
 S.A.

## Apéndice 23. Roles y responsabilidades en el sistema de gestión.

	SISTEMA DE GESTION-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-D-03-V01.	Versión	01
Título	Declaratoria de roles y responsabilidades			

El gerente general y los directores de proyecto en conjunto con la coordinadora en salud y seguridad laboral, definen los roles y responsabilidades de los responsables en cada uno de los niveles de mando, y que se encargan de diferentes procesos durante la etapa de construcción, que pueden impactar sobre la gestión y los resultados en salud ocupacional.

A continuación, se muestra los cargos que tienen influencia sobre el Sistema de Gestión.

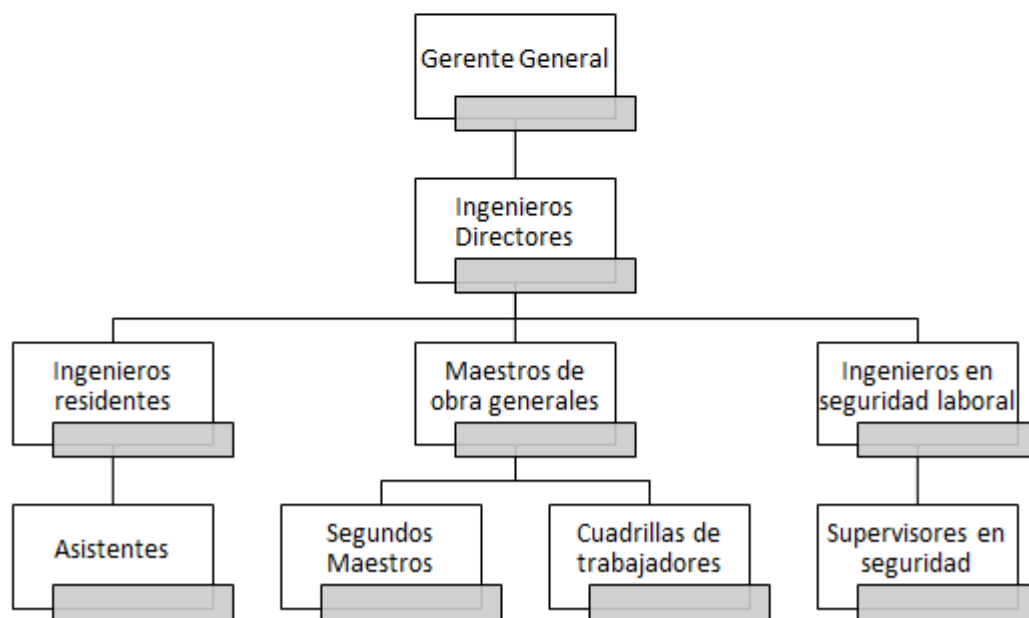




Figura 1: Organigrama del Sistema de Gestión

	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-D-03-V01.	Versión	01
Título	Declaratoria de roles y responsabilidades			


**Ingeniero Director**

RESPONSABILIDADES	ROLES	RENDICIÓN DE CUENTAS
		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
<p>1. Asegurar la disponibilidad de recursos para el funcionamiento y desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad Laboral.</p> <p>2. Actualizar una vez al año en conjunto con la coordinadora en salud y seguridad las comunicaciones pertinentes relacionadas al sistema de gestión.</p> <p>3. Garantizar el cumplimiento de requisitos legales aplicables por medio de acciones que puedan ser comunicadas y seguidas con inmediatez.</p> <p>4. Definir y actualizar una vez al año la política y objetivos del Sistema de Gestión, conforme las necesidades de la empresa.</p> <p>5. Liderar y ayudar a delegar la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad basada en la norma INTE/ISO 45001:2018.</p> <p>6. Motivar al personal por la Seguridad y Salud en el trabajo a través de reuniones de concientización, charlas, cartas de reconocimiento, y demás.</p> <p>7. Garantizar lugares de trabajo seguro y saludables, conforme se establece en la legislación nacional.</p> <p>8. Dar prioridad a la Seguridad y Salud en el trabajo cuando deba tomarse una decisión en la que aquella esté en juego.</p>	<p>1. Hacer cumplir lo definido en el manual del Sistema de Gestión.</p> <p>2. Fijar responsabilidades en los funcionarios claves en cuanto al cumplimiento con las reglamentaciones de Seguridad y Salud en el trabajo.</p>	<p>1. Demostrar compromiso hacia la excelencia en asuntos de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>2. Velar por el compromiso en Seguridad y Salud en el Trabajo de sus subordinados directos, y supervisión para que se realice lo mismo en los demás niveles jerárquicos.</p> <p>3. Cumplir con la ejecución de las inspecciones gerenciales y los comités.</p> <p>4. Presentar informes, registros, actas y documentos que requieran las autoridades competentes.</p>

	SISTEMA DE GESTION-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-D-03-V01.	Versión	01
Título	Declaratoria de roles y responsabilidades			

### Ingenieros residentes

RESPONSABILIDADES	ROLES
<p>1. Gestionary aplicar los distintos procesos de prevención de riesgos laborales en su ámbito de competencias de acuerdo con las funciones y responsabilidades definidas en los mismos.</p> <p>2. Garantizar el conocimiento y aplicación de las políticas, procedimientos y lineamientos por parte de los empleados a su cargo.</p> <p>3. Disponer de los medios necesarios para la implantación efectiva de las medidas de prevención y protección en su ámbito de competencias, así como realizar un seguimiento de dicha implantación.</p> <p>4. Realizar las actuaciones de control periódico que consideren necesarias.</p> <p>5. Liderar las actividades de investigación de los daños de la salud producidos y, en su caso, controlar la planificación y eficacia de las medidas propuestas como resultado de dicha investigación.</p> <p>6. Participar en las actividades que se programen dentro del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo.</p> <p>7. Participar activamente en acciones de reconocimiento y motivación por labores meritorias en Seguridad y salud en el Trabajo</p>	<p>1. Fijar responsabilidades en los funcionarios claves en cuanto al cumplimiento con las reglamentaciones de Seguridad y Salud en el trabajo.</p> <p>2. Aprobar los recursos para el funcionamiento del Sistema de Gestión.</p>

	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-D-03-V01.	Versión	01
Título	Declaratoria de roles y responsabilidades			


### Ingenieros en seguridad y salud ocupacional.

RESPONSABILIDADES	ROLES
<p>1. Complementa de manera práctica, los conocimientos técnicos relacionados con el reconocimiento, evaluación y control de los diversos riesgos presentes en los ambientes de trabajo mediante procedimientos y acciones prácticas.</p> <p>2. Seleccionar, verificar y evaluar los equipos, materiales y formas de trabajo realizadas en campo para determinar su funcionamiento o anticipar resultados negativos.</p> <p>3. Estudiar las condiciones de seguridad que deben reunir los edificios y áreas de trabajo, tomando en cuenta la superficie y ubicación, pisos, techos y paredes, pasillos, escaleras fijas y portátiles, puertas y salidas, plataformas de trabajo, aberturas de piso, aberturas de paredes, barandillas considerando la reglamentación oficial sobre el tema</p> <p>4. Gestionar y aplicar los distintos procesos de prevención de riesgos laborales en su ámbito de competencias de acuerdo con las funciones y responsabilidades definidas en los mismos.</p> <p>5. Garantizar el conocimiento y aplicación de las políticas, procedimientos y lineamientos por parte de los empleados a su cargo.</p> <p>6. Disponer de los medios necesarios para la implantación efectiva de las medidas de prevención y protección en su ámbito de competencias, así como realizar un seguimiento de dicha implantación.</p> <p>7. Realizar las actuaciones de control periódico que consideren necesarias.</p> <p>8. Participar de las actividades de investigación de los daños de la salud producidos y, en su caso, contribuir con controlar la planificación y eficacia de las medidas propuestas.</p>	<p>1. Fijar responsabilidades en los funcionarios claves en cuanto al cumplimiento con las reglamentaciones de Seguridad y Salud en el trabajo.</p> <p>2. Aprobar los recursos para el funcionamiento del Sistema de Gestión.</p> <p>3. Conoce de los medios jurídicos adecuados para lograr un desarrollo armónico con las personas y el ambiente de la actividad laboral y analiza puntualmente temas relacionados con seguridad, salud ocupacional e higiene ambiental</p>

### Maestros de obra

RESPONSABILIDADES	ROL
<p>1. Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.</p> <p>2. Programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>3. Facilitar la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de seguridad y Salud en el trabajo.</p> <p>4. Notificar al área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, los incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades laborales.</p> <p>5. Contribuir con el cumplimiento de las acciones tomadas por las no conformidades y aportar seguimiento al respecto.</p> <p>6. Ayudar a los colaboradores en alcanzar la seguridad en su puesto de trabajo y su aplicación.</p> <p>7. Contribuir en la toma de conciencia de los trabajadores en seguridad y prevención de accidentes.</p>	<p>1. Hacer cumplir lo definido en el manual del Sistema de Gestión.</p> <p>2. Suspender cualquier actividad cuando en su desarrollo se determine el incumplimiento de normas legales vigentes y/o internas con el Sistema de Gestión.</p> <p>3. Demostrar compromiso hacia la excelencia en asuntos de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>4. Participar activamente en la investigación de los accidentes de trabajo de los funcionarios que estén a su cargo.</p> <p>5. Participar activamente en acciones de reconocimiento y motivación por labores meritorias en Seguridad y salud en el Trabajo.</p> <p>6. Participar en las actividades que se programen dentro del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo.</p>




 <b>VAN DER LAAT Y JIMÉNEZ S.A.</b> Compañía Constructora	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		<u>Revisión</u>	01/04/2019
	<u>Código</u>	SG-I45-D-03-V01.	<u>Versión</u>	01
<u>Título</u>	Declaratoria de roles y responsabilidades			

### Trabajadores

RESPONSABILIDADES	ROL
<ol style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con las normas y reglamentos de Salud Ocupacional.</li> <li>Aplicar procedimientos seguros para su protección, la de sus compañeros y la de la Empresa en general.</li> <li>Informar toda condición peligrosa o prácticas inseguras y hacer sugerencias para prevenir o controlar los factores de riesgo.</li> <li>Informar todo accidente de trabajo a su jefe inmediato por leve que sea.</li> <li>Suspender cualquier actividad cuando en su desarrollo se determine el incumplimiento de normas legales vigentes y/o Internas con el Sistema de Gestión.</li> <li>Demostrar compromiso hacia la excelencia en asuntos de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tomar parte activa del comité, comisiones y programas de Inspección que se asignen.</li> <li>Participar activamente en la Investigación de los accidentes de trabajo en los que haya estado involucrado.</li> <li>Participar en las actividades que se programen dentro del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo.</li> </ol>

### Supervisores de seguridad.

RESPONSABILIDADES	ROL
<ol style="list-style-type: none"> <li>Trabajar en que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo se cumpla de conformidad con la reglamentación establecida dentro de la norma INTE/ISO 45001.</li> <li>Atender Inmediatamente las quejas, disputas o Informes de deficiencias o condiciones de riesgos presentadas por los empleados.</li> <li>Realizar charlas, reuniones y encuentros directos con el personal para informarlos y compartirles Información del sistema de gestión y los riesgos presentados en el proyecto.</li> <li>Gestionar y proveer adiestramiento a los empleados, para que sean conocedores de los</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Diagnosticar e Informar a las directivas los resultados con sus recomendaciones.</li> <li>Gestionar y Administrar el plan de emergencias.</li> <li>Diseñar y aplicar los esquemas de capacitación.</li> <li>Velar por el cumplimiento de los acuerdos que se establezcan en los diferentes comités que participe.</li> <li>Diseñar los planes de acción necesarios para el cumplimiento de estos.</li> </ol>

 <b>VAN DER LAAT Y JIMENEZ S.A.</b> Compañía Constructora	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		<u>Revisión</u>	01/04/2019
	<u>Código</u>	SG-I45-D-03-V01.	<u>Versión</u>	01
<u>Título</u>	Declaratoria de roles y responsabilidades			

<p>procedimientos, así como con las prácticas y la política.</p> <p>5. Dar ejemplo de responsabilidad a todos y ofrecer prioridad a las consideraciones de la Seguridad y Salud en el trabajo en todas las operaciones y actividades.</p> <p>6. Mantener Informados a los empleados y asegurarse de que entiendan las condiciones de riesgos asociados al trabajo que realizan, así como que pueden identificar los riesgos y protegerse de los mismos.</p> <p>7. Verificar que los empleados cumplan con las reglas y procedimientos de trabajo establecidos de acuerdo a la reglamentación de la Seguridad y Salud en el trabajo.</p> <p>8. Proveer a los empleados con los equipos de protección personal necesarios para realizar sus funciones con seguridad y velar que lo utilicen en la forma correcta.</p> <p>9. Investigar en conjunto con personal de la Comisión y personal involucrado; cualquier accidente e incidente que ocurra a cualquier miembro de su grupo de trabajo y tomar la acción correctiva a los fines de evitar que se repita.</p> <p>10. Iniciar las medidas y acciones correctivas inmediatas al percatarse de condiciones inseguras de trabajo.</p>	<p>7. Incentivar reporte de actos, condiciones inseguras, incidentes y accidentes.</p> <p>8. Cumplir con la ejecución de las inspecciones programadas y no programadas.</p>
--	---

## Apéndice 24. Declaratoria de política.

	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-D-02-V01	Versión	01
Título	Declaratoria de política del sistema de gestión.			

### POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

La seguridad ocupacional, la calidad, el plazo y el costo en todas las obras a construir, son los objetivos fundamentales del trabajo profesional de Compañía Constructora Van Der Laa y Jiménez S.A.

Para asegurar los objetivos, aplicamos la mejor continua de nuestros procesos a través de la capacitación, inspecciones, revisiones por la dirección, medición de los resultados finales y cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.

La prevención de accidentes y enfermedades en nuestras obras, son la satisfacción integral del cliente, y el cumplimiento de nuestros objetivos, es finalmente nuestro trabajo.


