



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

**“Estudio de factibilidad para la implementación de la norma ISO  
45001: 2018 en una empresa dedicada a la fabricación y  
comercialización de envases de vidrio”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

**Previo a la obtención del Título de:**

**MAGISTER EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**

**Presentada por:**

**Carlos Horacio Vega Tucunango**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**Año: 2020**

## **AGRADECIMIENTO**

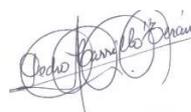
A Dios, a mi tutor del proyecto de titulación el MSc. Pedro Carrillo Terán, a las personas que colaboraron de una u otra forma para la realización de este trabajo, y especialmente a mi mamá Margot, mi esposa Ofelia y mi hija Paula Sofia, quienes me brindaron todo su ayuda para continuar con mis estudios.

## DEDICATORIA

Este trabajo realizado con esfuerzo por varios meses, está dedicado a mi mamá Margot, mi esposa Ofelia, mi hija Paula Sofia y mis amigos que pude encontrar en la maestría, Mariane Montilla, Diana salvador, Samanta Bastidas, Mario Tripul y Katherine Almeida.

Hecho con alegría

## TRIBUNAL DE TITULACIÓN



---

**Ángel Ramírez M., Ph.D.**  
**DECANO DE LA FIMCP**  
**PRESIDENTE**

---

**Pedro Carrillo T., MSc.**  
**DIRECTOR DE PROYECTO**

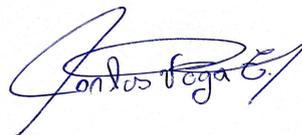


---

**Jorge Bravo C., MSc.**  
**VOCAL**

## DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”



---

Carlos Horacio Vega Tucunango

## RESUMEN

El presente proyecto de titulación tiene como centro de estudio una empresa multinacional dedicada a la fabricación y comercialización de envases de vidrio, la misma que es líder en el mercado ecuatoriano de materiales de empaque.

Al ser una empresa multinacional, se encuentra en constante evolución y desarrollo en todos los aspectos organizacionales. Por tal motivo, los temas de seguridad y salud en el trabajo forman parte principal de los valores corporativos de la organización.

Actualmente la empresa se encuentra en la elaboración e implementación de procedimientos de seguridad y salud en el trabajo con base en los requisitos corporativos globales. Por tal motivo, el autor del presente proyecto de titulación proporciona a la empresa un estudio de factibilidad para la implementación del estándar internacional ISO 45001:2018 tomando como base la información documental existentes y proporcionando alternativas de mejoras. El estudio de factibilidad pretende brindar a la empresa una guía metodológica para tomar la decisión de implementar en el futuro el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de forma que los programas corporativos globales, sus políticas internas, procedimientos operativos y administrativos que actualmente tiene la empresa, formen parte de una normativa internacional.

El presente trabajo de titulación se divide en dos etapas. En la primera etapa, se evalúa la situación actual de la empresa en términos de seguridad y salud en el trabajo. En la segunda etapa, se realizó el estudio de factibilidad para la implementación de la norma ISO 45001:2018. Este estudio de factibilidad abarcó los siguientes estudios básicos:

- Estudio de producto / servicios
- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio financiero
- Estudio Administrativo

Al implementar esta norma internacional, la empresa va a trabajar en “prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionado con el trabajo en los trabajadores y proporcionar lugares de trabajos seguros y saludables” (Norma Internacional ISO 45001, 2018, p. 7). Adicionalmente, la empresa entraría en una nueva etapa de desarrollo la cual estaría enmarcada bajo el esquema de mejora continua.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	VI
INDICE GENERAL.....	VII
ABREVIATURAS.....	IX
SIMBOLOGIAS.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
INTRODUCCIÓN.....	13
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
1.1. Área de Estudio.....	14
1.2. Objetivos del proyecto.....	19
1.2.1. Objetivo General.....	19
1.2.2. Objetivos Específicos.....	19
1.3. Preguntas de la Investigación.....	20
1.3.1. Formulación del Problema.....	20
1.3.2. Sistematización del Problema.....	20
1.4. Justificación del Proyecto.....	20
1.5. Estructura del Proyecto.....	21
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>22</b>
2.1. Historia y Evolución de la norma ISO 45001:2018.....	22
2.2. Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018.....	23
2.3. Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera-económica-social-ambiental.....	29
2.4. Marco legal.....	39
2.5. Marco conceptual.....	46
2.6. Nivel de estudio.....	49
2.7. Modalidad de investigación.....	49
2.8. Hipótesis de la investigación.....	49
2.8.1. Hipótesis General.....	49
2.8.2. Hipótesis específico.....	49
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>51</b>
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	51
3.2. Población y muestra.....	52
3.2.1. Características de la población.....	52
3.2.2. Delimitación de la población.....	53

3.2.3. Tipo de muestra .....	53
3.2.4. Tamaño de muestra.....	53
3.2.5. Proceso de selección.....	54
3.3. Métodos y técnicas de recolección de datos .....	54
3.3.1. Métodos teóricos .....	54
3.3.2. Métodos empíricos.....	54
3.3.3. Técnicas e instrumentos .....	55
3.4. Procesamiento estadístico de la información.....	55
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>56</b>
4.1. Análisis de la situación actual.....	56
4.2. Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectiva.....	59
4.3. Prueba de Hipótesis General .....	71
4.4. Pruebas de Hipótesis específicos.....	74
4.5. Resultados .....	81
<b>CAPÍTULO 5</b>	
<b>5. PROPUESTA DE MEJORA .....</b>	<b>82</b>
5.1. Tema.....	82
5.2. Justificación.....	82
5.3. Fundamentación.....	83
5.4. Estudio de Factibilidad .....	83
5.4.1 Estudio de Producto / Servicios .....	83
5.4.2 Estudio de Mercado.....	85
5.4.3 Estudio Técnico .....	91
5.4.4 Estudio Financiero.....	138
5.4.5 Estudio Administrativo .....	142
<b>CAPÍTULO 6</b>	
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>148</b>
6.1. Conclusiones.....	148
6.2. Recomendaciones.....	149
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>151</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>155</b>

## ABREVIATURAS

AM	Acuerdo Ministerial
CPE	Código de Práctica Ecuatoriano
CVN	Convenio
DIS	Draft International Standard
EHSBP	Environment, Health and Safety Business Plan
EHSTP	Environment, Health and Safety Training Plan
HID	Hazard Identification – Identificación de Peligros
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
ISO	International Organization for Standardization - Organización Internacional de Estandarización
ISO / PC283	International Organization for Standardization / Project Committee 283
LTI	Lost Time Incident - Incidente de tiempo perdido
MTI	Medical Treatment Incident - Incidentes de tratamiento médico
NM	Near miss
NTE	Norma técnica Ecuatoriana
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
RWI	Restricted Work Incident – Incidentes de trabajo restringido
SG SST	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
TIR	Tasa interna de retorno
TRIR	Total Recordable Incident Rate - tasa de incidentes registrables totales
VAN	Valor actual neto
WG 1	Working Group 1

## SIMBOLOGIA

Hr	Horas
Km	Kilómetros
Kg	kilogramos
m	Metros

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Accidentes de trabajo por el lugar del accidente 2018 .....	15
Figura 2	Accidentes de trabajo por el lugar del accidente 2019 .....	15
Figura 3	Evolución del TRIR en la empresa.....	17
Figura 4	Ubicación de la empresa.....	19
Figura 5	Diagnóstico situacional en gestión de la seguridad .....	28
Figura 6	El ciclo del proyecto .....	30
Figura 7	Proceso para tomar la decisión de invertir .....	31
Figura 8	Relación entre el tiempo, costos y profundidad .....	33
Figura 9	Relación entre la incertidumbre, costo y tiempo .....	33
Figura 10	Resultado de encuesta de Estudio de Factibilidad .....	60
Figura 11	Resultado de encuesta: Ventajas y desventajas .....	61
Figura 12	Resultado de encuesta: partes interesadas .....	62
Figura 13	Resultado de encuesta: Aplicación de los requisitos de la norma .....	63
Figura 14	Resultado de encuesta: Análisis Financiero.....	64
Figura 15	Resultado de encuesta: Cultura Organizacional .....	65
Figura 16	Resultado de encuesta: Gestión actual de la SST .....	66
Figura 17	Resultado de encuesta: Necesidades relacionadas con SST .....	67
Figura 18	Resultado de encuesta: Nuevos proyectos .....	68
Figura 19	Resultado de encuesta: Posicionamiento de la empresa .....	69
Figura 20	Resultado de encuesta: Procedimientos actuales .....	70
Figura 21	Resultado de encuesta: Falencia más frecuente.....	71
Figura 22	Prueba de Hipótesis: Estudio de factibilidad .....	73
Figura 23	Gráfico prueba de Hipótesis: Estudio de factibilidad .....	73
Figura 24	Prueba de Hipótesis: ventajas y desventajas en temas de SST.....	74
Figura 25	Gráfico prueba de hipótesis: ventajas y desventajas de SST.....	75
Figura 26	Prueba de Hipótesis: Partes interesadas .....	76
Figura 27	Gráfico prueba de Hipótesis: Partes interesadas .....	76
Figura 28	Prueba de Hipótesis: Aplicación de requisitos de norma.....	77
Figura 29	Gráfico prueba de Hipótesis: Aplicación de requisitos de norma.....	78
Figura 30	Prueba de Hipótesis: Análisis financiero .....	79
Figura 31	Gráfico prueba de Hipótesis: Análisis financiero .....	79
Figura 32	Prueba de Hipótesis: Cultura organizacional.....	80
Figura 33	Gráfico prueba de Hipótesis: Cultura organizacional.....	81
Figura 34	Diagnóstico situacional de la empresa .....	94
Figura 35	Matriz FODA .....	100
Figura 36	Formato de informe rápido del evento.....	102
Figura 37	Organigrama funcional – Unidad de SST .....	143

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Criterios de calificación de los requisitos ISO 45001:2018 .....	26
Tabla 2	Valoración del sistema de gestión de SST .....	26
Tabla 3	Información de competencia .....	36
Tabla 4	Resultado de encuesta: Estudio de Factibilidad .....	59
Tabla 5	Resultado de encuesta: Ventajas y desventajas .....	60
Tabla 6	Resultado de encuesta: Partes interesadas .....	61
Tabla 7	Resultado de encuesta: Aplicación de los requisitos de la norma .....	62
Tabla 8	Resultado de encuesta: Análisis financiero .....	63
Tabla 9	Resultado de encuesta: Cultura organizacional.....	64
Tabla 10	Resultado de encuesta: Gestión actual de la SST.....	65
Tabla 11	Resultado de encuesta: Necesidades relacionadas con SST.....	66
Tabla 12	Resultado de encuesta: Nuevos proyectos .....	67
Tabla 13	Resultado de encuesta: Posicionamiento de la empresa .....	68
Tabla 14	Resultado de encuesta: Procedimientos actuales .....	69
Tabla 15	Resultado de encuesta: Falencia más frecuente .....	70
Tabla 16	Análisis FODA de la empresa .....	84
Tabla 17	Análisis de competencia de la empresa .....	88
Tabla 18	Análisis de competencia Empresa A .....	89
Tabla 19	Análisis de competencia Empresa B .....	90
Tabla 20	Criterios de calificación de los requisitos .....	92
Tabla 21	Diagnóstico situacional.....	92
Tabla 22	Requisitos de norma que no se cumplen.....	95
Tabla 23	Dimensiones de riesgo psicosocial.....	108
Tabla 24	Información Documentada requerida por la norma.....	130
Tabla 25	Inversión Inicial del Proyecto.....	139
Tabla 26	Interpretación VAN.....	140
Tabla 27	Interpretación TIR .....	141

## INTRODUCCIÓN

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio es la responsable de la seguridad y salud de sus trabajadores y sus partes interesadas que pueden verse afectadas o sentirse afectadas por sus actividades o decisiones (Norma Internacional ISO 45001, 2018). La responsabilidad incluye que debe proponer e implementar programas adecuados para el cuidado de la salud física y mental de todos los involucrados.