#### MEJORAS PROPUESTAS PARA LA POLÍTICA EN SEGURIDAD.

*Van Der Laa y Jiménez S.A considera la Seguridad y Salud de sus empleados fundamental para lograr un entorno de trabajo seguro, siendo un objetivo prioritario la mejora permanente de las condiciones de trabajo. Por ello, Van Der Laa y Jiménez S.A adoptará las medidas preventivas establecidas en la legislación vigente.*

*Procurará la aplicación de sus normas y políticas de Seguridad y Salud en el trabajo por parte de empresas colaboradoras y proveedores con los que opera y dotará a sus empleados de los recursos y el conocimiento necesarios para que puedan desempeñar sus funciones con seguridad y en un entorno reconocido por todos como seguro.*

*Los empleados, empresas colaboradoras y proveedores respetarán en todo momento las medidas preventivas aplicables en materia de Seguridad y Salud, y se asegurará que los miembros de sus empresas realicen sus actividades en condiciones seguras.*

## Apéndice 25. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.

 VAN DER LAAT Y JIMÉNEZ S.A. Compañía Constructora	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-11-V02.	Versión	02
Título	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.			

### 1. PROPÓSITO

Establecer la metodología para realizar la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles para dichos peligros.

Este procedimiento aplica a todos los lugares de trabajo de Van Der Laa y Jiménez, incluyendo actividades rutinarias y no rutinarias, internas y externas con capacidad de afectar adversamente la salud y seguridad ocupacional de las personas que tienen acceso al lugar de trabajo, tomando en cuenta requerimientos legales, comportamientos, aptitudes y otros factores humanos, con el fin de orientar la formulación de objetivos, metas y planes de acción.

### 2. DEFINICIONES

**Evaluación del riesgo:** Proceso de evaluar el riesgo que surge de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y decidir si el riesgo es aceptable o no.

**Frecuencia:** cantidad de veces que el empleado está expuesto a un riesgo.

**ID:** Ingeniero Director

**Identificación del peligro:** proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.


**Incidente:** Evento relacionado con el trabajo en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad), o víctima mortal.

**IR:** Ingeniero Residente

**Lugar de trabajo:** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de Van der Laa y Jiménez.

**Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o la combinación de éstos.

**Probabilidad:** la posibilidad de que un evento no deseado pueda ocurrir, tomando en

	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-11-V02.	Versión	02
Título	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.			

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosas y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición.

**Seguridad y salud ocupacional (SYSO):** Condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los colaboradores y otros trabajadores (incluyendo los trabajadores temporales y personal por contrato), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

**Severidad:** gravedad del evento.

**Trabajo no rutinario:** Actividad que se realiza de manera no periódica o en forma extraordinaria; ejemplos: instalación de bandas transportadoras de equipaje, instalación de gradas eléctricas, trabajos en espacios confinados, etc.

**Trabajo rutinario:** Actividad que se realiza de manera periódica; ejemplos: obra gris, pintura externa, instalación de gypsum, etc.


### 3. DESCRIPCIÓN

#### 3.1 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Para facilitar la identificación de peligros en cada una de las etapas del proceso constructivo de Van der Laa y Jiménez S.A., se toma como referencia el Inventario de Procesos Constructivos con sus correspondientes actividades y sub actividades, indicadas en SYSO-P-O1-F-01, Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos.

#### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

3.2.1 El IR se reúne con el Ingeniero SySO para establecer la matriz de riesgos del proyecto a partir del cronograma de obra, conforme se indica en SC-P-03 Gestión Administrativa del Proyecto.

	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-11-V02.	Versión	02
Título	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.			


3.2.2 La Comisión de Salud Ocupacional de cada proyecto o centro de trabajo se reunirá una vez al mes con el fin de realizar el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, de acuerdo a los cambios presentes en cada proyecto o centro de trabajo.

3.2.3 Sin embargo, el Ingeniero SySO, deberá realizar identificación periódica de los peligros, tanto en actividades rutinarias como no rutinarias, utilizando las siguientes fuentes de información:

- Observaciones del comportamiento y de las prácticas seguras de trabajo.
- Entrevistas y encuestas al personal.
- Sesiones de trabajo con jefaturas.
- Visitas de reconocimiento e inspecciones de seguridad.
- Revisión de incidentes y accidentes.
- Seguimiento y evaluación de exposiciones peligrosas a agentes químicos y físicos.
- Guía de planificación de trabajos con seguridad.

3.2.4 La identificación de peligros es un proceso continuo y debe realizarse de oficio siempre que ocurran los siguientes casos:

- Cuando ocurra una situación nueva de operación o cuando exista un empleado con alguna discapacidad o condición especial.
- Cuando se modifique un proceso o se implemente un nuevo procedimiento.
- Cuando se presente un incidente, accidente o enfermedad laboral.
- Cuando se presente un cambio en la legislación relacionada con la actividad.
- Cuando se levante una acción preventiva o correctiva

 <b>VAN DER LAET Y JIMÉNEZ S.A.</b> Compañía Constructora	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-11-V02.	Versión	02
Título	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.			

3.2.5 Cada una de las actividades y sub actividades del proceso constructivo, deberá contar con su respectiva identificación de peligros y los riesgos asociados a esos peligros, según las características del proyecto.

3.2.6 Los peligros identificados, así como sus riesgos asociados deben registrarse en el formulario sobre Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos.

### 3.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.3.1 Para realizar la evaluación de riesgos, el Ingeniero SySO debe estimar cada uno de ellos de acuerdo a la frecuencia, severidad y probabilidad que presentan y utilizando los siguientes criterios:

**Frecuencia:** Se considera como la cantidad de veces que el empleado se enfrenta al riesgo.


Clasificación	Descripción	Código numérico
Raramente	Pocas veces durante el proyecto.	1
Inusual	Una o pocas veces al mes.	2
Ocasional	Una o pocas veces por semana.	3
Continuamente	Ocurre continuamente o una vez al día.	4

**Severidad:** Representa el daño más probable a las personas.



Clasificación	Descripción	Código numérico
Leve	Corresponde a un caso de primeros auxilios internos.	1
Media	Corresponde a una lesión con atraso en el trabajo.	2
Alta	Incapacidad parcial permanente.	3
Catastrófica	Una o más fatalidades.	4

**Probabilidad:** Es la probabilidad de que una vez presente el riesgo, se desarrolle la secuencia completa que origine los daños. Se interpreta de la siguiente manera:






	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-11-V02.	Versión	02
Título	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.			



Clasificación	Descripción	Código numérico
Posible pero inusual	Es prácticamente imposible que suceda	1
Posible	Sería una coincidencia remotamente posible: Se sabe que ha ocurrido.	2
Muy posible	Es posible que ocurra.	3
Esperable	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	4

3.3.2 El resultado de la frecuencia, severidad y probabilidad de cada uno de los riesgos, se multiplica y así se obtiene la evaluación del riesgo.

3.3.3 Según sea el resultado la evaluación del riesgo, así será la clasificación del riesgo y las acciones a tomar.

Valoración del riesgo	Clasificación del riesgo	Acciones a tomar	Código de color
> 47	Riesgo intolerable	La operación debe detenerse para corrección inmediata	
32 - 47	Riesgo grave	Se establecerá un Control Operacional, y se tendrá controles adicionales.	
24 - 31	Riesgo importante	Deberá tener al menos tres controles	
12 - 23	Riesgo posible	Deberá tener al menos dos controles	
R < 12	Riesgo mínimo	Deberá tener al menos un control	

### 3.4 JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS

3.4.1 Los riesgos identificados deben ser priorizados de acuerdo a su valoración con el propósito de que la empresa implemente primero los controles asociados a los riesgos más críticos.


3.4.2 Serán considerados riesgos no aceptables, aquellos cuya valoración sea superior a 47.

### 3.5 DETERMINACIÓN DE CONTROLES

3.5.1 Se deben tener definidos los controles básicos aplicables a cada uno de los riesgos asociados en la identificación de peligros.

3.5.2 Al establecer los controles o cambios en los controles existentes se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:



 <b>VAN DER LAET Y JIMENEZ S.A.</b> <small>Compañía Constructora SOMOS UNO EN LA CONSTRUCCIÓN</small>	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		Revisión	01/04/2019
	Código	SG-I45-P-11-V02.	Versión	02
<b>Título</b>	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.			

- a) Eliminación: modificar un diseño, fuente, procedimiento o actividad para eliminar el peligro.
- b) Sustitución: reemplazar por un material, equipo, herramienta o proceso menos peligroso.
- c) Controles de ingeniería: incluye protecciones mecánicas, dispositivos electrónicos, sistemas de paro, protecciones colectivas, entre otros.
- d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos o ambos: rotulación, demarcación, rotación de personal y capacitación.
- e) Equipo de protección personal.

### 3.6. PLANIFICACION DE LAS ACITIVIDADES CON SEGURIDAD.

#### 3.6.1 Actividades de alto riesgo


3.6.1.1 Las actividades consideradas de alto riesgo son las siguientes:

1. Excavaciones
2. Trabajos en alturas
3. Riesgo Eléctrico
4. Izaje de Cargas
5. Maquinaria
6. Corte y Soldadura
7. Espacios Confinados

3.6.1.2 Toda actividad de alto riesgo debe estar debidamente planificada con seguridad, antes de su inicio, de acuerdo a lo establecido en la Guía de Planificación de Actividades con Seguridad. Esto incluye a los subcontratistas.

3.6.1.3 Ningún trabajo de alto riesgo podrá iniciar si no se cuenta con la planificación de seguridad y la correspondiente autorización por parte del Ingeniero SYSO.

3.6.1.4 Todo trabajador que requiera realizar un trabajo de alto riesgo debe contar

 <b>VAN DER LAAT Y JIMENEZ S.A.</b> <small>Groupia Construcción</small> <small>CONSTRUCCIONES DE CALIDAD</small>	SISTEMA DE GESTIÓN-INTE/ISO 45001:2018		<u>Revisión</u>	01/04/2019
	<u>Código</u>	SG-I45-P-11-V02.	<u>Versión</u>	02
<u>Título</u>	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades.			

3.6.1.5 El Ingeniero SYSO deberá mantener un listado del personal autorizado a realizar trabajos de alto riesgo.

3.6.1.6 El ingeniero SySO, Ingeniero Residente y Maestros de Obras se reunirán diariamente para determinar los trabajos de alto riesgo por venir y planificar las actividades con seguridad.

3.6.1.7 Previo al inicio de los trabajos de alto riesgo, se realizará reunión inicial con los trabajadores para explicarles la planificación de seguridad en esa actividad.

3.6.1.8 Salud Ocupacional verifica el cumplimiento de lo establecido en las guías de planificación y de no cumplirse, se procede al paro de las labores, notificando al Maestro de Obras responsable de esa actividad.

### 3.6.2 Actividades de riesgo menor

3.6.2.1 Las actividades distintas a las de alto riesgo igualmente serán planificadas, pero no se requiere que el personal esté autorizado por salud ocupacional.

3.6.2.2 Tampoco es requerido que haya una reunión previa al inicio de las actividades.

## Apéndice 26. Declaratoria de objetivos.



Declaratoria de objetivos del sistema de gestión basado en la norma INTE/ISO 45001:2018.		Código SIG: SG-145-D-04-V01.
VAN DER LAAT & JIMÉNEZ S.A.		Realizado:
V 01		Fecha Actualización:
		Aprobado por:

ITEM	OBJETIVOS SG	METAS	RESPONSABLE O LÍDER	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												RECURSOS		INDICADOR DE ESTRUCTURA, PROCESO Y RESULTADO	ENTREGABLE					
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	E	H							
1	Promoción del compromiso con la seguridad para el mejoramiento continuo del desempeño en seguridad y salud en el trabajo.	Divulgación de la política al 100% de los empleados y contratistas	SySO/Ingeniero director															X	%Divulgación Política: #personas que conocen política/#Total empleados * 100	Política firmada por gerencia				
		Comunicación de roles y responsabilidades a todos los niveles de la organización	SySO/Ingeniero director																X	%Divulgación Roles: #personas capacitadas/#Total empleados * 100	Hoja de Asistencia.			
		Cumplir con el 100% de las inspecciones programadas en el año.	Coordinador en salud y seguridad																	X	%Cumplimiento: #de inspecciones realizadas/#de inspecciones programada * 100	Registros y minutas de las inspecciones		
		Divulgar al 100% del personal involucrado los procedimientos de trabajo pertenecientes al SG.	SySO																	X	%Divulgación Procedimientos: #personas capacitadas/#Total empleados * 100	Hoja de Asistencia.		
		Realización de campañas para fomentar la participación del personal	SySO/Ingeniero director																	X	X	%Personas participantes: #Personas convocadas/ Total de participantes.	Hoja de Asistencia.	
2	Ejecutar las mejoras solicitadas por las inspecciones	90% de cumplimiento de mejoras solicitadas	SYSO/Supervisores																X	%cumplimiento: #de mejoras realizadas/ #de actividades planteadas * 100	Evidencia de controles implementados por No Conformidades			
3	Seguimiento de revisiones por auditorías internas y externas	Cumplir con el 100% de auditoría anuales	Audidores internos																		% auditorías realizadas: # auditorías programadas/#total de auditorías realizadas	Informe de auditorías		
		Cumplimiento y seguimiento de controles requeridos en un 90%	SySO/Maestros de obra/CSO																		X	%controles ejecutados:#controles solicitados/#total ejecutados	Valoración de riesgo residual	
		Cerramiento de No conformidades en el tiempo asignado	Ingeniero en seguridad/Maestros de obras/ingenieros residentes																			X	%porcentaje de NC cerradas: NC cerradas/NC levantadas	Informe de ejecución
		Definir procedimientos para los riesgos de mayor criticidad del Sistema Gestión.	SySO/Maestros de obra/CSO/Ingeniero residente																			X	#de procedimientos realizados/#de procedimientos detectados * 100	Procedimientos y formatos
4	Verificar la pertinencia y eficacia del plan de emergencias.	Cumplir con lo establecido en el plan de emergencias	SySO/Maestros de obras/CSO/Ingenieros residentes																		X	#de actividades realizadas/#actividades planteadas * 100	Informes de actividades	
5	Minimizar la frecuencia de los eventos más frecuentes en ciertos periodos de tiempo	Reducción en un 20% de los incidentes más frecuentes	SySO/Maestros de obra/CSO																		X	X	%incidencia: #de accidentes/#tota de trabajadores * 100	Formato de Comunicación de accidentes y Reporte de investigación
6	Promoción de la salud	Realizar exámenes médicos para puestos críticos	SySO/Maestros de obras																			X	% Exámenes realizados: #personas examinadas/#personas reportadas como puestos críticos	Reporte de exámenes




## ANEXOS

### Anexo 1. Política interna establecida por la compañía constructora V&J.

La seguridad ocupacional, la calidad, el plazo y el costo en todas las obras a construir son los objetivos fundamentales del trabajo profesional de la compañía constructora. Aplicamos la mejora continua de nuestros procesos a través de capacitación, inspecciones, revisiones por la dirección, medición de los resultados finales y cumplimiento de requisitos. La prevención de accidentes y enfermedades en nuestras obras, la satisfacción integral del cliente y el cumplimiento de nuestros objetivos es finalmente nuestro trabajo.

**Anexo 2.** Instructivo de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO		Revisión	31/03/2015
	Código	SYSO-P-01	Versión	05
Titulo	IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES			

#### 1. PROPÓSITO

Establecer la metodología para realizar la identificación de peligros, la [evaluación](#) de riesgos y la determinación de los controles para dichos peligros.

Este procedimiento aplica a todos los lugares de trabajo de Van Der Laat y Jiménez, incluyendo actividades rutinarias y no rutinarias, internas y externas con capacidad de afectar adversamente la salud y seguridad ocupacional de las personas que tienen acceso al lugar de trabajo, tomando en cuenta requerimientos legales, comportamientos, aptitudes y otros factores humanos, con el fin de orientar la formulación de objetivos, metas y planes de acción.

### 3. DESCRIPCIÓN

#### 3.1 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Para facilitar la identificación de peligros en cada una de las etapas del proceso constructivo de Van der Laet y Jiménez S.A., se toma como referencia el Inventario de Procesos Constructivos con sus correspondientes actividades y sub actividades, indicadas en **SYSO-P-01-F-01, Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos.**

#### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

3.2.1 El IR se reúne con el [Ingeniero SySO](#) para establecer la matriz de riesgos del proyecto a partir del cronograma de obra, [conforme se indica en SC-P-03 Gestión Administrativa del Proyecto.](#)

3.2.2 La Comisión de Salud Ocupacional de cada proyecto o centro de trabajo se reunirá una vez al mes con el fin de realizar el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, de acuerdo a los cambios presentes en cada proyecto o centro de trabajo.

[3.2.3 Sin embargo, el Ingeniero SySO, deberá realizar identificación periódica de los peligros, tanto en actividades rutinarias como no rutinarias, utilizando las siguientes fuentes de información:](#)

- [Observaciones del comportamiento y de las prácticas seguras de trabajo.](#)
- [Entrevistas y encuestas al personal.](#)
- [Sesiones de trabajo con jefaturas.](#)
- [Visitas de reconocimiento e inspecciones de seguridad.](#)
- [Revisión de incidentes y accidentes.](#)
- [Seguimiento y evaluación de exposiciones peligrosas a agentes químicos y físicos.](#)
- [Guía de planificación de trabajos con seguridad.](#)

3.2.4 La identificación de peligros es un proceso continuo y debe realizarse de oficio siempre que ocurran los siguientes casos:

- Cuando ocurra una situación nueva de operación o cuando exista un empleado con alguna discapacidad o condición especial.
- Cuando se modifique un proceso o se implemente un nuevo procedimiento.
- Cuando se presente un incidente, accidente o enfermedad laboral.
- Cuando se presente un cambio en la legislación relacionada con la actividad.
- Cuando se levante una acción preventiva o correctiva

3.2.5 Para tener referencias, la identificación de peligros y sus riesgos asociados, se tomará como guía la lista no exhaustiva que incluye **SYSO-P-01-F-01, Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos**.

3.2.6 Cada una de las actividades y subactividades del proceso constructivo, deberá contar con su respectiva identificación de peligros y los riesgos asociados a esos peligros, según las características del proyecto.

3.2.7 Los peligros identificados, así como sus riesgos asociados deben registrarse en el formulario **SYSO-P-01-F-01, Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos**.

### 3.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.3.1 Para realizar la evaluación de riesgos, el Ingeniero SySO debe estimar cada uno de ellos de acuerdo a la frecuencia, severidad y probabilidad que presentan y utilizando los siguientes criterios:

**Frecuencia:** Se considera como la cantidad de veces que el empleado se enfrenta al riesgo.

Clasificación	Descripción	Código numérico
Raramente	Pocas veces durante el proyecto.	1
Inusual	Una o pocas veces al mes.	2
Ocasional	Una o pocas veces por semana.	3
Continuamente	Ocurre continuamente o una vez al día.	4

**Severidad:** Representa el daño más probable a las personas.

Clasificación	Descripción	Código numérico
Leve	Corresponde a un caso de primeros auxilios internos.	1
Media	Corresponde a una lesión con atraso en el trabajo.	2
Alta	Incapacidad parcial permanente.	3
Catastrófica	Una o más fatalidades.	4

**Probabilidad:** Es la probabilidad de que una vez presente el riesgo, se desarrolle la secuencia completa que origine los daños. Se interpreta de la siguiente manera:

Clasificación	Descripción	Código numérico
Posible pero inusual	Es prácticamente imposible que suceda	1
Posible	Sería una coincidencia remotamente posible: Se sabe que ha ocurrido.	2
Muy posible	Es posible que ocurra.	3
Esperable	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	4

3.3.2 El resultado de la frecuencia, severidad y probabilidad de cada uno de los riesgos, se multiplica y así se obtiene la evaluación del riesgo.

3.3.3 Según sea el resultado de la evaluación del riesgo, así será la clasificación del riesgo y las acciones a tomar

Valoración del riesgo	Clasificación del riesgo	Acciones a tomar	Código de color
> 47	Riesgo intolerable	La operación debe detenerse para corrección inmediata.	
32 - 47	Riesgo grave	Se establecerá un Control Operacional, y se tendrá controles adicionales.	
24 - 31	Riesgo importante	Deberá tener al menos tres controles	
12 - 23	Riesgo posible	Deberá tener al menos dos controles	
R < 12	Riesgo mínimo	Deberá tener al menos un control	

3.3.4 La información obtenida en esta etapa debe ser registrada en el formulario **SYSO-P-01-F-01, Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos**.

### 3.4 JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS

3.4.1 Los riesgos identificados deben ser priorizados de acuerdo a su valoración con el propósito de que la empresa implemente primero los controles asociados a los riesgos más críticos.

3.4.2 Serán considerados riesgos no aceptables, aquellos cuya valoración sea superior a 47.

### 3.5 DETERMINACIÓN DE CONTROLES

3.5.1 En **SYSO-P-01-F-01, Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos**. Se tienen definidos los controles básicos aplicables a cada uno de los riesgos asociados en la identificación de peligros.

3.5.2 Al establecer los controles o cambios en los controles existentes se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:



- a) Eliminación: modificar un diseño, fuente, procedimiento o actividad para eliminar el peligro.
- b) Sustitución: reemplazar por un material, equipo, herramienta o proceso menos peligroso.
- c) Controles de ingeniería: incluye protecciones mecánicas, dispositivos electrónicos, sistemas de paro, protecciones colectivas, entre otros.
- d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos o ambos: rotulación, demarcación, rotación de personal y capacitación.
- e) Equipo de protección personal.

3.5.3 La determinación de controles debe quedar registrada en el formulario **SYSO-P-01-F-01, Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos.**

**Anexo 3. Matriz IPER para identificación de peligros y control de riesgos usada por la constructora.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TRABAJOS PRELIMINARES		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS					DETERMINACIÓN DE CONTROLES				
SUBACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGO	FRECUENCIA	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	VALORACIÓN DE RIESGO	ELIMINACIÓN	REDUCCIÓN	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	CONTROL OPERACIONAL
	Biológicos	Insectos	1	1	3	3	Eliminación en la fuente: basura, aguas estancadas, materia fecal Realizar fumigaciones periódicas en cada proyecto	Inspecciones constantes para detectar riesgos	Capacitación sobre riesgo biológico por insectos	Guantes, mangas, pañuelo, ropa cerrada.	SYSO-4-03: Instructivo almacenamiento productos
		Vertebrados	1	1	3	3	Limpieza constante y buenas prácticas de almacenamiento de materiales. Controles de destratación y demás roedores	Inspecciones constantes para detectar riesgos		Guantes, mangas, pañuelo, ropa cerrada.	SYSO-4-03: Instructivo almacenamiento productos
	Físicos	Ruido	4	1	3	12	Trasladar la fuente de ruido Reparar elementos que generen ruido Sustitución o modificación de las fuentes generadoras de ruido	Rotación de personal Exposición de menor cantidad de personal posible Disminución de tiempos de exposición Mediciones de ruido	Señalización informativa, obligación y precaución Capacitación Campañas sobre sordera inducida por ruido y cuidados de la audición.	Protección auditiva en forma de tapones u orejeras	
		Radiaciones	4	1	3	12	No apuntar con el láser a los ojos de las personas	Manejar los tiempos de exposición a la radiación y arco eléctrico de la soldadura Posibilidad de descansos cortos bajo la sombra y Utilización de equipos únicamente por personal capacitado y	Señalización de prohibición, obligación y precaución en los procesos de soldadura al arco. Capacitación al personal sobre seguridad con radiación ultravioleta	Radiación solar: Anteojos oscuros con protección UV, mangas o manga larga, ropa de tejido denso y sin huecos, pañuelo, casco, bloqueador solar. Soldadura: Careta para soldar, anteojos grado 5 o superior, guantes de cuero.	

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS		VALORACIÓN DEL RIESGO					DETERMINACIÓN DE CONTROLES				
SUBACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGO	FRECUENCIA	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO	ELIMINACIÓN	REDUCCIÓN	CONEXOS ALTERNATIVOS	EPP	CONTROLES OPERACIONALES
Excepción	Físicos	Ruido	2	1	2	4	Trasladar la fuente de ruido	Exposición de menor cantidad de personal posible	Señalización informativa, obligación y precaución Capacitación sobre sordere inducidos por ruido y cuidados de la audición.		
		Rediaciones	1	1	2	2		Possibilidad de descargas cortas bajo la sombra y Utilización de equipos unicamente por personal capacitado y certificado	Capacitación al personal sobre seguridad con radiación ultravioleta	Radiación solar. Anteojos oscuros con protección UV, mangas o manga larga, ropa de tejido denso y sin huecos, pañuelo, casco, bloqueador solar. Soltadura: Careta para soldar, anteojos grado 5 o superior, guantes de cuero, delantal de cuero, ropa con tejido denso	
	Químicos	Inflamables	3	2	2	12	Almacenamiento de productos inflamables en bodegas de químicos adecuadas Transportes de	Extintor de incendio Equipos eléctricos en buen estado	Señalización de seguridad Etiquetado de los recipientes Capacitación para la	Señalización informativa, obligación y precaución	SYSO-I-03: Instructivo almacenamiento productos Lista chequeo extintores. Hoja de seguridad MSDS
		Combustibles	2	1	2	4		Humedecer el terreno de paso de maquinaria en época seca Cortar concreto en áreas abiertas		Respirador contra partículas, anteojos, casco	
		Povos	2	3	2	12	Trabajadores alejados de máquinas y herramientas cuando se realicen trabajos de alto riesgo Reparaciones solo con personal autorizado	Equipos y herramientas en buen estado. Orden y limpieza en las áreas de trabajo. Planificación de actividades con seguridad Señal audible indicando la presencia de carga sobre los trabajadores	Señalización de advertencia Capacitación al personal	Guantes, anteojos, chaleco, casco, zapatos de seguridad	SYSO-P-01-F-03 Guía de planificación de actividades para trabajos de alto riesgo.
	Mecánicos	Maquinaria/ Vehículos/ Equipos/ Herramientas	2	2	2	8	Limitación de acceso a las áreas con riesgo de desplome o desprendimiento	Planificación de trabajos con seguridad. Orden y limpieza en los puestos de trabajo Limitación de acceso a las áreas con riesgo de desplome o desprendimiento Señalizar partes salientes a nivel de piso. Planificación de actividades con seguridad Señal audible indicando la presencia de carga sobre los trabajadores	Señalización de advertencia Capacitación al personal Uso obligatorio protección contra caídas		SYSO-P-01-F-03 Guía de planificación de actividades para trabajos de alto riesgo.
		Instalaciones/ Superficies	1	1	1	1		Evitar posturas flexionadas, de extensión y de rotación de la columna, cuello, brazos, muñecas Evitar posturas con los brazos arriba por tiempos prolongados	Permitir que el trabajador tome pequeños descansos Capacitación al personal sobre posturas adecuadas en el trabajo		
	Ergonómicos	Posturales	1	1	1	1		Evitar los movimientos repetitivos por tiempos prolongados	Permitir que el trabajador tome pequeños descansos		
		Movimientos	1	1	1	1	Utilización de maquinaria o carretillas hidráulicas.	Solicitar ayuda mecánica cuando la carga no cuenta con agarre adecuado	Capacitación al personal sobre la manera correcta de levantamiento de cargas		
		Manipulación de Cargas	1	1	1	1	Eliminar bordes filosos y duros cuando exista contacto con extremidades de los trabajadores	Daminuir bordes duros y filosos en contacto con extremidades de los trabajadores			
		Organización del Trabajo	1	1	1	1			Dotar al trabajador de cierta autonomía para la toma de decisiones. Inculcar al trabajador la disciplina de hacer ejercicio físico		