Por lo antes expuesto, el presente proyecto de titulación se plantea como una herramienta de decisión para evaluar la posible implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma internacional ISO 45001:2018 y que contribuya al cumplimiento de sus responsabilidades.

El estudio se encuentra elaborado en función de las actividades y servicios que se realizan en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio. La implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, tiene como objetivo cumplir con los requisitos del estándar internacional:

- Capítulo 4: Contexto de la organización.
- Capítulo 5: Liderazgo y participación de los trabajadores.
- Capítulo 6: Planificación.
- Capítulo 7: Apoyo.
- Capítulo 8: Operación.
- Capítulo 9: Evaluación del desempeño.
- Capítulo 10: Mejora.

El seguimiento de los requisitos de este estándar internacional facilita el establecimiento de medidas y programas de control apropiados, de manera que se proporcionen y mantengan continuamente condiciones de trabajo seguras y saludables, en el contexto de la prevención y del cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la actividad comercial de la empresa.

## CAPÍTULO 1

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Área de Estudio

La Organización Internacional del Trabajo OIT, es el único organismo que reúne a los gobiernos, trabajadores y empleadores con el propósito de establecer normas, políticas y programas para promover la justicia social, el trabajo decente de hombres y mujeres, la creación de oportunidades de trabajo, mejorar las condiciones de trabajo, y de esta manera concientizar a los trabajadores sobre los diferentes tipos de accidentes, lesiones y/o enfermedades que ocurren diariamente en los trabajos. Adicionalmente, la Organización Internacional del Trabajo, detalla lo siguiente:

**Cada día mueren personas a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,78 millones de muertes por año. Adicionalmente, cada año ocurren unos 374 millones de lesiones relacionadas con el trabajo los mismos que son no mortales, que resultan en más de 4 días de absentismo laboral. El costo diario de esta adversidad es grande y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 3,94 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año. (Organización Internacional del Trabajo, 2019, I. 1)**

En el Ecuador en los años 2018 y 2019 con base en las estadísticas del seguro de riesgos del trabajo - SGRT, el 56,6% (año 2018) y 52,4% (año 2019) corresponden a accidentes de trabajo que se originan en los centros o lugares de trabajo habitual, lo cual indica que tenemos oportunidades para implementar controles en los centros de trabajo, sin dejar por alto los accidentes en itinere que actualmente representan el 22,5% (año 2018) y 25,5% (año 2019) (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019).

**Figura 1**  
**Accidentes de trabajo por el lugar del accidente 2018**



Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019)

**Figura 2**  
**Accidentes de trabajo por el lugar del accidente 2019**



Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019)

En el Ecuador al igual que otros países del mundo, la seguridad y salud en el trabajo no tiene roles estelares dentro de las organizaciones por los siguientes motivos:

- Los sistemas de seguridad y salud en el trabajo se ven como un gasto.
- Falta de responsabilidad en los mandos medios.
- Falta de control de los organismos gubernamentales.
- Falta de legislación clara.
- Falta de aplicación de la ley.
- Falta de compromiso de la alta dirección.
- Falta de educación.

Con base en lo antes mencionado, es de suma importancia entregar una herramienta que sirva de guía metodológica para que la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio pueda tomar una decisión para implementar en el futuro un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG SST basado en el estándar internacional ISO 45001:2018, de tal manera que pueda contribuir en la mejora de la cultura de prevención, y con ello, la reducción de los accidentes laborales, enfermedades profesionales y los costos directos e indirectos.

En lo que corresponde a la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, actualmente mide la tasa de incidentes registrables totales o Total Recordable Incident Rate (TRIR), la misma que toma en consideración todos los eventos registrables (muertes, LTI, RWI, MTI y enfermedades profesionales) que ocurren entre un número determinado de empleados (generalmente 100 trabajadores) durante un periodo de tiempo determinado (mensual o anual).

$$\text{TRIR} = \frac{\text{\# de eventos registrables [LTIs + RWIs+ MTIs + Enf. Prof.] * 200,000}}{\text{Horas Hombre}}$$

**Horas Hombre**

Donde:

**LTI -Incidente de tiempo perdido-**: Incidente que surge por el curso del trabajo y que resulta en una lesión o enfermedad, donde el empleado no puede trabajar durante uno o más días calendario a partir del día posterior al incidente, incluso si el empleado no está programado para trabajar (días de fin de semana, feriados, días de vacaciones u otros días libres).

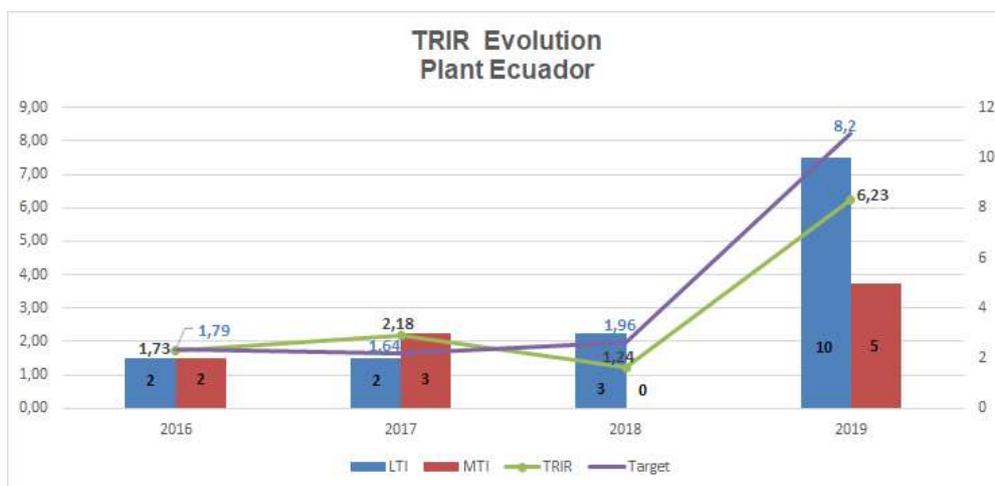
**MTI -Incidente de tratamiento médico-**: Incidente que surge del curso del trabajo y que resulta en una lesión o enfermedad, que resultó en un cierto nivel de tratamiento (más allá de los primeros auxilios) dado por un médico u otro personal médico, generalmente bajo el seguimiento de un médico.

**RWI -Incidente de trabajo restringido-**: Evento de trabajo que hace que un trabajador sea física o mentalmente incapaz de realizar la totalidad o parte de sus tareas normales o roles durante cualquier turno posterior a aquel en que se produjo la lesión.

En la figura 3 se puede apreciar el comportamiento del TRIR de la empresa desde el año 2016 al 2019. En la misma se puede observar que en los años 2016, 2017 y 2018 la empresa mantiene un comportamiento estable en lo que corresponde a valores del TRIR. A diferencia del año 2019 en la cual se puede observar un incremento debido a que la empresa decidió ingresar y contabilizar en su tasa las posibles enfermedades profesionales.

En resumen, la empresa con los valores de TRIR del año 2019 (6,23), es consciente que debe implementar estrategias y programas que ayuden a proporcionar lugares de trabajo seguro y saludables, adicionalmente, prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con sus actividades laborales y mejorar continuamente su desempeño de la seguridad y salud en el trabajo (Norma Internacional ISO 45001, 2018).

**Figura 3**  
**Evolución del TRIR en la empresa**



Fuente: (Vega, 2020a)

El presente proyecto de titulación pretende brindar a la empresa una guía metodológica para tomar la decisión de implementar o no un sistema de gestión basado en el estándar internacional ISO 45001:2018. De tal manera, que los programas corporativos globales, sus políticas internas y procedimientos

operativos que actualmente tiene la empresa, se puedan alinear y formen parte de un estándar internacional.

Adicionalmente, el proyecto de titulación facilitaría conocer las falencias que actualmente tiene la empresa en temas relacionados con seguridad y salud en el trabajo, y que son motivos de no aprovechar las oportunidades de desarrollo y mejora continua que otras grandes empresas cuentan al implementar sistemas de gestión.

Al finalizar el estudio de factibilidad, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio tendrá una herramienta de gestión que le debe ayudar a la toma de decisión de implementar o no el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con base en la norma internacional ISO 45001:2018, considerando los beneficios tangibles e intangibles que tiene la misma, tales como:

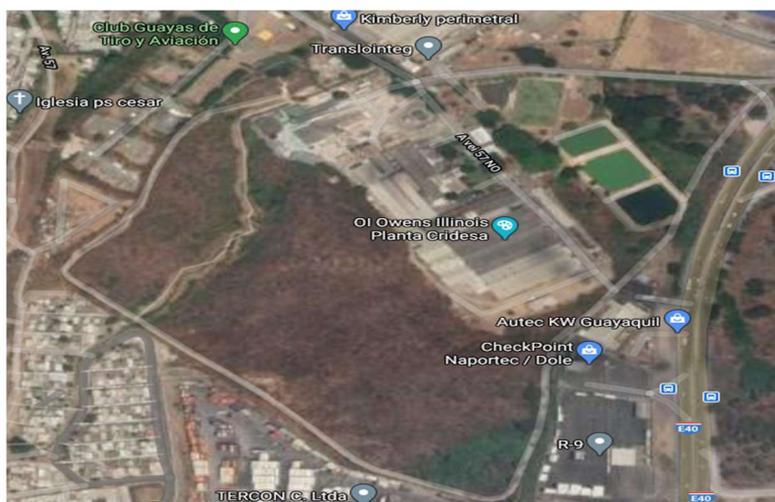
- Disminuir el número de accidentes y enfermedades profesionales gracias a la gestión de los riesgos identificados mediante una planificación preventiva.
- Aumentar la productividad debido a que cuidamos al trabajador y en consecuencia es productivo.
- Aumentar los beneficios económicos al aumentar la productividad.
- Disminuir las primas de los seguros.
- Involucrar a toda la organización en una cultura de prevención.
- Mejorar el acceso al mercado debido a la mejora de la imagen de marca de la empresa.
- Cumplir con los requisitos legales que apliquen a la organización.

La implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debe ser una decisión estratégica y operacional para la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio. El éxito o fracaso del SG SST depende del liderazgo, el compromiso y participación que demuestren todos los niveles de la empresa (Norma Internacional ISO 45001, 2018).

La delimitación del problema para el presente proyecto de titulación se establece de la siguiente manera:

- PAÍS: Ecuador
- REGIÓN: Costa
- PROVINCIA: Guayas
- CANTÓN: Guayaquil
- SECTOR: Km. 22 ½ de la vía Perimetral
- UNIVERSO: Empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio

**Figura 4**  
**Ubicación de la empresa**



Fuente: (Google Maps, 2020)

## 1.2. Objetivos del proyecto

### 1.2.1. Objetivo General

Desarrollar un estudio de factibilidad detallado que permita a la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio la viabilidad para la implementación de la norma ISO 45001: 2018.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar, mediante un análisis FODA, ventajas y desventajas en temas de seguridad y salud en el trabajo que se presentan en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio.
- Identificar las necesidades de sus partes interesadas y las oportunidades en el sector en el que se desenvuelve la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio.
- Determinar la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio.

- Definir los recursos económicos necesarios para el desarrollo del proyecto, mediante un análisis financiero que permita conocer los beneficios que traerá esta inversión.
- Establecer un esquema de cultura organizacional que permita conocer las características propias de este negocio y su ventaja competitiva.

### **1.3. Preguntas de la Investigación**

#### **1.3.1. Formulación del Problema**

¿Qué herramienta de análisis factiblemente económica es necesario desarrollar para la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, la misma que sirva como una guía metodológica para mejorar los programas de seguridad y salud en el trabajo corporativos?

#### **1.3.2. Sistematización del Problema**

El problema del presente proyecto de titulación hace surgir una serie de interrogantes, entre las cuales tenemos:

- ¿Qué situación genera el desconocimiento de los temas de seguridad y salud en el trabajo en el entorno en el que se desenvuelve la empresa?
- ¿Qué deficiencias se presentan con la carencia de estudios de mercado a nivel de sus partes interesadas?
- ¿Qué limitaciones se presentan al no determinar la aplicación de los requisitos de la norma ISO 4500:2018 en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio?
- ¿De qué forma afecta el no poseer un análisis financiero documentado?
- ¿Qué conlleva no poseer una cultura organizacional?

### **1.4. Justificación del Proyecto**

El presente proyecto de titulación se justifica debido a que actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio se encuentra en

constantes cambios y actualizaciones en términos de seguridad y salud en el trabajo a nivel corporativo y local. Los cambios constantes que actualmente tiene la empresa nos permiten proponer el presente proyecto de titulación para que sea evaluado como una herramienta de mejora continua y de esta manera, velar por el desempeño de sus programas de seguridad y salud en el trabajo.

Al mejorar el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa objeto de estudio, se proporcionarán a sus trabajadores lugares de trabajos seguros y saludables. Adicionalmente, se trabajaría en la prevención de lesiones y deterioro de la salud de los trabajadores de manera continua.

### **1.5. Estructura del Proyecto**

El presente proyecto de titulación se basa en la problemática de proporcionar una guía metodológica para la toma de decisión de la empresa para implementar o no un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma internacional ISO 45001:2018, de tal manera que los estándares corporativos se puedan alinear a una norma internacional.

Conforme lo antes expuesto, el proponente del presente proyecto de titulación determina la ejecución de 6 capítulos para su desarrollo.

- Capítulo 1: Se detalla el planteamiento del problema, los objetivos, preguntas de investigación y la justificación del proyecto.
- Capítulo 2: Se hace referencia al marco teórico que sirve de guía para buscar posibles soluciones aplicables, marco conceptual, estableciendo metodología e hipótesis de análisis.
- Capítulo 3: Se determina el tipo y diseño de la investigación que será utilizada en el presente proyecto, mismo que para su desarrollo deberá identificar su población, muestra, métodos y técnicas a desarrollar en la investigación.
- Capítulo 4: El análisis e interpretación de los resultados obtenidos.
- Capítulo 5: Se detalla la determinación del tema y el desarrollo del estudio de factibilidad.
- Capítulo 6: Detalle de las conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO TEÓRICO

Para la ejecución del presente proyecto de titulación se hizo una revisión detallada de varias bibliografías, los mismos que sirven de antecedentes y que nos ayuda a focalizar nuestro tema.

#### 2.1. Historia y Evolución de la norma ISO 45001:2018.

Para la obtención de la nueva Norma Internacional de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018, existieron varias acciones desarrolladas por los comités técnicos de ISO.ORG, entre las cuales tenemos:

2012: El grupo OHSAS decidió revisar la norma OHSAS 18001 para alinearla con las actualizaciones que se estaban presentando en las normas ISO 9001 e ISO 14001 y con la nueva estructura de la ISO para las normas de sistemas de gestión (Anexo SL) (International Organization for Standardization, 2018).

Se decide revisar OHSAS 18001 debido al uso y éxito que a la fecha ha tenido las normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 26000, ISO 31000, ISO 22000. Adicionalmente, a la tendencia de integración de los sistemas, los cambios constantes y el aprendizaje que las mismas proporcionan por su acceso a la información (International Organization for Standardization, 2018).

2013: Se realiza la primera reunión del ISO/PC 283 gestión de la seguridad y salud laboral (para ISO 45001) donde se integró a la OIT. La PC acordó un programa de 3 años para el desarrollo de la ISO 45001, es decir con el objetivo de lograr la publicación para octubre de 2016 (International Organization for Standardization, 2018).

2014: ISO/PC 283 produce el borrador del comité de ISO 45001 (International Organization for Standardization, 2018).

2015: ISO/PC 283 produce el segundo borrador del comité de ISO 45001 (International Organization for Standardization, 2018).

2016: Se envía el proyecto de norma internacional (DIS) de ISO 45001 para votación y comentarios (International Organization for Standardization, 2018).

2017: PC 283 Y WG1 completa la preparación del segundo proyecto de norma internacional de ISO 45001 (ISO DIS 45001.2) (International Organization for Standardization, 2018).

- ISO DIS 45001.2 es aprobado.
- PC 283 y WG1 acuerdan avanzar a la etapa final Draft international standard.

2018: Se publica ISO 45001 el 12 de marzo de 2018 (International Organization for Standardization, 2018).

## **2.2. Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018.**

El presente trabajo se ejecutó en una obra de optimización y rehabilitación de sistemas de agua potable y alcantarillado, el objetivo básico de este estudio fue demostrar el impacto que genera la implementación de un modelo de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo empleando la norma internacional ISO 45001:2018 en el seguimiento y control del plan de seguridad en una obra de saneamiento (Rios Tupa, 2018).

En el trabajo el autor detalla el motivo por el cual determina la ejecución del presente tema basado en la norma ISO 45001:2018, misma que considera un mayor énfasis en el liderazgo y participación de los trabajadores.

Los pasos que se siguieron para obtener información fueron los siguientes:

1. Se realizó una breve reseña histórica de la problemática de la seguridad y salud del trabajo a nivel global por medio del Organismo Internacional del Trabajo –OIT- donde lo más relevante radica en que cada 15 segundos un trabajador muere a causa de algún accidente de trabajo, generando más de 2,3 millones de muertes por año. La problemática antes detallada impacta anualmente al producto interno bruto PIB en 4% aproximadamente (Rios Tupa, 2018).

Adicionalmente, se revisa la problemática con respecto a Perú en la cual considera el autor que el estado peruano busca estandarizar un sistema de registros acerca de los accidentes e incidentes ocasionados en el trabajo. El registro que busca estandarizar tiene la siguiente información por cada región.

- Accidentes mortales
- Accidentes de trabajo
- Incidentes peligrosos
- Enfermedades ocupacionales

El centro de estadísticas del Ministerio del Trabajo detalla que en abril del 2016, la región de Lima Metropolitana es quien presenta más notificaciones de accidentes de trabajo (8 accidentes mortales; 1638 accidentes de trabajo, 38 incidentes peligrosos y 1 enfermedad ocupacional) y esto es debido a que la industria de la construcción es el sector que origina grandes cantidades de puestos de trabajo, por tal motivo existen grandes riesgos de accidentes de trabajo.

Adicionalmente, el autor detalla que, en la ejecución de obras públicas, específicamente en obras de construcción se aprecia la ausencia de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, y si existiese, muchas empresas constructoras nacionales solo se rigen a través del cumplimiento de la normativa peruana.

Entre los principales déficits que se detallan son:

- Déficit en cuanto a procedimientos de trabajo seguro.
- Poco conocimiento de la plana obrera en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Pobre matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos en obra.

Lo antes detallado se puede encontrar en toda obra de construcción ocasionando de esta manera accidentes laborales, y el autor concluye que se debe por no contar con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debido a que los mismos se basan en un ciclo de mejora continua, proceso por el cual se evalúan constantemente las acciones tomadas (Rios Tupa, 2018).

Rios Tupa (2018), detalla que durante la etapa de ejecución en una obra de saneamiento existen varios tipos de accidentes, y que los mismos ocurren en las siguientes etapas “excavación de zanjas”, “instalaciones de buzones”, “movimiento de maquinaria”, “inundaciones por nivel freático”, “roturas de tuberías producto de la excavación”, “sepultamiento y/o caídas de personas / maquinarias por la disminución de la resistencia del suelo” (p.20).

Con base en lo antes detallado surge la importancia de hacer frente a esta problemática mediante la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en la norma internacional ISO 45001:2018, para reducir en lo posible los accidentes y sus costos que generan durante el plazo de ejecución (Rios Tupa, 2018).

2. La investigación se desarrolló bajo un diseño no experimental porque se identifican y analizan los elementos que intervienen en la implementación del sistema de gestión de seguridad en un tiempo determinado (Rios Tupa, 2018).

La población estuvo conformada por todas las obras de saneamiento de Lima Norte la cual comprende un total de 65 proyectos (Rios Tupa, 2018).