EXCAVACIONES Y RELLENOS	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS						DETERMINACIÓN DE CONTROLES					
	SUBACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGO	FRECUENCIA	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO	ELIMINACIÓN	REDUCCIÓN	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	CONTROL OPERACIONAL
Excavación con maquinaria para zanjas	Físicos	Ruido		2	1	2	4	Trasladar la fuente de ruido	Exposición de menor cantidad de personal posible	Señalización informativa, obligación y precaución Capacitación sobre sordera inducida por ruido y cuidados de la audición.		
		Vibraciones		1	1	1	1					
	Químicos	Combustibles		3	2	2	12	Almacenamiento de productos inflamables en bodegas de químicos adecuadas Transportes de combustibles autorizados	Extintor de incendio Equipos eléctricos en buen estado	Señalización de seguridad Etiquetado de los recipientes Capacitación para la manipulación de líquidos inflamables	Señalización informativa, obligación y precaución	SYSO-I-03: Instructivo almacenamiento productos Lista chequeo extintores Hoja de seguridad MSDS
		Polvos		2	1	2	4		Humedecer el terreno de paso de maquinaria en época seca Cortar concreto en áreas abiertas		Respirador contra partículas, anteojos, casco	
	Mecánicos	Maquinaria/ Vehículos/ Equipos/ Herramientas		2	3	2	12	Trabajadores alejados de máquinas y herramientas cuando se realicen trabajos de alto riesgo Reparaciones solo con personal autorizado	Equipos y herramientas en buen estado, Orden y limpieza en las áreas de trabajo, Planificación de actividades con seguridad Señal audible indicando la presencia de carga sobre los trabajadores	Señalización de advertencia Capacitación al personal	Guantes, anteojos, chaleco, casco, zapatos de seguridad	SYSO-P-01-F-03 Guía de planificación de actividades para trabajos de alto riesgo
		Instalaciones/ Superficies		2	2	2	8	Limitación de acceso a las áreas con riesgo de desplome o desprendimiento	Planificación de trabajos con seguridad, Orden y limpieza en los puestos de trabajo Señalar partes salientes a nivel de piso, Planificación de actividades con seguridad Señal audible indicando la presencia de carga sobre los trabajadores	Señalización de advertencia Capacitación al personal Uso obligatorio protección contra caídas		SYSO-P-01-F-03 Guía de planificación de actividades para trabajos de alto riesgo.
	Ergonómicos	Posturales		1	1	1	1		Evitar posturas flexionadas, de extensión y de rotación de la columna, cuello, brazos, muñecas. Evitar posturas con los brazos arriba por tiempos prolongados	Permitir que el trabajador tome pequeños descansos Capacitación al personal sobre posturas adecuadas en el trabajo		
		Movimientos		1	1	1	1		Evitar los movimientos repetitivos por tiempos prolongados	Permitir que el trabajador tome pequeños descansos		
		Manipulación de Cargas		1	1	1	1	utilización de maquinaria o carretillas hidráulicas.	Solicitar ayuda al levantar cargas de más de 50 kg, Solicitar ayuda mecánica cuando la carga no cuenta con agarre adecuado	Capacitación al personal sobre la manera correcta de levantamiento de cargas		
		Presión de contacto		1	1	1	1	Eliminar bordes filosos y duros cuando exista contacto con extremidades de los trabajadores	Disminuir bordes duros y filosos en contacto con extremidades por medio de materiales suaves			
		Organización del Trabajo		1	1	1	1			Dotar al trabajador de cierta autonomía para la toma de decisiones, Inculcar al trabajador la disciplina de hacer ejercicio físico		

ARMADURAS		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS					DETERMINACIÓN DE CONTROLES				
SUBACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGO	FRECUENCIA	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO	ELIMINACIÓN	REDUCCIÓN	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	CONTROL OPERACIONAL
Traslado manual Armadura (De banco)	Físicos	Radiaciones	1	1	1	1		Posibilidad de descansos cortos bajo la sombra y Utilización de equipos únicamente por personal capacitado y certificado	Señalización de prohibición, obligación y precaución en los procesos de soldadura al arco. Capacitación al personal sobre seguridad con radiación ultravioleta	Radiación solar: Anteojos oscuros con protección UV, mangas o manga larga, ropa de tejido denso y sin huecos, pañuelo, casco, bloqueador solar. Soldadura: Careta para soldar, anteojos grado 5 o superior, guantes de cuero, delantal de cuero, ropa con tejido denso	
	Mecánicos	Maquinaria/ Vehículos/ Equipos/ Herramientas	1	1	2	2	Trabajadores alejados de máquinas y herramientas cuando se realicen trabajos de alto riesgo	Equipos y herramientas en buen estado. Orden y limpieza en las áreas de trabajo Planificación de actividades con seguridad Señal audible indicando la presencia de carga sobre los trabajadores	Señalización de advertencia Capacitación al personal	Guantes, anteojos, chaleco, casco, zapatos de seguridad	SYSO-P-01-F-03 Guía de planificación de actividades para trabajos de alto riesgo
		Instalaciones/ Superficies	2	1	1	2		Planificación de trabajos con seguridad Orden y limpieza en los puestos de trabajo Señalizar partes salientes a nivel de piso	Señalización de advertencia Capacitación al personal Uso obligatorio protección contra caídas		SYSO-P-01-F-03 Guía de planificación de actividades para trabajos de alto riesgo, SYSO-I-06: Obra gris
	Ergonómicos	Posturales	1	1	2	2		Evitar posturas flexionadas, de extensión y de rotación de la columna, cuello, brazos, muñecas. Evitar posturas con los brazos arriba por tiempos prolongados	Manejar los tiempos de exposición del personal Permitir que el trabajador tome pequeños descansos Capacitación al personal sobre posturas adecuadas en el trabajo		
		Movimientos	1	1	2	2		Evitar los movimientos repetitivos por tiempos prolongados	Manejar los tiempos de exposición del personal Permitir que el trabajador tome pequeños descansos		
		Manipulación de Cargas	1	1	1	1	Utilización de maquinaria o carretillas hidráulicas.	Solicitar ayuda al levantar cargas de más de 50 kg. Solicitar ayuda mecánica cuando la carga no cuenta con agarre adecuado	Capacitación al personal sobre la manera correcta de levantamiento de cargas		
		Presión de contacto	1	1	2	2	Eliminar bordes filosos y duros cuando exista contacto con extremidades de los trabajadores	Disminuir bordes duros y filosos en contacto con extremidades por medio de materiales suaves			
		Organización del Trabajo	1	1	1	1		Manejar tiempos de descanso entre la jornada. Permitir que el trabajador duerma por lo menos 8 horas	Dotar al puesto de trabajo de cierta variedad en la tarea Dotar al trabajador de cierta autonomía para la toma de decisiones. Inculcar al trabajador la disciplina de hacer ejercicio físico		

## Anexo 4. Procedimiento para la investigación de incidentes laborales.

	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO		Revisión	31/03/2015
	Código	SYSO-P-08	Versión	05
Titulo	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACION DE INCIDENTES LABORALES			

### 1. PROPÓSITO

- 1.1. Establecer el procedimiento para la investigación de incidentes en los proyectos de Van der Laet y Jiménez.
- 1.2. Este procedimiento es aplicable a todos los proyectos y áreas de trabajo de Van der Laet y Jiménez.

### 2. DEFINICIÓN

**Accidente:** es un incidente que da lugar a lesión, enfermedad o víctima mortal.

**Emergencia:** es un tipo particular de incidente.

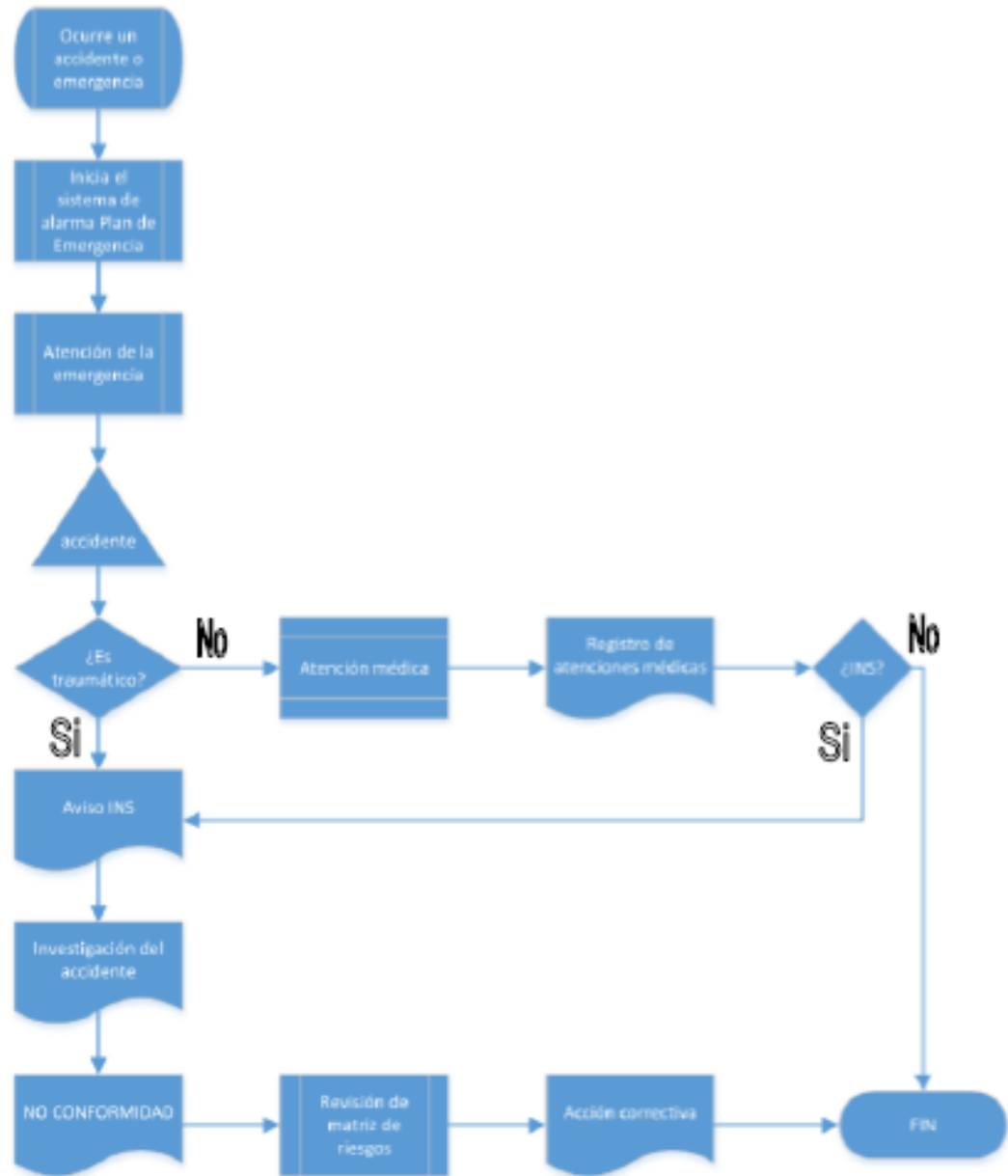
**Incidente:** eventos relacionados con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad), o víctima mortal.

### 3. DESCRIPCIÓN

- 3.1. Al ocurrir un accidente o emergencia, se inicial sistema de alarma definido en el Plan de Emergencia de cada sitio.
- 3.2. Se da la atención de la emergencia y/o incidente(s).
- 3.3. Cuando se trata de un accidente, se valora si el mismo es traumático. En caso negativo, se da la atención médica requerida en sitio, se realiza el registro de atención médica y se valora si requiere ir al INS según recomendación médica.
- 3.4. Si requiere ir al INS, se realiza el aviso de accidente y se procede con la investigación del accidente utilizando [SYSO-P-08-F-01 Hoja de investigación de accidentes](#) con las metodologías propuestas para análisis de causa raíz (Anexo).
- 3.5. Si es no traumático, se realiza el aviso al INS y la investigación del accidente utilizando [SYSO-P-08-F-01 Hoja de investigación de accidentes](#) con las metodologías propuestas para análisis de causa raíz (Anexo).
- 3.6. Una vez que se hace la investigación del caso, se procede con la No conformidad utilizando [SIG-P-06-F-01 No conformidad / Acción Preventiva o Correctiva](#)
- 3.7. Se realiza la revisión de la matriz de riesgos y se anota el caso para trazabilidad.

3.8. Se da seguimiento a las acciones correctivas.

#### 4. FLUJOGRAMA



## ANEXO: Metodologías para análisis de causa

### KATTAR

KATTAR es un método simple para explorar sistemáticamente la causa raíz potencial de un incidente. Siguiendo la jerarquía de causas, se encuentra el método apropiado para determinar el problema y garantizar que no se repita.

Esta técnica se recomienda para:

- Incidentes que sean recurrentes.
- Eventos de moderada complejidad.

KATTAR es un acrónimo que significa:

Knowledge	Conocimiento
Assignment	Asignación
Tools	Herramienta
Training	Entrenamiento
Accountability	Rendición de cuentas
Resources	Recursos

Cada uno de los elementos de la jerarquía describe una categoría de causas raíces potenciales, y deben aplicarse secuencialmente en el orden presentado.

- **Knowledge Conocimiento**  
Debe cuestionarse si se identifica el incidente como un incidente, por ejemplo, si se determina que hubo una falta de control operacional, de cumplimiento legal, de incumplimiento de algún procedimiento. Además, se determina *si el personal relacionado conoce sobre el tema por entrenamiento, formación, experiencia.*
- **Assignment Asignación**  
Una vez que se determina el conocimiento del incidente, alguien debe tener la asignación de la responsabilidad sobre la tarea en cuestión. Generalmente se asocia esta responsabilidad a una jefatura y a una persona operativa.  
*Debe cuestionarse si la responsabilidad estaba claramente establecida en ambos casos (jefatura y operación).*

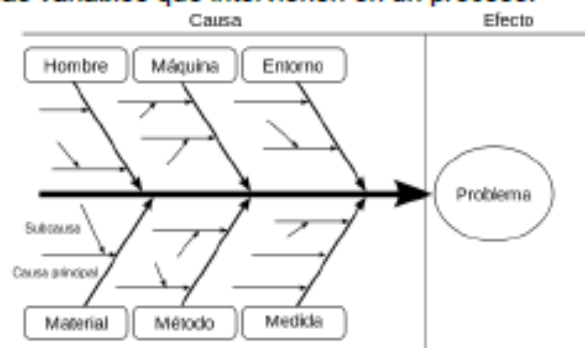


- **Tools Herramientas**  
 Cuando se establece el conocimiento y el responsable, se revisa que tengan las herramientas necesarias para el cumplimiento de la tarea.  
*Debe cuestionarse si se tienen las herramientas apropiadas, incluyendo herramientas, procedimientos, inspecciones, checklists, instrumentos de medición u otros.*
- **Training Entrenamiento**  
 Aún con las mejoras herramientas, el entrenamiento es imprescindible para su uso. Para completar la tarea, la persona encargada debe tener entrenamiento.  
*Debe cuestionarse si la persona asignada fue entrenada y si se tiene evidencia de que entienden el uso correcto de las herramientas.*
- **Accountability Rendición de cuentas**  
*Debe cuestionarse qué pasa si la tarea no se completa, si existen métodos para detectar que se haga la tarea, hay medidas disciplinarias en caso de que no se haga.*
- **Resources Recursos**  
 Debe cuestionarse si existen los recursos para completar la tarea (tiempo, dinero, equipo), y si el aumento en recursos realmente podría resolver el problema o si es necesario revisar las otras categorías de nuevo.

## ISHIKAWA

El diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de espina de pescado, diagrama de causa-efecto, diagrama de Grandal o diagrama causal, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez. Consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.

Este diagrama causal es la representación gráfica de las relaciones múltiples de causa - efecto entre las diversas variables que intervienen en un proceso.



El problema analizado puede provenir de diversos ámbitos como la salud, calidad de productos y servicios, fenómenos sociales, organización, etc. A este eje horizontal van llegando líneas oblicuas -como las espinas de un pez- que representan las causas valoradas como tales por las personas participantes en el análisis del problema. A su vez, cada una de estas líneas que representa una posible causa, recibe otras líneas perpendiculares que representan las causas secundarias. Cada grupo formado por una posible causa primaria y las causas secundarias que se le relacionan forman un grupo de causas con naturaleza común.

\* **Materia prima:** esto es buscar que los proveedores sean los adecuados, que estén certificados de manera tal que ellos también nos ayuden a lograr la calidad

\* **Mano de obra:** preocuparse por dar la capacitación sea dada, lo cual nos llevara a tener gente calificada que nos ayude a cumplir con el proceso satisfactoriamente

\* **Maquinaria:** estar constantemente dando mantenimiento preventivo de modo tal que no lleguemos a tener alguna contingencia o problema

\* **Medio ambiente:** buscar que nuestra gente se identifique con la organización, con la cultura de la empresa, Moral, Valores, etc.

\* **Medición:** contar con un adecuado control de la calidad, equipos, calibración, planes de muestro, aseguramiento de la calidad

\* **Métodos:** Documentación adecuada de los procesos (procedimientos, etc.).

---

#### MODO DE FALLA

---

El Análisis de modos y efectos de fallas potenciales, AMEF, es un proceso sistemático para la *identificación de las fallas potenciales de un proceso*, con el propósito de eliminarlas o de minimizar el riesgo asociado a las mismas.

Por lo tanto, el AMEF puede ser considerado como un método analítico estandarizado para detectar y eliminar problemas de forma sistemática y total, cuyos objetivos principales son:

- Reconocer y evaluar los modos de fallas potenciales y las causas asociadas.
- Determinar los efectos de las fallas potenciales en el desempeño del sistema.
- Identificar las acciones que podrán eliminar o reducir la oportunidad de que ocurra la falla de nuevo.
- Analizar la confiabilidad del sistema.
- Documentar el proceso.

En un AMFE, se otorga una prioridad a los fallos dependiendo de cuan serias sean sus consecuencias, la frecuencia con la que ocurren y con qué dificultad pueden ser localizadas.

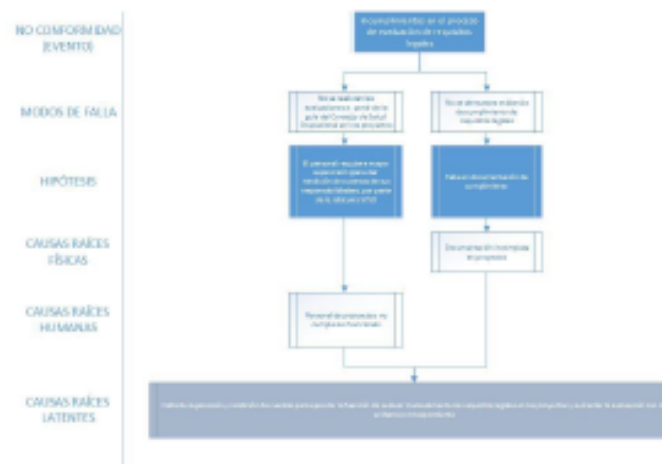
Un AMFE también documenta el conocimiento existente y las acciones sobre riesgos o fallos que deben ser utilizadas para lograr una mejora continua.

Las acciones que se realizan como consecuencia del análisis del resultado del AMFE sólo se pueden orientar a reducir la probabilidad de ocurrencia (preferible).

Una interpretación errónea puede provenir de:

- No haber identificado todas las funciones o elementos, o bien, no corresponden dichas funciones con las necesidades y expectativas del proceso.
- No considerar todos los riesgos por creer que alguno de ellos no podría darse nunca.
- Realizar una identificación de causas posibles superficial.


La estructura propuesta es la siguiente:



Los problemas o eventos (no conformidades) pueden fragmentarse en varios problemas y analizarse separadamente.

Las causas físicas se asocian a procesos, herramientas, etc. (condiciones), y las humanas, se asocian a entrenamiento o comportamiento (actos).

## Anexo 5. Hoja de investigación de incidentes.

	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO		Revisión	19/08/13
	Código	SYSO-P-08-F-01	Versión	06
Titulo		HOJA DE INVESTIGACION DE INCIDENTES		

Persona que realiza la investigación: EMERSON TORRES

Personas entrevistadas (Testigos)		
Nombre	Puesto	# empleado
Cesar Arrieta	Ingeniero residente GAMA	

Nombre del Encargado		
Nombre	Puesto	# empleado

Datos del lugar del incidente
Nombre del proyecto: Oficinas del Banco Central de Costa Rica
Ubicación: Barrio <u>Jourón</u> , San <u>Jose</u> , Goicoechea
Cantidad total de trabajadores involucrados: 3

Datos del trabajador	
Nombre: Gerald Duarte <u>Guadamuz</u>	Edad:
Número de empleado:	Tipo de jornada: DIURNA
Puesto: Ayudante de grúa	Empresa: Van Der <u>Laet</u> & Jiménez S.A.
Fecha del incidente: 11-02-2019	Fecha de ingreso al proyecto:
Hora del incidente: 10.15 a.m.	Encargado: Administración
Reincidencia: NO	Fecha: NO

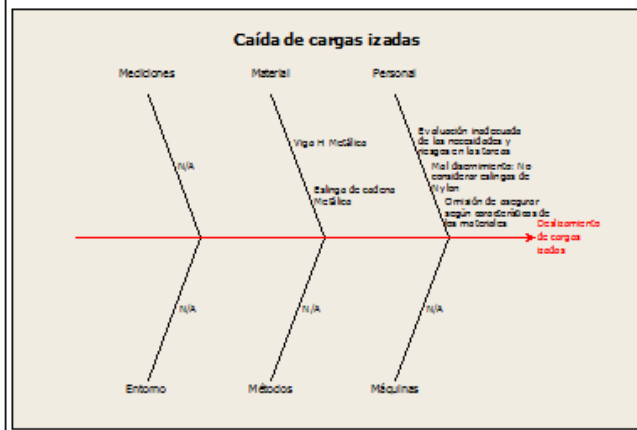
Datos sobre el accidente
¿En qué momento de la jornada ocurrió el incidente?
<input type="checkbox"/> Al inicio <input checked="" type="checkbox"/> Durante la jornada <input type="checkbox"/> Al final de la jornada <input type="checkbox"/> Trabajando horas extra <input type="checkbox"/> Durante descansos <input type="checkbox"/> Otro:

Descripción del incidente (Que hacía, donde estaba, como pasó):

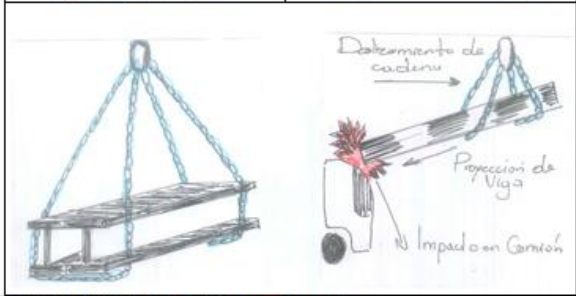
Tarea que realizaba

El ayudante de la grúa torre Gerald Duarte, se dispuso a descargar las vigas H transportadas por el contratista Estructuras Madrigal, después de ser asignada dicha tarea por su encargado Eyer López. Para esto el colaborador sin considerar las características metálicas de las vigas sujeta con las cadenas del pulpo del aparejo de la grúa las vigas desde el cajón del camión del contratista, de manera que durante el primer movimiento las cadenas del pulpo de izaje de uno de los extremos se desliza a través de la estructura metálica de la viga e inmediatamente impacta el parabrisas del camión usado por Estructuras Madrigal.

DIAGRAMA DE CAUSAS Y EFECTOS



FOTOGRAFÍAS



¿Es una tarea habitual para su puesto?  Sí  No  
 ¿Estaba autorizado para llevar a cabo dicho trabajo?  Sí  No

**Equipo, herramientas, material, o sustancias involucradas**

Cadena del pulpo de taje  
 Viga H metálica  
 Grúa Torre

**¿Quién reportó el incidente?**  
 Emerson Torres

**¿Hubo otros lesionados o daños?**  
 Ninguno

**Tipo de Incidente (marque con "x" los que aplican)**

Tipo de Accidente	Tipo de Lesión o Enfermedad	Parte(s) del cuerpo afectada
<input checked="" type="checkbox"/> Golpe estructural	<input type="checkbox"/> Manipulación	<input type="checkbox"/> Codo(s)
<input type="checkbox"/> Cortadura	<input type="checkbox"/> Quemadura (calor)	<input type="checkbox"/> Cabeza
<input type="checkbox"/> Resquebrajamiento	<input type="checkbox"/> Quemadura (químico)	<input type="checkbox"/> Espalda
<input type="checkbox"/> Caída al mismo nivel	<input type="checkbox"/> Contusión	<input type="checkbox"/> Brazo
<input type="checkbox"/> Caída al diferente nivel	<input type="checkbox"/> Fractura	<input type="checkbox"/> Mano
<input type="checkbox"/> Expulsión de	<input type="checkbox"/> Cortaduras/abrasiones	<input type="checkbox"/> Codo(s)
<input type="checkbox"/> Quemadura	<input type="checkbox"/> Aplastamiento	<input type="checkbox"/> Codo(s)
<input type="checkbox"/> Sobreesfuerzo	<input type="checkbox"/> Hemia	<input type="checkbox"/> Hemia(s)
<input type="checkbox"/> Intoxicación	<input type="checkbox"/> Contusión/quemadura	<input type="checkbox"/> Hija(s)
<input type="checkbox"/> Cuerpo extraño	<input type="checkbox"/> Seguridad	<input type="checkbox"/> Uñas de pie
<input type="checkbox"/> Trípode	<b>Torcadura/Luxación</b>	<input type="checkbox"/> Intero
<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/> Respiración	<input type="checkbox"/> Lesadura
	<input type="checkbox"/> Involuntario resaca	<input type="checkbox"/> Ruidos
	<input type="checkbox"/> Golpe / Intoxicación	<input type="checkbox"/> Oído
	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguna

Otro (explique): **Ninguna lesión física**

**Causas del Incidente (marque con "x" los que aplican)**

Condición insegura	Acto inseguro
<input type="checkbox"/> Inseguro uso o dispositivo inexistente	<input type="checkbox"/> Operación sin permiso
<input type="checkbox"/> Mantenimiento inseguro	<input type="checkbox"/> Falta de advertencia o seguridad
<input type="checkbox"/> Mantenimiento y/o equipo deteriorado	<input type="checkbox"/> Bloqueos y enclaves inseguros
<input type="checkbox"/> Construcción o diseño inseguro	<input type="checkbox"/> Inoperación de dispositivo de seguridad
<input type="checkbox"/> Reparaciones peligrosas	<input type="checkbox"/> Uso de equipo deteriorado
<input type="checkbox"/> Peligro de fuego, ruido o explosión	<input checked="" type="checkbox"/> Uso inadecuado de equipo, maquinaria u herramienta
<input type="checkbox"/> Ventilación inadecuada	<input type="checkbox"/> No uso de EPP
<input type="checkbox"/> EPP inapropiado	<input type="checkbox"/> Falta en el uso de equipo
<input type="checkbox"/> Falta de orden y limpieza	<input type="checkbox"/> Posición insegura
<input type="checkbox"/> Ruido excesivo	<input type="checkbox"/> Dificultad pedales
<input checked="" type="checkbox"/> NINGUNA	<input type="checkbox"/> Incompleto uso de material de seguridad
	<input type="checkbox"/> Desajustes o manejo inseguro
	<input type="checkbox"/> Ninguno

**EXPLIQUE:**

Por qué se dieron:  
 Omisión de asegurar

Quién o que las generó:  
 Mal discernimiento  
 Evaluación inadecuada de necesidades y riesgos

Observaciones:

RESPONDA

Se planificó el trabajo? En el caso de ser afirmativo indique con quién y el puesto que desempeña:	NO
Se coordinó el trabajo? En el caso de ser afirmativo indique con quién y el puesto que desempeña: Encargado José Madrigal-Estructuras Madrigal	SI
Se cumplió o no con las medidas de Seguridad establecidas? Cuales medidas de seguridad se aplicaron o dejaron de aplicar: Levantamiento de cargas metálicas con eslingas de nylon	NO
Se coordinó con el departamento de Salud Ocupacional de la obra?	NO
Es un trabajo rutinario o no rutinario? En el caso de no ser rutinario, solicitar la Guía de actividades para trabajos No Rutinarios, y verificar si esta se lleno o no, y en el caso de haberse llenado si se cumplió: RUTINARIO	R
Se tomaron en cuenta los equipos de protección personal para desarrollar la actividad? Cuales equipos se utilizaron o dejaron de utilizar	SI
Se tomo en cuenta equipo auxiliar como iluminación, ventilación, medidores de gases, líneas de vida colectivas, lámparas de emergencia, extintores entre otros?	SI
Estaba capacitado el trabajador para desarrollar la actividad, de acuerdo a la matriz de perfiles de puestos y formación en Salud Ocupacional, cuales cursos ha recibido o cuales le faltaban por recibir:	SI
Se planifico la señalización requerida, existía señalización al momento del accidente, por favor indique cual señalización existía o no:	N/A
Hubo incumplimiento legal? En el caso que lo hubiera favor indicar la legislación y artículo que aplica	NO
Se conocían de antemano los riesgos? De acuerdo a lo establecido en la Matriz de Identificación y Valoración de Riesgos:	SI
Se realizó una identificación previa de los riesgos y evaluación de estos? Guía de planificación para izaje de cargas con grúas torre	SI
Se contaba con el equipo requerido como andamios, escaleras, equipo eléctrico, maquinaria, grúas, eslingas, cadenas, otros:	SI
Fue el equipo revisado con anticipación al uso de este, por una persona competente? Favor indicar quién fue la persona que realizó la revisión:	SI

OB SERVACIONES: NINGUNA

ACCION CORRECTIVA	FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Realización de charlas con los ayudantes de grúa torre	15-02-2019	Ingeniero residente	
Capacitaciones de izajes de cargas	5-03-2019	Ingeniero residente	
Inspecciones programadas de las actividades realizadas por los ayudantes de grúa	14-03-2019	Supervisor en seguridad	

Costo aproximado de los daños: -----

En caso que el incidente haya sido causado por negligencia del trabajador, el encargado de este o ambos se aplicará suspensión o retiro de proyecto según corresponda.

	Nombre	Firma
Ingeniero residente	Julio Mena	
Maestro de obras	Eyer López	
Ingeniero SYSO	Emerson Torres	

## Anexo 6. Reporte de no conformidad, acción preventiva o correctiva.

	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO		Revisión	13/09/13
	Código	SIG-P-06-F-01	Versión	05
<b>Título:</b> NO CONFORMIDAD, ACCIÓN PREVENTIVA O CORRECTIVA				
No. Solicitud: NC-SV-SO-023			Fecha: 10-05-2017	
Área/Proyecto/Empresa: SALUD OCUPACIONAL/SANTA VERDE/VAN DER LAAT & JIMENEZ				
Para: EMERSON TORRES			Fecha de respuesta: 13-05-2017	
<input checked="" type="checkbox"/> Acción Correctiva			<input type="checkbox"/> Acción Preventiva	
<b>ORIGEN DE LA NO CONFORMIDAD</b>				
<input type="checkbox"/> Revisión por la Dirección <input type="checkbox"/> Inspección <input type="checkbox"/> Incidentes <input type="checkbox"/> Situaciones de Emergencia <input type="checkbox"/> Incumplimiento de requisitos legales <input type="checkbox"/> Incumplimiento de plazos o producción <input checked="" type="checkbox"/> Auditoría Interna (de la empresa o auditores contratados) <input type="checkbox"/> Auditoría Externa (Ente certificador) <input type="checkbox"/> Quejas y/o Reclamos del cliente/ vecinos / Entes reguladores/ Proveedores. <input type="checkbox"/> Muta: <input type="checkbox"/> Incumplimiento en la Política <input type="checkbox"/> Otro: _____				
<b>DESCRIPCIÓN DE NO CONFORMIDAD / OBSERVACIÓN / EVIDENCIA</b>				
Descripción del Hallazgo: Se hizo revisión documental y se encontraron planes de acción de no conformidades que no coincidían con la evidencia mostrada				
Cláusula/Documento/Evidencia: DOCUMENTAL				
<b>ANÁLISIS (Esta parte debe ser llenada por la persona a la que se le levanta la No Conformidad)</b>				
Causa raíz				
<b>IMPLEMENTACIÓN DEL METODO KATTAR</b>				
1- CONOCIMIENTO SE REALIZAN LAS ACCIONES CORRECTIVAS COMO SE INDICAN EN EL PROCEDIMIENTO, AUNQUE PARA LAS FECHAS DE ASIGNACIÓN NO ESTÁN ASOCIADAS DIRECTAMENTE A UNA MEDIDA CORRECTIVA DEBIDO A QUE LAS ACCIONES FUERON REALIZADAS ANTES DE LA FECHA INDICADA. EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES CON RESPECTO A LAS FECHAS SE ESTÁN REALIZANDO CON ANTERIORIDAD A LAS MISMAS Y LOS AUDITORES NO ENCUENTRAN PARA LA FECHA LIMITE INDICADA UNA MEDIDA CORRESPONDIENTE.				
2- ASIGNACION EMERSON TORRES ES EL RESPONSABLE DE CONTINUAR CON LAS ACCIONES CORRECTIVAS ESTABLECIDAS Y VERIFICAR QUE LAS FECHAS COINCIDAN PARA CADA FECHA Y FACILITAR EL ENTENDIMIENTO.				
3- HERRAMIENTAS SE CONTINUA CON EL FORMATO SIG-P-06-F-01 PARA COMPLETAR Y CONTROLAR LAS ACCIONES.				
4- ENTRENAMIENTO EL INGENIERO EN SEGURIDAD LABORAL CUENTA CON LA INDUCCIÓN Y CONOCIMIENTO PARA ESTA TAREA.				
5- RENDICIÓN DE CUENTAS EL INGENIERO EN SEGURIDAD LABORAL ES EL RESPONSABLE DE SEGUIR Y RESPONDER POR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES.				
6- RECURSOS SIG-P-06-F-01 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN PREVENTIVA O CORRECTIVA				
Acciones Inmediatas (Aquí debe poner las acciones que se toman para detener la No Conformidad, pueden ser varias) - Revisar las acciones implementadas y verificarlas con las acciones tomadas para corregir las fechas en las que se cumplieron.				
<b>PLAN DE ACCIÓN (Este consiste en las acciones a corto o mediano plazo que se tomarán para evitar la ocurrencia de la No Conformidad en el futuro)</b>				
Acción Correctiva / Preventiva		Fecha de cumplimiento	Responsable	Status ✓
Demostrar con evidencia los cumplimientos de manera tangible y objetiva, según las fechas y responsables		15/05/2017	Ingeniero residente	EN PROCESO
<b>SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE LA ACCIÓN (Esta acción es la que realiza una persona competente que puede ser el Ingeniero director del proyecto para determinar que se cumpla lo establecido en el plan de acción)</b>				
Se cumplió el plazo propuesto de implementación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		La acción implementada es eficaz: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Responsable de verificar eficacia: Nombre: _____		Firma: _____		
<b>CIERRE DE LA ACCIÓN (Una vez conforme la Acción, el Gestor cierra la No Conformidad)</b>				
Nombre: _____		Firma: _____		Fecha: _____