La técnica de muestreo utilizada fue no probabilística por conveniencia debido que fue seleccionado intencionalmente las muestras (Rios Tupa, 2018).

La técnica de recolección de datos fue la de registros y observación mediante el desarrollo de un diagnóstico situacional (Rios Tupa, 2018).

3. Se realizó un diagnóstico situacional o inicial de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por medio de la cual se identificó la brecha existente con los requisitos de la norma ISO 45001:2018 y se procedió a realizar un programa de implementación y elaboración de documentos para el cumplimiento de norma y de esta manera eliminar las brechas existentes (Rios Tupa, 2018).

En el diagnóstico situacional se revisan todos los documentos y registros que actualmente desarrolla la empresa sin la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (Rios Tupa, 2018).

Para realizar el diagnóstico situacional en obra se utilizó el formato "Ficha de Diagnóstico Situacional en Seguridad" en el proyecto "Optimización de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, sectorización, rehabilitación de redes y actualización de catastro – Área de influencia Planta Huachipa – Área de drenaje Oquendo, Sinchi Roca, Puente Piedra y sectores 84, 83, 85 y 122 – Lima" para determinar el nivel de cumplimiento con la normativa vigente del país, la cual es de carácter obligatorio y a su vez su cumplimiento en cuanto a los requisitos de la Norma Internacional ISO 45001:2018 "Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo" (Rios Tupa, 2018, p. 53). En el ANEXO A se muestra la ficha de diagnóstico situacional utilizada para evaluar la gestión de la seguridad.

Para la evaluación del diagnóstico inicial se asignaron una serie de porcentajes que permitieron identificar las brechas existentes.

**Tabla 1**  
**Crterios de calificación de los requisitos ISO 45001:2018**

<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS ISO 45001:2018</b>		
No diseñado	0%	Cuando no existe y no se ha bosquejado su elaboración ni aplicación.
Parcialmente diseñado	25%	Cuando existe, pero no cumple con los requisitos.
Diseñado	50%	Cuando existe y cumple los requisitos, pero no hay evidencia de aplicación.
Parcialmente implementado	75%	Cuando existe y cumple los requisitos, pero hay pocas evidencias de aplicación y no es continuo.
Completamente implementado	100%	Cuando existe y cumple requisitos, y cuenta con evidencias de aplicación permanente.

(Rios Tupa, 2018)

Adicionalmente, se determinó la valoración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa y su compatibilidad con la norma internacional ISO 45001:2018 con base en el siguiente criterio:

**Tabla 2**  
**Valoración del sistema de gestión de SST**

<b>VALORACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST</b>	
0 – 44% Fase Incipiente	Será necesario implementar nuevos requisitos de ISO 45001:2018 los cuales pueden incluir: revisión de información, análisis del contexto, determinación de los riesgos y oportunidades, definición de los mecanismos de gestión del cambio, selección de los métodos para desarrollar y demostrar el liderazgo, controles operacionales, formación especializada en temas técnicos y de gestión, tanto para los responsables del sistema, implementadores,

<b>VALORACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST</b>	
	<p>auditores internos, personal propio y como para los asociados, según sea pertinente. Deben desarrollarse herramientas de interacción con clientes y proveedores externos, que permitan entender los campos y ajustarse a ellos, entre algunos puntos relevantes. Se llevará a cabo como mínimo, una auditoría previa a todo el sistema de gestión de SST, para demostrar que dichos requisitos se han implementado adecuadamente, antes de ejecutar la auditoría interna y solicitar la transición a la norma internacional ISO 45001:2018.</p>
<p>45 – 75% Fase Intermedia</p>	<p>Se requieren cambios en los requisitos implementados bajo OHSAS 18001 para ajustarlos a la ISO 45001:2018, esto puede incluir: revisión de información, análisis del contexto, determinación de los riesgos y oportunidades, definición de los mecanismos de gestión del cambio, selección de los métodos para desarrollar y demostrar el liderazgo, controles operacionales, formación especializada en temas técnicos y de gestión, tanto para los responsables del sistema, implementadores, auditores internos, personal propio y como para los asociados, según sea pertinente. Deben desarrollarse herramientas de interacción con clientes y proveedores externos, que permitan entender los campos y ajustarse a ellos, entre algunos puntos relevantes. Se llevará a cabo como mínimo, una auditoría previa a todo el sistema, para demostrar que dichos requisitos se han implementado adecuadamente, antes de ejecutar la auditoría interna y solicitar la transición a la norma internacional ISO 45001:2018.</p>

VALORACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST	
76 – 100% Fase avanzada	Los requisitos SST implementados por la organización corresponden total o casi totalmente con los requisitos de la norma ISO DIS 45001 pudiendo generarse cambios en la información documentada y mecanismos de control. Se dictará formación en temas de gestión y auditorías internas, se llevarán a cabo talleres para aclarar aspectos de la norma a los implementadores, así como charlas al personal propio, asociados y proveedores críticos. Solo será necesario la ejecución de auditoría interna para solicitar la certificación de la norma internacional ISO 45001:2018.

(Rios Tupa, 2018)

El resultado del diagnóstico situacional en seguridad y salud en el trabajo obtuvo un nivel de 65,38% que corresponde a una fase intermedia.

**Figura 5**  
**Diagnóstico situacional en gestión de la seguridad**



Fuente: (Rios Tupa, 2018)

El autor del presente trabajo propuso llevar al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la fase intermedia a la fase avanzada, por tal motivo se procedió a elaborar un cronograma que sirva de base y

guía para la implementación y perduración del sistema de gestión. Por tal motivo se hace uso del formato “Cronograma de Implementación para reducción de brechas existentes” (Rios Tupa, 2018, p. 57). En el ANEXO B, se adjunta dicho formato.

Con el cronograma de implementación el autor del presente trabajo de consulta propuso alternativas que sirvieron para cerrar las brechas identificadas en la etapa de diagnóstico inicial.

4. De los resultados obtenidos de la implementación de un modelo de sistema de gestión de la seguridad empleando la ISO 45001:2018, se logra mejorar el control y seguimiento del plan de seguridad de la obra de saneamiento del Consorcio Saneamiento Lima Norte – Lote 3, cumpliendo con los objetivos, los cuales son reducir el índice de accidentabilidad y mejorar el índice de capacitación (Rios Tupa, 2018).

También se realizó una mejora a los objetivos establecidos en la política de seguridad y salud en el trabajo, obteniendo una política con cumplimiento bajo la norma internacional ISO 45001:2018 y adicionalmente, se redujo la brecha existente de los elementos del plan de diagnóstico situacional de gestión de la seguridad, y que a su vez forman parte de la gestión de la seguridad, llevando al Sistema de Gestión de la Seguridad de la fase intermedia de 65.38% hasta una fase avanzada de 96.15%, resultados satisfactorios producidos por la mejoría del control y seguimiento del plan de seguridad (Rios Tupa, 2018).

### **2.3. Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera-económica-social-ambiental.**

En el presente libro de consulta el autor en el capítulo N.- 1 detalla el ciclo de los proyectos. Los mismos que se encuentran divididos en las siguientes etapas:

- **Preinversión:** Se deben realizar todos los estudios antes de tomar una decisión (Miranda, 1997).
- **Inversión o ejecución:** Se asignan todos los recursos necesarios para la ejecución del proyecto (recursos humanos, financieros y físicos) (Miranda, 1997).
- **Funcionamiento u operación:** corresponde a la actividad permanente u operacional para la obtención de un bien o servicio (Miranda, 1997).

En las etapas de ejecución y operación se elabora las acciones administrativas: planeación, operación, seguimiento y control (Miranda, 1997).

La evaluación ex post, corresponde a los proyectos que se encuentran en operación. Por tal motivo son objetos de análisis para verificar si las expectativas del estudio de preinversión se dieron en la ejecución y si se presentan en la operación (Miranda, 1997).

A continuación, en la figura 6 se detalla el ciclo de los proyectos.

**Figura 6**  
*El ciclo del proyecto*



Fuente: (Miranda, 1997)

Con base en lo antes detallado, en la etapa de preinversión se realizan todos los estudios previos a la toma de decisiones. Por tal motivo en esta etapa se incluyen los siguientes procesos:

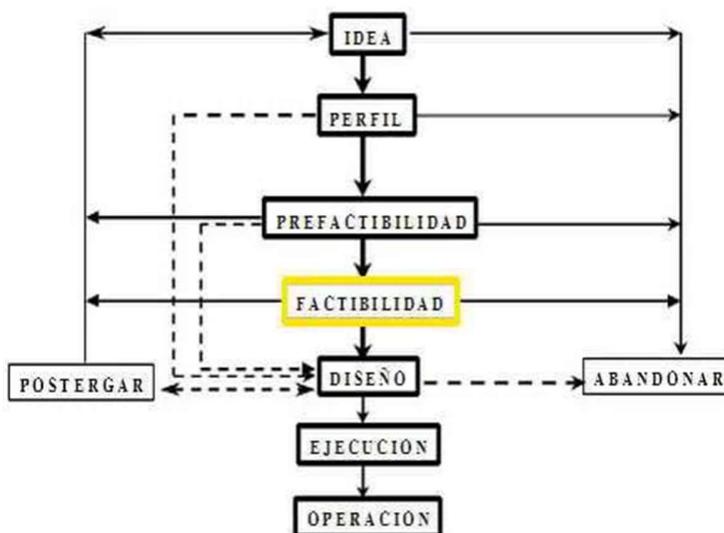
- **Identificación del proyecto:** En la misma se detallan los principales aspectos del problema y el planteamiento de posibles alternativas de solución. Generalmente los problemas están relacionados con la oportunidad de aprovechar alguna situación favorable (Miranda, 1997).
- **Selección del proyecto:** Se seleccionan los proyectos que tengan un alto grado de beneficio, restringiendo el capital y la magnitud del riesgo (Miranda, 1997).
- **Formulación o preinversión:** Clarifica los objetivos de los proyectos y analiza en detalle las partes que lo componen (Miranda, 1997).

Dependiendo de la profundidad de los aspectos del problema se suelen determinar los estudios de la siguiente manera:

- ✓ Identificación de la idea
- ✓ Perfil preliminar
- ✓ Estudio de prefactibilidad
- ✓ Estudio de factibilidad
- ✓ Diseño definitivo

En cada uno de los estudios antes detallados se debe revisar la viabilidad técnica, económica, financiera, institucional y ambiental. Adicionalmente, se debe revisar la conveniencia social (Miranda, 1997).

**Figura 7**  
**Proceso para tomar la decisión de invertir**



Fuente: (Miranda, 1997)

- **Evaluación de proyectos:** Consiste mediante aplicaciones técnicas cuantitativas y/o cualitativas la conveniencia o no, de asignar recursos hacia un tema determinado (Miranda, 1997).