# Anexo 7. Tabla SCAT técnica de análisis sistemático de las causas.

## TECNICA DE ANALISIS SISTEMATICO DE CAUSAS (TASC ®)

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE O INCIDENTE			
EVALUACION DEL POTENCIAL DE PERDIDA (cambiar por) VALORACION RAM (L, N, M, H, VH)			
Severidad del Potencial de Pérdida	Probabilidad de Recurrencia	Frecuencia de Exposición	
(A) Grave. Pérdida de vida, incapacidad permanente, Pérdida de proceso, costo mayor. (B) Seria. Pérdida de tiempo por lesiones, No incapacidad, interrupción del proceso, costo significativo. (C) Leve. Lesión menor sin pérdida de tiempo, interrupción parcial de proceso, costo menor.	(A) Alta. Probabilidad de recurrencia a pérdida (B) Moderada. Probabilidad de recurrencia a pérdida (C) Baja. Probabilidad de recurrencia a pérdida	(A) Alta. Muchas personas expuestas muchas veces diariamente (B) Moderada. Moderado número de personas expuestas varias veces diariamente (C) Baja. Pocas personas expuestas en menos de un día	
<b>TIPO DE CONTACTO</b>			
1. Golpeado contra (comiendo hacia o tropezando con) (Vea CI: 1,2,4,5,12,14,15,17,18,19,20) 2. Golpeado por (objeto en movimiento) (Vea 1,2,4,5,5,9,10,12,13,14,15,16,20,25) 3. Caída a un nivel bajo (Vea CI: 3,5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,22) 4. Caída al mismo nivel (resbalar y caer volcarse) (Vea CI: 4,5,9,10,14,15,16,19,22,28)	5. Atrapado por (puntos filosos o cortantes) (Vea CI: 8,6,11,13,14,15,16) 6. Atrapado en (agarrado o colgado) (Vea CI: 8,6,11,12,13,14,15,16,18) 7. Atrapado entre o debajo (aplastado o atrapado) (Vea CI: 1,2,5,6,9,11,12,13,14,15,16,21,23) 8. Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, sustancias caústicas, sustancias tóxicas, biológicas, ruido) (Vea CI: 8,5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,18,20,21,25,27,28)	9. Sobretensión, sobreesfuerzo, sobrecarga, ergonomía (Vea CI: 8,9,10,11,13,14,18) 10. Falta del equipo (Vea CI: 1,4,6,8,9) 11. Derrame / escapes al ambiente (Vea CI: 1,2,3,4,5,6,9,12,15,19,20,22,25,27,28)	
<b>CAUSAS INMEDIATAS / DIRECTAS (CI)</b>			
<b>PRACTICAS / ACTOS SUBSTANDARES</b>	<b>CONDICIONES SUBSTANDARES</b>		
1. Manejo de equipo sin autorización (Vea C8: 2,4,5,7,8,12,13,15) 2. Falta de advertencias (Vea C8: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15) 3. Falta de asegurar (Vea C8: 2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15) 4. Manejo a velocidad inadecuada (Vea CI: 2,3,4,5,6,7,8,9,11,13,15) 5. Hacer inoperable los instrumentos de seguridad (Vea C8: 2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15) 6. Uso de equipo defectuoso (Vea C8: 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15) 7. Uso inapropiado de EPP (Vea C8: 2,3,4,5,7,10,12,13,15) 8. Carga inadecuada (Vea C8: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,15) 9. Almacenamiento inadecuado (Vea C8: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15) 10. Levantamiento inadecuado (Vea C8: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15)	11. Posición de tarea inadecuada (Vea C8: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15) 12. Mantenimiento de equipo en operación (Vea C8: 2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,15) 13. Bromas (Vea C8: 2,3,4,5,7,8,13,15) 14. Bajo influencia de alcohol u otras drogas (Vea C8: 2,3,4,5,7,8,13,15) 15. Uso inapropiado de equipo (Vea C8: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,15) 16. No seguir procedimientos (Vea C8: 1,2,3,4,5,7,8,13) 17. Protecciones y barreras inadecuadas (Vea C8: 5,7,8,9,10,11,12,13,15) 18. EPP inadecuado o impropio (Vea C8: 5,7,8,9,10,12,13) 19. Herramienta, equipo material defectuoso (Vea C8: 8,9,10,11,12,13,14,15) 20. Congestión o acción restringida (Vea C8: 8,9,13)	21. Sistema de advertencia inadecuado (Vea C8: 8,9,10,11,12,13,14,15) 22. Peligro de explosión o incendio (Vea C8: 5,6,7,8,9,10,11,12,13,15) 23. Desorden, aseó deficiente (Vea C8: 5,6,7,8,9,10,11,12,13,15) 24. Exposiciones al ruido (Vea C8: 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14) 25. Exposiciones a radiación (Vea C8: 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14) 26. Exposiciones a temperaturas extremas (Vea CI: 1,2,3,5,9,11,12) 27. Iluminación inadecuada (Vea C8: 8,9,10,11,12,13) 28. Ventilación inadecuada (Vea C8: 8,9,10,11,12,13) 29. Condiciones ambientales peligrosas (Vea C8: 8,9,10,11,12,13)	
<b>CAUSAS BASICAS / RAZIS (CB)</b>			
<b>FACTORES PERSONALES</b>			
1. Capacidad Física / Fisiológica Inadecuada (Vea NS: 6,9,12,15,18) 1.1. Altura, peso, talla, fuerza, alcance, etc), inapropiada. 1.2. Movimiento corporal limitado 1.3. Capacidad limitada para sostener posiciones corporales 1.4. Sensibilidad a sustancias o alergias 1.5. Sensibilidad a extremos sensoriales (temperatura, sonido, etc.) 1.6. Deficiencia visual 1.7. Deficiencia auditiva 1.8. Otras deficiencias (tacto, gusto, olfato, equilibrio) 1.9. Incapacidad respiratoria 1.10. Otras incapacidades físicas permanentes 1.11. Incapacidades temporales 2. Capacidad mental / psicológica inadecuada (Vea NS: 6,9,10,15,18) 2.1. Temores y fobias 2.2. Disturbios emocionales 2.3. Enfermedad mental 2.4. Nivel de inteligencia 2.5. Incapacidad para comprender 2.6. Mal juicio 2.7. Mala coordinación 2.8. Reacción lenta 2.9. Poca actitud mecánica 2.10. Poca actitud de aprendizaje 2.11. Falta de memoria 3. Tensión física o fisiológica (Vea NS: 4,5,9,11,12,13,15,18,20) 3.1. Lesión o enfermedad 3.2. Fatiga por carga o duración de tarea 3.3. Fatiga por falta de descanso 3.4. Fatiga por sobrecarga sensitiva 3.5. Exposición a riesgos contra la salud 3.6. Exposición a temperaturas extremas 3.7. Insuficiencia de oxígeno 3.8. Variación de presión atmosférica 3.9. Movimiento restringido 3.10. Insuficiencia de azúcar en la sangre 3.11. Drogas 4. Tensión mental o psicológica (Vea NS: 1,4,5,9,19,11,12,15,16,18,20) 4.1. Sobrecarga emocional 4.2. Fatiga por carga o velocidad de tarea mental 4.3. Demandas extremadas de opinión / decisión	4.4. Rutina, monotonía de trabajos importantes 4.5. Demandas extremadas de concentración / percepción 4.6. Actividades "sin sentido" o "negradadas" 4.7. Dificultades y demandas confusas 4.8. Peticiones conflictivas 4.9. Preocupación por problemas 4.10. Frustración 4.11. Enfermedad mental 5. Falta de conocimiento (Vea NS: 2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,18,20) 5.1. Falta de experiencia 5.2. Orientación deficiente 5.3. Adiestramiento inicial inadecuado 5.4. Adiestramiento actualizado deficiente 5.5. Dificultades mentales 6. Falta de habilidad (Vea NS: 2,4,5,6,7,9,10,13,14,17,18) 6.1. Instrucción inicial deficiente 6.2. Práctica insuficiente 6.3. Ejecución poco frecuente 6.4. Falta de preparación / asesoramiento 6.5. Revisión inadecuada de instrucciones 7. Motivación inadecuada (Vea NS: 1,2,4,5,6,8,10,11,13,14,17,18) 7.1. Premiación (tolerancia del desempeño inadecuado) 7.2. Castigo del desempeño adecuado 7.3. Falta de incentivos 7.4. Frustración excesiva 7.5. Agrésión inapropiada 7.6. Intento inapropiado de ahorrar tiempo o esfuerzo 7.7. Intento inapropiado de evitar la incomodidad 7.8. Intento inapropiado de captar la atención 7.9. Disciplina inadecuada 7.10. Presión inapropiada de los compañeros 7.11. Ejemplo inapropiado de supervisión 7.12. Retroalimentación deficiente del desempeño 7.13. Refuerzo deficiente del comportamiento adecuado 7.14. Incentivos de producción inapropiados <b>FACTORES DE TRABAJO</b> 8. Liderazgo o supervisión inadecuada (Vea NS: 1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18) 8.1. Relaciones jerárquicas poco claras o conflictivas 8.2. Asignación de responsabilidad poco clara o conflictiva 8.3. Delegación insuficiente o inadecuada	8.4. Dar políticas, procedimientos, prácticas o pautas de acción inadecuadas 8.5. Dar objetivos, metas, normas contradictorias 8.6. Programación, planificación inadecuada de trabajar 8.7. Instrucción, orientación y/o preparación deficiente 8.8. Documento de referencia, instrucciones y publicaciones de asesoramiento inadecuadas e inusuales 8.9. Identificación y evaluación deficiente de exposiciones a pérdida 8.10. Conocimiento adecuado de trabajo de supervisión / administración 8.11. Asignación inadecuada del trabajador a las exigencias de la tarea 8.12. Medición y evaluación deficiente del desempeño 8.13. Retroalimentación deficiente o incorrecta del desempeño 9. Ingeniería inadecuada (Vea NS: 1,3,4,9,12,14) 9.1. Evaluación inadecuada de las exposiciones a pérdidas 9.2. Consideración inadecuada de factores ergonómicos / humanos 9.3. Estándares y especificaciones y/o intentos de diseños deficientes 9.4. Control inadecuado de la construcción 9.5. Evaluación inadecuada de condiciones operacionales 9.6. Controles inadecuados 9.7. Monitoreo u operación inicial inadecuada 9.8. Evaluación inadecuada del cambio 10. Adquisiciones inadecuadas (Vea NS: 1,3,4,5,9,11,13,14,15,19) 10.1. Especificaciones deficientes de órdenes y pedidos 10.2. Investigación inadecuada de material / equipo 10.3. Especificaciones inadecuadas a proveedores 10.4. Modalidad o ruta de reanquebas inadecuada 10.5. Inspección de operación deficiente 10.6. Comunicación adecuada de información de salud y seguridad 10.7. Manejo inadecuado de materiales 10.8. Almacenamiento inadecuado de materiales 10.9. Transporte inadecuado de materiales 10.10. Identificación deficiente de materiales peligrosos 10.11. Disposición inadecuada de residuos y desperdicios 10.12. Selección inadecuada de contratistas 11. Mantenimiento inadecuado (Vea NS: 1,3,4,6,8,10,13,15,19) 11.1. Prevención inadecuada 11.1.1. Evaluación de necesidades 11.1.2. Lubricación / servicio 11.1.3. Ajuste / ensamblaje 11.1.4. Limpieza o pulimento 11.2. Reparación inadecuada 11.2.1. Comunicación de necesidades 11.2.2. Planamiento del trabajo	11.2.3. Examinación de unidades 11.2.4. Sustitución de partes 12. Herramientas y equipos inadecuados (Vea NS: 1,3,4,6,7,9,11,12,14,15,19) 12.1. Evaluación deficiente de necesidades y riesgos 12.2. Consideración inadecuada de factores humanos / ergonómicos 12.3. Estándares o especificaciones inadecuados 12.4. Disponibilidad inadecuada 12.5. Ajuste / reparación / mantenimiento deficiente 12.6. Salvamento y reclamación inadecuada 12.7. Inadecuada remoción y reemplazo de artículos deficientes 13. Estándares de trabajo inadecuados (Vea NS: 1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,19) 13.1. Desarrollo inadecuado de estándares para 13.1.1. Inventario y evaluación de exposiciones y necesidades 13.1.2. Coordinación en el diseño del proceso 13.1.3. Involucración del empleado 13.1.4. Estándares, procedimientos, reglas 13.2. Comunicación inadecuada de estándares para 13.2.1. Publicaciones 13.2.2. Distribución 13.2.3. Traducción a idiomas apropiados 13.2.4. Entrenamiento 13.2.5. Reforzamiento con símbolos, códigos, símbolos de color y ayudas del trabajo 13.3. Mantenimiento inadecuado de estándares para 13.3.1. Seguimiento del flujo de trabajo 13.3.2. Actualización 13.3.3. Monitoreo del uso de estándares / procedimientos / reglas 14. Uso y desgaste excesivo (Vea NS: 3,4,5,9,10,13,14,16) 14.1. Planificación inadecuada de uso 14.2. Extensión inadecuada de la vida útil 14.3. Inspección y/o control deficiente 14.4. Carga o proporción de uso eficiente 14.5. Mantenimiento deficiente 14.6. Uso por personas no calificadas / entrenadas 14.7. Uso para propósitos indebidos 15. Abuso o mal uso (Vea NS: 1,3,4,5,9,10,11,13,14,15,16,17,19) 15.1. Conducta inapropiada permitida 15.1.1. Intencional 15.1.2. No intencional 15.2. Conducta inapropiada permitida 15.2.1. Intencional 15.2.2. No intencional



- 1. **LIDERAZGO Y ADMINISTRACION**
- 1.1. Política General
- 1.2. Coordinador de Control de Pérdidas
- 1.3. Participación de la Gerencia Superior y Media
- 1.4. Estándares para el Desempeño de Control de Pérdidas
- 1.5. Participación en Actividades de Control de Pérdidas
- 1.6. Reuniones de la Gerencia
- 1.7. Manual de Referencia de Control de Pérdidas
- 1.8. Auditorías Internas Realizadas
- 1.9. Responsabilidad Individual de Control de Pérdidas
- 1.10. Objetivos Anuales de Control de Pérdidas
- 1.11. Comités Conjuntos de Seguridad y Salud y/o Representantes de Seguridad y Salud
- 1.12. Negativa a Trabajar debido a peligros de Control de Pérdidas
- 1.13. Biblioteca de referencia
- 1.14. Control de Documentos
- 1.15. Reglaciones, Códigos y Estándares
- 1.16. Comunicaciones Externas

P	S	C

- 2. **ENTRENAMIENTO DE LIDERAZGO**
- 2.1. Análisis de las Necesidades de Entrenamiento
- 2.2. Orientación / Inducción de Liderazgo en Control de Pérdidas
- 2.3. Entrenamiento Formal Inicial para la Gerencia Superior
- 2.4. Repaso. Actualización y Entrenamiento Formal Avanzado de la Gerencia Superior
- 2.5. Entrenamiento Formal Inicial para el Liderazgo en Control de Pérdidas
- 2.6. Repaso. Actualización y Entrenamiento Formal Avanzado para el Liderazgo de Control de Pérdidas
- 2.7. Entrenamiento Formal del Coordinador de Control de Pérdidas
- 2.8. Registros de Entrenamiento

P	S	C

- 3. **INSPECCIONES PLANEADAS Y MANTENIMIENTO**
- 3.1. Inspecciones Generales Planeadas
- 3.2. Sistema de Seguimiento
- 3.3. Análisis del Informe de Inspección
- 3.4. Partes / Artículos Críticos
- 3.5. Mantenimiento Preventivo
- 3.6. Inspecciones de Sistemas Especiales
- 3.7. Inspecciones de Pre-Usado del Equipo
- 3.8. Sistema Alterno para Reportar Condiciones Subestándares
- 3.9. Requisitos de Cumplimiento

P	S	C

- 4. **ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS DE TAREAS CRÍTICAS**
- 4.1. Administración
- 4.2. Inventario de Tareas Críticas
- 4.3. Objetivos para el Análisis y Procedimientos de Tareas Críticas
- 4.4. Análisis y Procedimientos de Tareas Críticas
- 4.5. Identificación y Control de Pérdidas Potenciales

P	S	C

- 5. **INVESTIGACION DE ACCIDENTES / INCIDENTES**
- 5.1. Sistema para la Investigación de Accidentes / Incidentes
- 5.2. Participación de la Gerencia Operativa
- 5.3. Accidentes / Incidentes Graves y con Alto Potencial
- 5.4. Acciones Correctivas y de Seguimiento
- 5.5. Investigación y Reporte de Incidentes (Casi-Accidentes)
- 5.6. Mantenimiento de los Informes de Accidentes / Incidentes

P	S	C

- 6. **OBSERVACION DE TAREAS**
- 6.1. Administración
- 6.2. Observación Parcial / Selectiva de Tareas
- 6.3. Observación Completa de Tareas
- 6.4. Observación de Tareas Críticas
- 6.5. Sistema de Seguimiento
- 6.6. Análisis de Informe de Observaciones de Tareas

P	S	C

- 7. **PREPARACION PARA EMERGENCIAS**
- 7.1. Administración
- 7.2. Análisis de reacción a Emergencia
- 7.3. Plan de Emergencia
- 7.4. Emergencias Externas
- 7.5. Controles de Fuentes de Energía
- 7.6. Sistemas de Protección y de Rescate
- 7.7. Equipos de Emergencia
- 7.8. Sistema de Experiencias Adquiridas
- 7.9. Primeros Auxilios
- 7.10. Ayuda Mutua y Asistencia Externa Organizada
- 7.11. Planeación después del Evento
- 7.12. Comunicación en Caso de Emergencia
- 7.13. Comunicados a la Comunidad

P	S	C

- 8. **REGLAS Y PERMISOS DE TRABAJO**
- 8.1. Reglas Generales de Control de Pérdidas
- 8.2. Reglas para trabajo Especializado
- 8.3. Sistemas de Permisos para Trabajo Especializado
- 8.4. Sistema de Permisos de Operación
- 8.5. Aprendizaje y Revisión de Reglas
- 8.6. Cumplimiento y Reconocimiento de las Reglas
- 8.7. Uso de Letreros de Instrucción y Códigos de Colores

P	S	C

- 9. **ANÁLISIS DE ACCIDENTES / INCIDENTES**
- 9.1. Mediciones de Consecuencias
- 9.2. Análisis de Causa y Control
- 9.3. Identificación y Análisis del Daño a la Propiedad / Proceso
- 9.4. Análisis de Incidentes (Casi-Accidentes)
- 9.5. Equipos para la Solución de Problemas

P	S	C

- 10. **ENTRENAMIENTO DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES**
- 10.1. Administración
- 10.2. Análisis de las Necesidades de Entrenamiento
- 10.3. Calificaciones del Instructor
- 10.4. Sistemas de Entrenamiento
- 10.5. Evaluación del Sistema de Entrenamiento y Seguimiento

P	S	C

- 11. **EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**
- 11.1. Administración
- 11.2. Registros del Equipo de Protección Personal
- 11.3. Cumplimiento con los Estándares

P	S	C

- 12. **CONTROL DE SALUD E HIGIENE INDUSTRIAL**
- 12.1. Administración
- 12.2. Identificación y Evaluación de Riesgos a la Salud
- 12.3. Control de Riesgos a la Salud
- 12.4. Control de Salud Ocupacional e Higiene Industrial
- 12.5. Información y Entrenamiento
- 12.6. Sistema de Cuidados de Salud
- 12.7. Asistencia Profesional
- 12.8. Comunicaciones
- 12.9. Registros

P	S	C

- 13. **EVALUACION DEL SISTEMA**
- 13.1. Evaluación de los Requisitos de Control de Pérdidas
- 13.2. Evaluación Regular del Sistema
- 13.3. Evaluación del Cumplimiento de los Estándares
- 13.4. Encuestas de Percepción
- 13.5. Mantenimiento de Registros

P	S	C

- 14. **INGENIERIA Y ADMINISTRACION DE CAMBIO**
- 14.1. Administración
- 14.2. Identificación de Riesgos y Evaluación de Peligros
- 14.3. Revisión de Proyectos y Administración del Cambio
- 14.4. Controles de Operación y Procesos de Trabajo