Para el presente proyecto de titulación, nos enfocaremos al estudio de factibilidad, el cual es un instrumento que sirve para la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto. Con base al estudio de factibilidad propuesto, se tomará la decisión de proceder o no con su implementación.

Los estudios de factibilidad deben conducir a:

- Identificar plenamente el proyecto a través del estudio de mercado, la definición del tamaño, la ubicación de las instalaciones y la selección de tecnología (Miranda, 1997).
- Establecer el modelo administrativo para cada etapa del proyecto (Miranda, 1997).
- Estimar el nivel de la inversión necesaria. Determinar los costos de operación y el cálculo de los ingresos (Miranda, 1997).
- Identificar las fuentes de financiación y determinar la participación en el proyecto (Miranda, 1997).
- Detallar términos de contratación para licitación en adquisición de equipos y construcciones civiles principales y complementarias (Miranda, 1997).
- Someter al proyecto si es necesario a las respectivas autoridades de planeación y ambientales, con base a requisitos legales (Miranda, 1997).
- Determinar criterios de evaluación financiera, económica, social y ambiental (Miranda, 1997).

Mediante el estudio de factibilidad se puede decidir abandonar el proyecto por no ser viable o no ser conveniente a los intereses de la empresa; o mejorarlo elaborando un diseño definitivo.

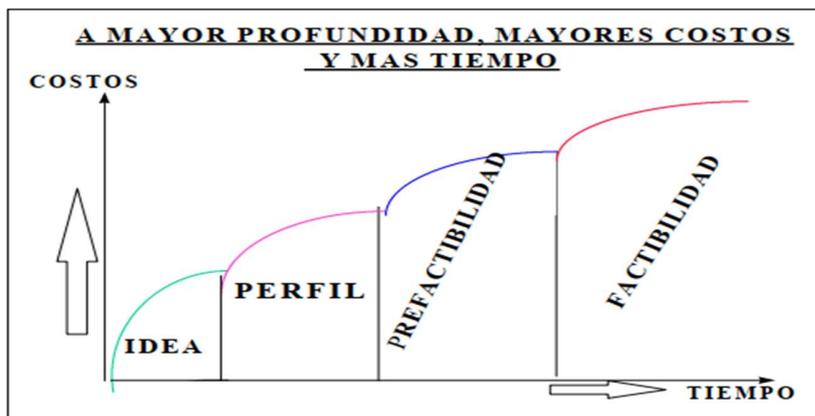
Basándonos en lo antes detallado se pueden determinar los siguientes objetivos al realizar un estudio de factibilidad:

- a. Identificar la existencia de un mercado potencial o alguna necesidad no satisfecha (Miranda, 1997).
- b. Demostrar la viabilidad técnica y la disponibilidad de los recursos administrativos, financieros, humanos y materiales (Miranda, 1997).
- c. Verificar las ventajas financieras, económicas y sociales, para la asignación de recursos para la producción de un bien o servicio (Miranda, 1997).

El estudio de factibilidad demanda altos costos y tiempo para su realización, debido a que participan talentos especializados en distintas áreas.

En la figura 8 se puede observar una relación directa entre el tiempo, los costos y la profundidad del estudio de preinversión (Miranda, 1997).

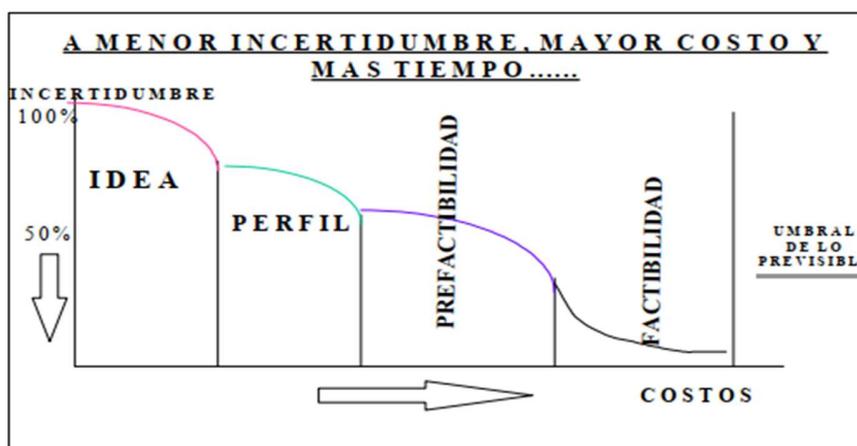
**Figura 8**  
**Relación entre el tiempo, costos y profundidad**



Fuente: (Miranda, 1997)

Adicionalmente, en la figura 9, se puede observar una relación indirecta entre la incertidumbre y los niveles de profundidad. El perfil tiene una alta incertidumbre que disminuye a medida que se aplica una factibilidad (Miranda, 1997).

**Figura 9**  
**Relación entre la incertidumbre, costo y tiempo**



Fuente: (Miranda, 1997)

Con base en lo antes detallado, el autor del presente proyecto de titulación, cree conveniente demostrar su aplicabilidad en un estudio de factibilidad de un sistema de gestión titulado "Estudio de factibilidad basado en la aplicación de la

norma ISO 9001:2008 en el área de servicios de mantenimiento del negocio moto repuesto Loncin" (Avila & Anguisaca, 2012, p. 1).

En el presente trabajo de investigación los autores detallan las etapas que se deben seguir para la elaboración de un estudio de factibilidad en una empresa, las mismas que son las siguientes:

### 1. **Análisis de Producto / Servicio**

En el análisis de producto servicios los autores hicieron uso de un análisis FODA donde examinaron las características particulares del negocio y el entorno en el cual se compete. El análisis FODA sirve para evaluar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se encuentran presentes en el entorno en el cual se desenvuelve la empresa objeto de estudio.

Con base en el estudio realizado se puede concluir que el negocio moto repuestos Loncin tiene las siguientes características:

#### **Fortalezas**

Entre las fortalezas se evaluaron los siguientes:

- Innovación
- Personalización.
- Involucramiento del Cliente
- Nivel de Aceptación del Servicio
- Necesidades de los Clientes

En resumen, se puede concluir que el implementar un sistema de gestión basado en la norma ISO 9001:2008 se considera una innovación dentro del mercado donde se desenvuelve el negocio. Y con base a esa implementación se puede involucrar a sus clientes en los procesos de mejora continua, lo que conlleva que el cliente satisfaga totalmente sus exigencias (Avila & Anguisaca, 2012).

#### **Oportunidades**

Los autores determinaron que el hecho de que no existan negocios de mantenimiento de motos que cuenten con una certificación de calidad ISO 9001-2008, constituye en una oportunidad para posicionarse en la mente del cliente, como el primer negocio con certificación de calidad (Avila & Anguisaca, 2012).

### **Debilidades**

Al ser un negocio certificado con la norma ISO 9001:2008, puede sufrir las consecuencias de una nueva modalidad de servicio, esto se debe al desconocimiento de lo que conlleva la aplicación de esta normativa (Avila & Anguisaca, 2012).

### **Amenazas**

Los autores determinaron que la aplicación de la misma metodología de mejora continua de servicios por parte de la competencia se considera una amenaza (Avila & Anguisaca, 2012).

## **2. Estudio de Mercado**

En el estudio de mercado se evaluó a los competidores que tiene moto puestos Loncin. Por tal motivo se evaluaron 3 aspectos:

- Calidad de servicio
- Precios promedios
- Ubicación

En resumen, se puede concluir que en el estudio de mercado realizado se evaluó el nivel de satisfacción que tienen los clientes con los servicios recibidos, los mismos que fueron detallados de una forma cualitativa (bueno, malo, excelente) (Avila & Anguisaca, 2012).

Adicionalmente, fue evaluado los precios promedios con base en una relación calidad-precios de los servicios brindados.

Finalmente, los autores de la presente investigación realizaron una evaluación de la ubicación de los negocios dentro del sector comercial.

También se analizó estructura y apariencia del negocio. Para tal efecto lo cuantificaron en un rango de 1 a 5, siendo 1 peor ubicado y 5 mejor ubicado (Avila & Anguisaca, 2012).

En la siguiente tabla se muestra la forma en que los autores detallan la información correspondiente a la competencia:

**Tabla 3**  
**Información de competencia**

Ubicación	Razón Social	Calidad de Servicios	Costos	Ubicación	Comentarios
Vía km. 26 y Av. Jaime Roldós	Suzuki	B	MB: \$15,00 MC: \$30,00	3	Los servicios que ofrece son de calidad aceptable y los costos por la misma calidad del servicio son económicos, la infraestructura inadecuada
Av. Amazonas y Guayaquil	Moto repuestos Toño	B	MB: \$14,00 MC: \$25,00	2	Los costos por los servicios son inferiores, en el aspecto físico del negocio se ve de dimensiones reducidas, el servicio que brinda cubre solo ciertas necesidades

Evaluación de la competencia / MB: Mantenimiento Básico /MC: Mantenimiento Completo (Avila & Anguisaca, 2012)

A continuación, se detalla el análisis en la cual se evalúan los siguientes aspectos:

- Servicio
- Infraestructura
- Apariencia del local

La evaluación se realiza en una escala de 1 a 5, siendo uno el peor y cinco el mejor aspecto.

Para el presente análisis todos los aspectos tienen la misma relevancia.

En resumen, el resultado del análisis determina que el negocio Suzuki tiene un cumplimiento del 60% y moto repuestos Toño tiene el 75% (Avila & Anguisaca, 2012).

### **3. Estudio Técnico**

En el estudio técnico los autores detallaron los pasos o guías de implementación que se deben seguir para el cumplimiento de la Norma ISO 9001:2008.

En la descripción de los pasos o guías, los autores utilizaron la misma numeración de los requisitos de la norma de calidad.

Adicionalmente, los autores realizaron una auditoría interna basándose en los requisitos de norma, y para tal objetivo elaboraron una matriz con las siguientes calificaciones:

- Cumple
- Medio cumple
- No cumple

Basándonos en lo antes detallado la auditoría interna realizada al negocio moto repuestos Loncin, tiene un cumplimiento de la norma del 24% (Avila & Anguisaca, 2012).

### **4. Estudio Administrativo**

En el estudio administrativo los autores del presente tema de investigación proporcionaron al local moto repuestos Loncin un esquema de cultura organizacional basado en los siguientes criterios:

- a) Misión
- b) Visión
- c) Objetivos del negocio
- d) Recursos humanos – Organigrama departamental funcional
- e) Manual de funciones
- f) Jornada laboral
- g) Estrategias de reclutamiento
- h) Contratación y salarios
- i) Capacitación

## 5. Estudio Financiero

Para el presente estudio se tomaron algunos indicadores financieros y de esta manera se realizó un análisis financiero y de recursos.

Los indicadores evaluados tuvieron como objetivo determinar la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

Para el estudio financiero del negocio moto repuestos Loncin fueron utilizados proyecciones financieras e indicadores económicos, y de esta manera se proyectaron los estados y flujos financieros (Avila & Anguisaca, 2012).

Avila & Anguisaca (2012) elaboraron los siguientes detalles financieros:

- 1 detalle de gastos
  - 1.1 gastos administrativos
  - 1.2 gastos generales, depreciaciones y gastos de ventas
- 2 costos de ventas
- 3 activos fijos
  - 3.1 inversión de activos fijos
  - 3.2 depreciación de activos fijos
- 4 financiamiento – Inversión
  - 4.1 financiamiento
  - 4.2 inversión
  - 4.3 tasas de interés
  - 4.4 préstamo bancario
- 5.5 tabla de amortización
- 5 presupuesto de ingresos
- 6 estado de pérdidas y ganancias
- 7 flujo de caja proyectado
- 8 balance general
- 9 índices financieros. (p.115)

Al finalizar el estudio financiero, los autores del presente proyecto de investigación determinan que el impacto que brindará el estudio de factibilidad, generará el impulso necesario al negocio moto repuestos Loncin para que sobresalga en el mercado de servicios de mantenimiento (Avila & Anguisaca, 2012).

## 2.4. Marco legal

El presente proyecto de titulación se sustenta con base en los siguientes requisitos legales que establecen directrices generales en términos de seguridad y salud en el trabajo; y específicos del establecimiento de sistemas de gestión.

### 1. Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador es la norma jurídica de mayor jerarquía dentro del orden jurídico ecuatoriano, la misma se encuentra por encima de los tratados y convenios internacionales. Por tal motivo haremos referencia a la misma para detallar la importancia de la seguridad y salud de los trabajadores.

En el artículo 33 de la Constitución de la República del Ecuador (2008) se detalla lo siguiente:

**Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (sec.8)**

El art. 33 establece que el estado debe garantizar a las personas trabajadoras un trabajo saludable.

En el artículo 34 de la Constitución de la República del Ecuador (2008) se detalla lo siguiente:

**Art. 34.- El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas. El estado garantizará y hará efectivo el ejercicio pleno del derecho a la seguridad social, que incluye a las personas que realizan trabajo no remunerado en los hogares, actividades para el auto sustento en el campo, toda forma de trabajo autónomo y a quienes se encuentran en situación de desempleo. (sec.8)**

El art. 34 detalla que el gobierno ecuatoriano tiene como deber y responsabilidad primordial otorgar el derecho a la seguridad social a todos los trabajadores que realizan todo tipo de trabajo.

En el artículo 326 de la Constitución de la República del Ecuador (2008) se detalla lo siguiente:

**Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:**

**5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.**

**6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley. (sec.3)**

El art. 326, en los ítems 5 y 6 se detallan los derechos que tienen los trabajadores a laborar en ambientes que garanticen su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

## **2. Decisión 584. Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo**

En la decisión 584 se detallan normas en materia de seguridad y salud en el trabajo, que sirven de guía para que los países miembros regulen sus situaciones particulares de las actividades laborales.

El instrumento andino impulsa a los países miembros para que puedan adoptar directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

La Decisión 584 Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo (2004) consta de siete (7) capítulos:

- capítulo I: Disposiciones generales;
- capítulo II: Política de prevención de riesgos laborales;
- capítulo III: Gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo – obligaciones de los empleadores;
- capítulo IV: De los derechos y obligaciones de los trabajadores;
- capítulo V: De los trabajadores objetos de protección especial;
- capítulo VI: De las sanciones;
- capítulo VII: Del comité andino de autoridades en seguridad y salud en el trabajo. (pp.2–13)

### **3. Resolución 957. Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.**

La resolución 957 tiene su inicio de la primera disposición transitoria de la Decisión 584, la misma que indica que dicha decisión se aplicaría de conformidad con su reglamento.

En el capítulo I de la resolución 957, detalla el esquema de sistema de gestión que deben aplicar los países miembros para reducir los riesgos (Resolución 957. Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, 2005).

La Resolución 957 Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo (2005) consta de cuatro (4) capítulos, "capítulo I Gestión de la seguridad y salud en el trabajo" "capítulo II Medidas de protección a los trabajadores", "capítulo III Responsabilidades y sanciones" y "capítulo IV Disposiciones finales" (p.3).

### **4. Acuerdo N.- 1404. Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas.**

En el acuerdo 1404 se detallan las directrices de la medicina laboral, y cuyo objetivo principal es el mantenimiento integral del trabajador, mejorando el estado de bienestar físico, mental y social del mismo.

Los servicios médicos de las empresas deben cumplir las funciones de prevención y fomentar la salud en los trabajadores, evitando de esta manera los daños que pueden ocurrir por los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores (Acuerdo N.- 1404. Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas., 1979).

El Ministerio del Trabajo en el Acuerdo N.- 1404 Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas (1979) detalla los siguientes ocho (8) capítulos:

- capítulo I: Objetivos;
- capítulo II: De la instalación y funcionamiento del servicio médico de empresas;
- capítulo III: De las condiciones mínimas de los locales destinados a servicios médicos;
- capítulo IV: De las funciones de los médicos de empresas;
- capítulo V: De las obligaciones de la empresa;
- capítulo VI: De las obligaciones del médico y personal paramédico;
- capítulo VII: De las obligaciones del trabajador;
- capítulo VIII: Disposiciones generales. (pp.1-8)

## **5. Resolución N.- C.D. 513. Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo.**

El seguro general de riesgos del trabajo con base a la resolución N.- C.D. 513, establece programas de prevención de riesgos derivados del trabajo, determina acciones para la compensación de los daños causados por accidentes laborales y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral de los trabajadores (Resolución N.- C.D. 513. Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo, 2016).

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social mediante la Resolución N.- C.D. 513 Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo, (2016) detalla los siguientes doce (12) capítulos:

- capítulo I Generalidades sobre el seguro general de riesgos del trabajo;
- capítulo II De las enfermedades profesionales u ocupacionales;
- capítulo III Del accidente del trabajo;
- capítulo IV De las prestaciones del seguro general de riesgos del trabajo;
- capítulo V De la incapacidad temporal;
- capítulo VI De la incapacidad permanente parcial;
- capítulo VII De la incapacidad permanente total;
- capítulo VIII De la incapacidad permanente absoluta y muerte del asegurado;
- capítulo IX Del aviso de accidente del trabajo o de enfermedad profesional u ocupacional y la calificación;
- capítulo X De Derogado por la Disposición Derogatoria Segunda de la Res. C.D. 535;
- capítulo XI De la prevención de riesgos del trabajo;
- capítulo XII De la readaptación y reinserción laboral. (pp.2–52)

## **6. Resolución N.- C.D. 517. Reglamento general de responsabilidad patronal.**

La resolución N.- C.D. 517 establece la aplicación de la responsabilidad patronal social para su determinación y cuantía para cada seguro (Resolución N.- C.D. 517. Reglamento general de responsabilidad patronal, 2016)

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social mediante la Resolución N.- C.D. 517 Reglamento general de responsabilidad patronal (2016) establece los siguientes seis (6) capítulos:

- capítulo I: De la responsabilidad patronal y de la mora patronal;

- capítulo II: Responsabilidad patronal por subsidios monetarios de enfermedad y maternidad en el seguro general de salud individual y familiar;
- capítulo III: Responsabilidad patronal en los seguros de invalidez, vejez, vejez por discapacidad, incluida sus mejoras, muerte, rentas adicionales y auxilio de funerales;
- capítulo IV: Responsabilidad patronal en el seguro de cesantía;
- capítulo V: Responsabilidad patronal en el seguro de desempleo;
- capítulo VI: Responsabilidad patronal en el seguro general de riesgos del trabajo por accidentes de trabajo o enfermedad profesional. (pp.3–19)

## **7. Convenios y tratados internacionales**

El Ministerio del Trabajo, mediante la página web del Sistema único del trabajo, (n.d.), detalla los convenios y tratados internacionales ratificados por Ecuador en temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:

- CVN 029 Trabajo forzoso y obligatorio;
- CVN 077 Examen médico aptitud para empleo de menores en industria;
- CVN 119 Protección de la maquinaria;
- CVN 078 Empleo de menores en trabajos no industriales;
- CVN 127 Peso máximo que puede transportar un trabajador;
- CVN 121 Prestaciones en caso de accidentes de trabajo;
- CVN 024 Seguro de enfermedad de los trabajadores;
- CVN 159 Readaptación profesional y empleo de personas inválidas;
- CVN 149 Empleo y condiciones de trabajo;
- CVN 139 Prevención y control de riesgos profesionales;
- CVN 148 Protección de los trabajadores contra riesgos profesionales;
- CVN 162 La recomendación sobre los trabajadores de edad;
- CVN 115 Protección contra las radiaciones ionizantes;
- CVN 130 Asistencia médica, prestaciones monetarias de enfermedad;
- CVN 081 Inspección del trabajo en la industria y comercio. (sec.5)

## **8. Acuerdos Ministeriales**

El Ministerio del Trabajo, mediante la página web del Sistema único del trabajo (n.d.), detalla los Acuerdos Ministeriales vigentes relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo:

- AM 398 prohibida terminación de relación laboral a personas con VIH-sida;
- Reglamento para el manejo de los desechos sólidos;
- Acuerdo interministerial MDT- MSP-2019-0038;
- AM 132 notificación de accidentes de trabajo al ministerio.