P	S	C

- 15. **COMUNICACIONES PERSONALES**
- 15.1. Entrenamiento en Técnicas de Comunicación Personal
- 15.2. Orientación / Inducción de Trabajo
- 15.3. Instrucciones de Tareas
- 15.4. Contactos Personales Planeados

P	S	C

- 16. **COMUNICACIONES EN GRUPO**
- 16.1. Reuniones de Grupo
- 16.2. Mantenimiento de Registro
- 16.3. Participación de la Administración

P	S	C

- 17. **PROMOCION GENERAL**
- 17.1. Tableros para Anuncios de Control de Pérdidas
- 17.2. Uso de Estadísticas de Accidentes / Incidentes
- 17.3. Promoción de Temas Críticos
- 17.4. Premios y Reconocimientos a Individuos
- 17.5. Publicaciones de Información de Control de Pérdidas
- 17.6. Premios y Reconocimientos a Grupos
- 17.7. Promoción del Sistema de orden y Limpieza
- 17.8. Promociones Externas
- 17.9. Registros de las Actividades de promoción

P	S	C

- 18. **CONTRATACION Y COLOCACION**
- 18.1. Requisitos de Capacidad
- 18.2. Examen Médico
- 18.3. Orientación / Inducción General
- 18.4. Revisión de las Calificaciones de Pre-empleo / Pre-colocación

P	S	C

- 19. **ADMINISTRACION DE MATERIALES Y SERVICIOS**
- 19.1. Administración
- 19.2. Selección de Contratistas
- 19.3. Administración de Contratistas

P	S	C

- 20. **SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO**
- 20.1. Identificación y Análisis de Problemas
- 20.2. Educación de Seguridad Fuera del Trabajo

P	S	C

LEYENDA DE NECESIDADES		
P-	No es parte de nuestro sistema	
S-	Estándares inadecuados	
C-	Cumplimiento inadecuado de nuestros estándares	

## Anexo 8. Procedimiento de atención de emergencias.



**VAN DER LAAT  
Y JIMENEZ S.A.**  
Compañía Constructora  
CERTIFICADA ISO 9001: 2015 / OHSAS 18001: 2007

### PLAN DE PREPARATIVOS Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

#### Proyecto Oficinas Banco Central CR



Julio, 2018

#### ÍNDICE

1. INFORMACION GENERAL DE LA ORGANIZACION .....	3
A. Datos generales .....	3
B. Población en la organización .....	4
C. Características de las instalaciones .....	6
I. Características a nivel Interno .....	6
II. Características a nivel externo .....	6
2. VALORACION DEL RIESGO .....	7
A. Amenazas y vulnerabilidad .....	7
A.1. Amenazas naturales .....	7
A.2. Amenazas socio-natural .....	11
A.3. Amenazas antrópicas .....	13
B. Identificación y análisis de riesgos .....	15
C. Identificación de los recursos internos y externos .....	17
D. Evaluación del riesgo .....	19
3. POLÍTICA DE GESTIÓN DE RIESGOS .....	1
4. ORGANIZACION PARA LOS PREPARATIVOS Y RESPUESTA .....	1
A. Comité de preparativos y respuesta ante emergencia .....	1
B. Estructura operativa .....	2
C. Funciones del comité de preparativos y respuesta ante emergencia .....	3
D. Compromiso de la alta dirección .....	4
5. PLAN DE ACCIÓN .....	5
1. Formación y capacitación .....	5
2. Equipamiento de primera respuesta .....	5
3. Señalización de salvamento y seguridad .....	6

4. Rutas de evacuación.....	6
5. Zonas de Seguridad.....	7
6. Áreas de concentración de víctimas.....	7
7. Area de ingreso de cuerpos de socorro.....	7
6. MECANISMOS DE ACTIVACIÓN.....	8
A. Alarma.....	8
B. Convocatoria.....	8
7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE RESPUESTA.....	8
A. Detección de la Emergencia.....	8
B. Primera Actuación.....	8
C. Medidas de Comunicación.....	8
D. Acordonamiento.....	9
E. Las tareas a las que debe abocarse este comité serán.....	9
F. Término de la emergencia.....	9
G. Difusión del procedimiento.....	9
H. Por condiciones climáticas adversas.....	10
I. Teléfonos de Emergencia.....	10
9. EVALUACION DEL PLAN DE PREPARATIVOS Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	11
ANEXOS.....	18

#### COMPROMISO GERENCIAL

Como parte de nuestra Política con el compromiso hacia la preservación de la salud y la seguridad de nuestros colaboradores, clientes, proveedores, vecinos y visitantes de nuestras obras, se integra el cumplimiento y aplicación de los requisitos legales que se nos demanda como constructora, por lo tanto desde la gerencia y cadena mandos, nos comprometemos al cumplimiento y aplicación de lo que corresponda en todo lo concerniente a la prevención de eventos catalogados dentro del Plan de Emergencias que puedan ocurrir en el proyecto de Oficinas del Banco Central de Costa Rica.

La seguridad ocupacional, la calidad, el plazo y el costo en todas las obras a construir, son los objetivos fundamentales del trabajo profesional de Compañía Constructora.

Para asegurar los objetivos, aplicamos mejoras continuas de nuestros procesos a través de la capacitación, inspecciones, revisiones por la dirección, medición de los resultados finales y cumplimientos de requisitos legales y otros requisitos.

La prevención de accidentes y enfermedades en nuestras obras, la satisfacción integral los clientes y el cumplimiento de nuestros objetivos, es finalmente nuestro trabajo.

---

Ing. Federico Acón Rojas  
Representante legal

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN

### A. Datos generales

<i>Razón social:</i>	Compañía Constructora Van der Laat y Jiménez S.A.
<i>Cédula jurídica:</i>	3-101-012553
<i>Representante legal:</i>	Rodrigo Van der Laat, Alvaro-Victor Acón Jiménez
<i>Teléfono:</i>	2224-0574
<i>Fax:</i>	2225-5275
<i>Dirección:</i>	San Pedro, Montes de Oca, del Banco Nacional 500 metros sur, 100 oeste y 25 sur
<i>Apartado Postal:</i>	3742-1000
<i>Correo Electrónico:</i>	info@vjcr.net
<i>Actividad económica:</i>	Construcción
<i>Subactividad económica</i>	Construcción de obras civiles
<i>Materias primas</i>	Mampostería Acero Prefabricados de concreto Concreto
<i>Procesos productivos:</i>	Obras preliminares, obra gris, etapa de acabados
<i>Producto final</i>	Oficinas Banco Central de Costa Rica
<i>Póliza Riesgos del Trabajo</i>	54031
<i>Total de trabajadores:</i>	300 promedio
<i>Jornada laboral:</i>	Diurna

### B. Población en la organización

Debido a la variedad de trabajos que demanda una construcción, la población de trabajadores se tiene dividida según su especialidad y se van integrando según la etapa de la obra, ya sea personal propio de la constructora o subcontratado, según el tipo de actividad requerida, teniendo por resultado lo siguiente:

- Peones, ayudantes y operarios, sean carpinteros o albañiles.
- Armadores (ayudantes, operarios).
- Electromecánicos (ayudantes y operarios).
- Enchapadores (ayudantes y operarios).
- Pintores (ayudantes y operarios).
- Operadores de equipo liviano y pesado.
- Ingenieros residentes, asistentes de ingenieros.
- Maestros de obra principal, segundos maestros de obra.
- Mecánicos.
- Bodegueros.
- Encargados de equipo.
- Ingenieros, supervisores y asistentes de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Choferes de materiales.
- Electricista de obra.

#### Personal subcontratado:

- Empresa para armadura-Armaconstru,
- Constructores Electromecánicos GAMA,
- Pruebas de suelos y concretos-LGC.
- Protección de vienes-Seguridad STAR

#### Visitantes y clientes

Dada la labor productiva realizada, los visitantes pueden ser desde los propietarios de la obra en construcción, entidad financiera que financia el proyecto, futuros clientes del condominio o área comercial, personal de Van der Laat y Jiménez ajeno al proyecto, mensajeros, proveedores o posibles subcontratistas.

También podrán encontrarse auditores e inspectores estructurales.

#### Personal con discapacidad

Actualmente no se cuenta con personal con estas características.

#### Comunicación con el personal

En lo referente a la comunicación interna, se mantiene un flujo constante con los colaboradores mediante los diferentes medios como la pizarra preventiva, la cual se encuentra ubicada en diferentes zonas, las charlas de refrescamiento grupales que son capacitaciones de 15 minutos diarias en diferentes frentes de trabajo; o bien el constante monitoreo en áreas en las que se aprovecha para repasar los diferentes procedimientos a

## INFORME DE NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES

PROYECTO: Latitud Yoses

### DETALLE DE NO CONFORMIDADES:

- No hay

### DETALLE DE OBSERVACIONES:

- **SIG-P-01-F-01 CONTROL DE LOS DOCUMENTOS EXTERNOS:** No presenta evidencia.
- **SIG-M-01-F-01 OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS:** No presenta evidencia.
- **SySO-I-03 Almacenamiento de materiales en obra y equipos en obra, Manipulación de productos químicos y combustibles:** algunas MSDS se encuentran en inglés y con una vigencia mayor a cinco años.
- **SySO-I-08 Seguridad Eléctrica:** Requisitos para las temporeras. Nivel 2 edificio B, se encuentra una temporera en un centro de acopio de residuos de gypsum. Dicha situación es corregida de inmediato.
- **Nivel 23:** se encontró equipo desordenado, pero de inmediato se coordinó para ordenarlo.
- **Nivel 17-18,** se encontró un ducto de unos 25 centímetros de ancho por un metro de largo este tenía protecciones pero corría fácilmente. Se coordinó de inmediato asegurarlo.
- **Edificio A:** se debe llevar un procedimiento adecuado en la formaleta que va a colocar ya que el personal estaría muy cerca del cable de alta tensión. Según el ingeniero SYSO se estaría colocando una especie de mampara de madera para evitar que los materiales o equipos hagan contacto con los cables. Esto podría funcionar pero una vez que se moje no realiza ninguna protección porque la madera se vuelve conductora de electricidad, por lo tanto se deben buscar otras opciones.

## Anexo 10. Informe de auditoría interna 2.

### INFORME DE NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES

SANTA VERDE

#### NO CONFORMIDADES:

1. De acuerdo a 4.4.6 Control operacional se realizó recorrido en campo con el personal auditado y se encontró:

- Revisión de estado del cable de acero que se utiliza para contención y líneas de vida y el Uso de cadena plástica como contención de caída de personas que no son capaces de contener personas en caso de necesitarlas (Foto Modulo W Anexo 1.1)
- Vacíos sin contención o señalización (En el caso de la señalización el hallazgo es repetitivo). (Foto Modulo A Anexo 1.2)
- En los pisos donde se realiza el colado de entrepisos debe de haber al menos 2 líneas de contención para riesgo de caída.
- Se encontró temporeras eléctricas que no están aisladas ni señalizados con información de riesgo. (Foto Modulo W Anexo 2)
- En los Accesos provisionales a módulos o frentes de trabajo se debe mejorar en el grado de desnivel de las rampas que no debe de exceder los 30 grados de inclinación y las escaleras de acceso no se debe de exceder en 45 grados además de que alguno no cuenta con contención (Foto modulo I,W y A Anexo 3,3.1, 3.2)
- Se debe de mejorar los controles para que trabajen los colaboradores de armadura ya que se realizan sobre alfajillas y posturas que aumenta el riesgo de caída y disminuye la productividad. (foto Modulo W Anexo 4 y 4.1)
- Se encontraron puntales con el “prisionero” hechizo de varilla sin doblar a una altura promedio de 1,70m, lo cual genera el riesgo de incrustación en cualquier parte de la cara. (fotos Modulo W,B y C Anexo 5)
- Se evidencio que la empresa electromecánica utiliza varillas para darle rigidez a las previstas de tubos pvc que se encuentran en el piso y no les colocan ninguna protección, señalización o les realizan forma de bastón para evitar el riesgo de incrustación por caída de personas. (foto Modulo W Anexo 6)
- Personal utilizando ganchos hechizos de varilla sin certificar como conectores de anclaje para trabajar en la formaleta PERI.

- Se observó que se coloca las formaletas PERI contra las columnas sin amarrar provocando el riesgo que al golpearlas o por un terremoto caigan e impacten a una persona. (lo ideal es almacenarlas una sobre otra en el piso) (Foto modulo B y C Anexo 7)
  - Se observó apuntalamientos directos al piso y socavados. (Foto modulo A Anexo 8)
  - Se observó que en el desarme de las láminas de plywood del entrepiso no se señala con la leyenda de peligro, y a la hora de quitar la lámina los trabajadores le ejercen palanca con una barra metálica y cuando está cerca de caer la lámina, huyen para que no les caiga encima, por lo cual se debe mejorar el procedimiento para el desarme en la guía de planificación.
2. Se hizo revisión documental y se encontraron planes de acción de no conformidades que no coincidían con la evidencia mostrada.
3. Respecto a Documentación, se encontraron las siguientes no conformidades:
- El gráfico de avance semanal no aplica para el control del acero, pues se hace bisemanal.
  - El gráfico de Mano de obra no se ha confeccionado en lo va del proyecto.
  - En algunos casos se utiliza un formulario obsoleto para la solicitud de órdenes de cambio.

## **OBSERVACIONES:**

1. Se deben de implementar los controles de trabajos en alturas (**pantallas de protección anti caídas, amarrado de herramientas, colocación de rodapié, uso de barbiquejo, uso de doble línea, distanciado de materiales del borde, uso de baranda en los andamios, líneas horizontales en el perímetro del edificio entre otros y de acuerdo a un análisis en conjunto**) iniciando del 2 piso para la construcción de las torres ya que el aprendizaje para la implementación es paulatino en los trabajadores.
2. Se debe de certificar las líneas de vida y contenciones con el maniquí "Randy".
3. El programa semanal de la obra no le realiza el ingeniero director, sino un subalterno.