- AM 136 norma para viabilizar establecimiento jornadas especiales;
- AM 141 instructivo registro de reglamentos y comités de higiene y seguridad;
- AM 82 normativa erradicación de la discriminación;
- AM 013 reglamento de riesgos de trabajo en instalaciones eléctricas;
- AM 174 reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas;
- reglamento de seguridad radiológica;
- AM 47 imposición multas por incumplimiento de obligaciones del empleador; y
- Acuerdo ministerial 135. (sec.5)

## 9. Leyes nacionales

El Ministerio del Trabajo, mediante la página web del Sistema único del trabajo (n.d.), detalla las Leyes Nacionales vigentes relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo:

- ley orgánica de servicio público, LOSEP;
- ley de defensa contra incendios;
- código del trabajo;
- reglamento a la ley orgánica del sistema nacional de salud;
- ley orgánica de empresas públicas, LOEP;
- ley orgánica de discapacidades, LOD; y
- ley orgánica de prevención integral fenómeno socio económico drogas. (sec.5)

## 10. Normativa técnica INEN

El Ministerio del Trabajo, mediante la página web del Sistema único del trabajo (n.d.), detalla las normas técnicas INEN relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo:

- NTE INEN 754 - Prevención de incendios. Puertas cortafuego. Requisitos generales;
- NTE INEN-1646 - Definiciones y disposiciones antropométricas generales para el diseño de muebles;
- GPE-7 - Guía para la presentación de los avisos sobre accidentes de trabajo;
- NTE INEN 749 - Prevención de incendios. Puertas cortafuego. Muestreo;
- NTE INEN 1473-1 - Prevención de incendios. Marcos para puertas cortafuego. Requisitos;
- NTE INEN 739 - Extintores portátiles. Inspección, mantenimiento y recarga;
- NTE INEN 737 - Extintores portátiles. Muestreo;

- NTE INEN 802 - Extintores portátiles. Selección y distribución en edificaciones;
- NTE INEN 803 - Equipo contra incendios. Vestimenta resistente al calor. Requisitos;
- NTE INEN -1533 - Prevención de incendios. Requisitos para el transporte de gas licuado de petróleo (GLP) en carros cisterna (tanqueros);
- NTE INEN 756 - Protección contra incendios. Determinación del índice de propagación del fuego en materiales de construcción. Método de ensayo;
- NTE INEN 758 - Prevención de incendios. Techos. Determinación de la resistencia a la exposición externa al fuego. Método de ensayo;
- NTE INEN 733 - Prevención de incendios. Ventanas cortafuegos. Determinación de la resistencia al fuego;
- NTE INEN 812- Identificación de cilindros y otros recipientes que contienen agentes extintores de fuego;
- NTE INEN 745 - Equipo contra incendios. Determinación de la resistencia a la llama de materiales textiles y laminados. Método de ensayo;
- NTE INEN 750 - Prevención de incendios. Elementos constructivos de vidrio. Determinación de la resistencia al fuego. Método de ensayo;
- NTE INEN 805 - Prevención de incendios. Puertas cortafuegos abisagradas. Requisitos;
- CPE-20 - Código de práctica para limpieza, desinfección;
- NTE INEN 146 - Cascos de seguridad para uso industrial. Requisitos e inspección;
- NTE INEN 747 - Prevención de incendios. Puertas cortafuego. Definiciones y terminología;
- NTE INEN 806 - Prevención de incendios. Puertas cortafuego corredizas. Requisitos;
- NTE INEN 1474-1 - Prevención de incendios. Puertas cortafuego de madera revestidas de láminas de metal. Requisitos;
- NTE INEN 751 - Prevención de incendios. Determinación de la susceptibilidad de ignición de los materiales y estructuras. Método de ensayo;
- NTE INEN 877 - Elementos de protección personal. Botas de caucho. Requisitos;
- NTE INEN 738 - Extintores portátiles. Métodos de ensayo;
- NTE INEN - Prevención de incendios. Clasificación de los materiales explosivos;
- NTE INEN 748 - Prevención de incendios. Puertas cortafuego. Clasificación;

- NTE INEN 804 - Prevención de incendios. Determinación de la resistencia al fuego de elementos constructivos. Método de ensayo;
- NTE INEN 757 - Prevención de incendios. Determinación del potencial calorífico de los materiales de construcción. Método de ensayo;
- NTE INEN 1467-1 - Tarjetas de seguridad para prevención de accidentes. Requisitos;
- NTE INEN 2068 - Higiene y seguridad. Equipos de protección respiratoria. Definiciones;
- NTE INEN-1534 - Prevención de incendios. Almacenaje de cilindros para gas licuado de petróleo (GLP). Requisitos;
- NTE INEN-1536 - Prevención de incendios. Requisitos de seguridad en plantas de almacenamiento y envasado de gas licuado de petróleo (GLP);
- NTE INEN 744 - Equipo contra incendios. Vestimenta resistente al calor y a la llama. Métodos de ensayo;
- CPE INEN 0102013 - Seguridad en el uso de grúas;
- NTE INEN 731 - Extintores portátiles y estacionarios contra incendios. Definiciones y clasificación;
- NTE INEN 1076 - Prevención de incendios. Clasificación e identificación de sustancias peligrosas en presencia de fuego;
- NTE INEN-1537 - Prevención de incendios. Requisitos de seguridad para operaciones de trasvase de gas licuado de petróleo (GLP); y
- NTE INEN 801 - Extintores portátiles. Requisitos generales. (sec.4)

## 2.5. Marco conceptual

Para fines del presente proyecto de titulación utilizaremos algunos términos y definiciones detallados en la norma ISO 45001:2018, y conceptos de índole general.

**Partes interesadas:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad” (p. 2).

Con base en lo antes detallado, toda organización tiene sus partes interesadas, mismas que pueden influir en la ejecución de un proyecto.

**Sistema de gestión:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos” (p. 4).

Un sistema de gestión se puede concluir como una herramienta valiosa para optimizar recurso, reducir costos y mejorar la producción.

**Sistema de gestión de la SST:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la SST” (p. 4).

Su principal objetivo es mejorar las condiciones y ambientes de trabajo y adicionalmente, mejorar la salud en el trabajo.

**Eficacia:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados” (p. 4).

Se puede concluir que la eficacia tiene el poder de producir el efecto buscado.

**Lesión y deterioro de la salud:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona” (p. 5).

La lesión y deterioro de la salud se puede definir como los efectos indeseados de una persona.

**Peligro:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Fuente con un potencial para causar lesiones y deterior de la salud” (p. 5).

Adicionalmente, el peligro se puede definir como la fuente, situación o acto que puede originar un daño.

**Riesgo para la SST:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones” (p. 6).

El riesgo para la SST también se puede considerar a la interacción del ser humano con los peligros, y como consecuencia se puede originar un daño.

**Proceso:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas” (p. 7).

Los procesos se pueden definir como el conjunto de fases que se deben cumplir para obtener un bien o servicio.

**Auditoria:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría” (p. 8).

La auditoría es un proceso de investigación, consulta, revisión, verificación, comprobación y evidencia

**Incidente:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesión y deterioro de la salud” (p. 9).

El incidente es aquello que interrumpe o suspende el desarrollo normal de una actividad o suceso.

**Mejora continua:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Actividad recurrente para mejorar el desempeño” (p. 9).

La mejora continua desde otro punto vista, sirve para mejorar los procesos y reducir costos.

**Desempeño de la SST:** La Norma Internacional ISO 45001 (2018) refiere lo siguiente “Desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de lesiones y deterioro de la salud para los trabajadores y de la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables” (p.7).

La evaluación de desempeño de la SST, se basa en el cumplimiento de los indicadores de los sistemas de gestión.

**Estudio de factibilidad:** También conocido como estudio de viabilidad. Es una herramienta que sirve para la toma de decisión en la evaluación de un proyecto.

Sirve para evaluar el éxito o fracaso de un proyecto.

**Estudio de Producto / Servicio:** Su principal objetivo es analizar el mercado y percibir su aceptación o no.

**Estudio de mercado:** Justifica la puesta en marcha de un proyecto con base en su demanda.

**Estudio técnico:** Su principal objetivo es proponer opciones para cumplir con los bienes o servicios. Adicionalmente, proporciona información para cuantificar el monto de las inversiones y costo de las operaciones.

**Estudio administrativo:** Herramienta que sirve de guía para administrar el Proyecto.

**Estudio financiero:** Ayuda a la evaluación de un proyecto con base en los antecedentes para determinar su rentabilidad.

## 2.6. Nivel de estudio

Son modelos de procedimientos que se emplean en el presente proyecto de titulación. Sirven para la recolección de datos, formular y responder preguntas para llegar a conclusiones a través de un análisis sistemático y teórico.

El presente proyecto de titulación se realizará a través de metodologías de investigación realizadas a empleados, contratistas y principales partes interesadas. Las metodologías de investigación que se aplicarán son:

- Método descriptivo
- Método no experimental
- Método exploratorio

## 2.7. Modalidad de investigación

La modalidad de investigación que siguió el presente trabajo de titulación fue:

- De campo
- Documental

En el capítulo N.- 3 se detalla cada uno de los métodos y modalidades de investigación y su relación con el proyecto de titulación.

## 2.8. Hipótesis de la investigación

### 2.8.1. Hipótesis General

¿El estudio de factibilidad permitirá a la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio la viabilidad para la implementación de la norma ISO 45001:2018?

### 2.8.2. Hipótesis específico

¿El análisis FODA permite a la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, analizar las ventajas y desventajas en temas de SST?

¿El identificar las necesidades de sus partes interesadas, permite identificar oportunidades para la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio?

¿Al determinar la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, permite la implementación de las mismas?

¿El análisis financiero permitirá definir los recursos económicos y a su vez conocer los beneficios que traerá la inversión?

¿El establecer un esquema de cultura organizacional permitirá conocer las características propias de este negocio y su ventaja competitiva?

## CAPÍTULO 3

### 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Tipo y diseño de la investigación

**Investigación de Campo:** Se basa en informaciones extraídas directamente de la realidad, que provienen de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones (Editorial Definición MX, 2016).

El presente proyecto de titulación se trata de una investigación de campo por cuanto se recolectará la información directamente desde la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio.

**Investigación documental:** Se encarga de recolectar y seleccionar información mediante la lectura de documentos, revistas, libros, bibliografías, etc. (QuestionPro, n.d.).

En el presente proyecto de titulación se utiliza la investigación documental por cuanto es necesario recolectar y usar datos existentes de la empresa de comercialización y fabricación de envases de vidrio, para posteriormente analizar los datos y proporcionar resultados.

**Método descriptivo:** Es un método cualitativo que permite describir las situaciones y eventos. Buscan especificar las propiedades importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. Miden conceptos y hacen predicciones incipientes (iniciales) (Hernández, Roberto & Fernández, 1997).

No solo se limita a la recolección de datos, sino que también realiza predicciones e identifica relaciones existentes entre dos o más variables.

Los investigadores recogen los datos basándose en una hipótesis, resumen la información de manera cuidadosa y posteriormente analizan los resultados.

La investigación es descriptiva debido que pretende proporcionar a la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, la causa más frecuente que afecta la seguridad y salud de los trabajadores.

**Método no experimental:** La investigación se realiza después de ocurridos los hechos y sin manipular directamente las variables. El investigador no tiene un control directo de las variables independientes, y se contenta con observar

los fenómenos de su interés en su ambiente normal para posteriormente describirlos y analizarlos (Raffino, 2020).

Debido a que la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio tiene más de 50 años desarrollando sus actividades productivas y comerciales, se trata de una investigación no experimental debido a que el presente estudio de factibilidad se desarrollará a un negocio en marcha.

**Método exploratorio:** Consiste en la primera fase de un proceso de investigación. Por tal motivo no conocemos el tema de estudio. Generalmente buscan una visión general de la realidad (Tiposdeinvestigacion, n.d.).

Para el presente proyecto de titulación hacemos uso del método exploratorio debido que el estándar internacional ISO 45001:2018 es un nuevo concepto de sistema de gestión el cual es poco conocido.

**Diseño Cuantitativo:** Permite cuantificar los datos obtenidos de la recolección de campo mediante procesos matemáticos, científicos y/o estadísticos.

El presente proyecto de titulación, es una investigación cuantitativa de los cuales mediante análisis estadístico obtendremos resultados que permitan verificar la hipótesis planteada.

## 3.2. Población y muestra

Generalmente las poblaciones son muy extensas y se vuelve imposible observar a cada componente, por ello de la población se segmenta una muestra de esa población. Por tal motivo los autores del presente proyecto de titulación concluyen que la muestra corresponde a una parte de una población.

### 3.2.1. Características de la población

Para el presente proyecto de titulación, la población objeto de estudio corresponde a las siguientes partes interesadas de la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio:

- a) Trabajadores de la empresa.
- b) Contratistas y sub contratistas.
- c) Vecinos del sector.
- d) Proveedores.

### 3.2.2. Delimitación de la población

La población se encuentra enfocada en los trabajadores de la empresa, la cual consta de doscientos veinticinco personas (220), quienes trabajan de forma permanente en la empresa.

Adicionalmente, se establece como parte de la población a las principales empresas contratistas y sub contratistas, quince empresas (15), que a la fecha realizan actividades en la empresa objeto de estudio.

Lo que corresponde a los vecinos del sector, se puede establecer que la población es numerosa, por tal motivo para el presente estudio de titulación se determina como población determinante a los miembros del comité barrial, cinco representantes (5).

Los proveedores son una población variable y no fija dentro de la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, por tal motivo hemos definido cinco proveedores (5) como parte de la población objeto de estudio.

### 3.2.3. Tipo de muestra

La muestra seleccionada para el presente proyecto de titulación es no probabilística, las mismas que son seleccionados en función de su accesibilidad e intencionalidad del autor (Explorable.com, 2009).

### 3.2.4. Tamaño de muestra

El tamaño de la muestra se determina en función de las partes interesadas de la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio.

$$n = \frac{N * p * q}{\frac{(N - 1) * E^2}{Z^2} + p * q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población

p: Posibilidad de que ocurra un evento, p = 0,5

q: Posibilidad de no ocurrencia de un evento, q = 0,5

E: Error, se considera el 5%; E = 0,05

Z: Nivel de confianza, que para el 95%, Z= 1,96

$$n = \frac{245 * 0.5 * 0.5}{\frac{(245 - 1) * 0.05^2}{1.96^2} + 0.5 * 0.5}$$

$$n = 144$$

### 3.2.5. Proceso de selección

La muestra para el presente proyecto de titulación es no probabilística por conveniencia. Por tal motivo la selección se realizará por medio de sujetos voluntarios o selección de unidades muestrales convenientes para el estudio.

## 3.3. Métodos y técnicas de recolección de datos

### 3.3.1. Métodos teóricos

#### Método analítico sintético

**Método analítico:** Consiste en descomponer un todo en sus partes para observar y definir las causas y efectos (TecTijuanaFI, n.d.).

**Método sintético:** Explica en pocas palabras un todo, de tal manera que su concepto sea entendible.

Para el presente proyecto de titulación utilizaremos los dos métodos en conjunto en las investigaciones realizadas, de tal manera que podamos comprender la problemática actual de la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio.

### 3.3.2. Métodos empíricos

**Observación:** Tiene como objetivo principal reunir información visual sobre lo que ocurre en la empresa. Esta información también puede ser asistido por fotografías o grabaciones.

La observación descriptiva no modifica la actividad. Su objetivo principal es registrar tal como ocurren los hechos.

Para el presente proyecto de titulación, se usará la observación para registrar lo que ocurre en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio. De tal manera que la información nos permita relacionar los hechos y las teorías para nuestro posterior análisis.

### 3.3.3. Técnicas e instrumentos

**Encuesta:** Consiste en un tipo investigación realizada a una muestra de sujetos. Se basa en procedimientos estandarizados de interrogación con el propósito de obtener datos cuantitativos sobre características objetivas y subjetivas de la población (Reyes, 2015). En otras palabras, la encuesta es utilizada para obtener información de las personas sobre varios temas.

Para el presente proyecto de titulación se aplicarán doce (12) preguntas, las mismas que serán realizadas a las partes interesadas.

### 3.4. Procesamiento estadístico de la información

La información obtenida se organizará en base a frecuencias absolutas y relativas. Para posteriormente tabular estadísticamente la información, analizando los datos según cada pregunta de la encuesta y representando en sus respectivos gráficos.

## CAPÍTULO 4

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Análisis de la situación actual

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, es la única industria de este tipo en el mercado ecuatoriano, y se considera que su competencia directa vendría dada por los mercados internacionales. Sin embargo, se puede observar que en el segmento de mercado que la empresa se desenvuelve, también existen envases sustitutos que podrían ser considerados de precios más económicos. Por tal motivo la importancia de mantener un grado de diferenciación, por medio de la innovación o los nuevos proyectos, los cuales ayudarían a marcar una tendencia de fidelidad y captación de nuevos clientes en el mercado.

Con base en lo antes detallado, el presente proyecto de titulación, pretende ayudar en la toma de decisión para la implementación de la norma ISO 45001:2018 y por tal motivo ser competitivos en el mercado mejorando lo siguiente:

- a) Disminuir el número de accidentes y enfermedades ocupacionales gracias a la gestión de los riesgos identificados mediante una planificación preventiva.
- b) Aumentar la productividad debido a que cuidamos al trabajador y en consecuencia es productivo.
- c) Aumentar los beneficios económicos al aumentar la productividad.
- d) Disminuir las primas de los seguros.
- e) Involucrar a toda la organización en una cultura de prevención.
- f) Mejorar el acceso al mercado debido a la mejora de la imagen de marca de la empresa.
- g) Cumplir requisitos legales.

El ser competitivos en el mercado depende de los costos operativos que tenga la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio; es decir mientras más bajo sea el costo operativo, más competitivo se puede ser en el mercado. Los costos operativos dependen de las pérdidas existentes en la

industria. Entre las principales pérdidas tenemos: fallas de equipos, ajustes de máquinas, velocidad reducida, defectos en el proceso y los accidentes. Los accidentes generan paralizaciones en los trabajos, incapacidad de los trabajadores, e incremento de primas de riesgo de trabajo.

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, tiene implementado un sistema de gestión integrado ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, por tal motivo tiene información documentada solicitada por las normas que servirían de base para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma internacional ISO 45001:2018.

Adicionalmente, la empresa cuenta con documentos y programas corporativos basados en estándares OSHA (Occupational Safety and Health Administration), y otro tipo de información documentada que la empresa considera de interés. Lo antes detallado, sirve de guía para la implementación del control operacional del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La empresa cuenta con la siguiente información documentada:

- Contexto de la organización.
- Auditoría interna.
- Comunicaciones.
- Correcciones y acciones correctivas
- Información documentada
- Política del sistema de gestión integrado
- Objetivos del sistema de gestión integrado
- Gestión de riesgos y oportunidades
- Evaluación de requisitos legales.
- Medición del desempeño.
- Revisión por la dirección.
- Política de inducción
- Capacitación
- Descripción y calificación de cargos
- Selección y contratación.
- Sistema de vigilancia epidemiológica: estrés térmico por exposición al calor.
- Instructivo de seguridad para el manejo y almacenamiento de cilindros de gas comprimido.
- Procedimiento para establecer metas, objetivos y programas de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.
- Procedimiento para realizar inspecciones de planta.
- Procedimiento para identificación, evaluación y gestión de riesgos ocupacionales.

- Procedimiento para comunicación, participación, consulta e información.
- Procedimiento para calificación y compra de químicos.
- Análisis de trabajo seguro walk and talks.
- Procedimiento para selección, capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual.
- Procedimiento para seguridad en montacargas.
- Instructivo de seguridad ante derrames y fugas de hidróxido de sodio.
- Procedimiento de seguridad para la descarga de derivados del petróleo.
- Procedimiento protección personal ante el calor radiante.
- Procedimiento para el control interno de tránsito vehicular.
- Procedimiento de seguridad para descarga de gas natural licuado de vehículo cisterna.
- Protocolo médico ocupacional y guía de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.
- Bloqueo y etiquetado (LOTO).
- Procedimiento para control de contratistas, visitantes y proveedores.
- Gestión de tráfico y su distribución.
- Seguridad de equipos móviles.
- Protecciones de máquinas.
- Gestión de cambios.
- Higiene industrial.
- Visitas de entidades regulatorias.
- Plan de emergencias y contingencias.
- Permisos de trabajo / protocolos para salvar vidas.
- Comunicación e investigación de accidentes, incidentes y eventos de impacto ambiental.
- Sistema de vigilancia epidemiológica conservación auditiva.
- Sistema de vigilancia epidemiológica conservación respiratoria.
- Manipulación manual de cargas.
- Manual de emergencias médicas.
- Áreas restringidas.
- Procedimiento de seguridad para visitantes y proveedores.
- Trabajos en alturas / protocolos para salvar vidas.
- Trabajos en espacios confinados / protocolos para salvar vidas.
- Trabajos en caliente / protocolos para salvar vidas.
- Trabajo en izajes de cargas / protocolos para salvar vidas.
- Trabajo con riesgos eléctricos / protocolos para salvar vidas.
- Normas de seguridad para el departamento de moldes, reparación de máquinas, decoración y formación.
- Plan de administración de emergencias en el área de formación ante la falta de energía eléctrica.

## 4.2. Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectiva

Posterior a la aplicación de la encuesta a las partes interesadas, incluida su alta dirección, se procedió a realizar el tratamiento a la información obtenida, para realizar el análisis de los mismos. Por tal motivo, se clasificaron los datos en una matriz con la finalidad de simplificar los resultados y de esta manera facilitar su representación gráfica, tabulación de datos y elaboración de análisis y recomendaciones.

Las seis (6) primeras preguntas de la encuesta tienen relación directa con los objetivos del presente proyecto de titulación. El restante de preguntas, nos sirvieron de guía para conocer la percepción de las partes interesadas con respecto a la gestión actual de la seguridad y salud en el trabajo que tiene la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio.

Para la ejecución de la encuesta, fue necesario utilizar la herramienta de formularios de Google, y posteriormente extraer la información a una hoja de cálculo para realizar la parte estadística.

Los resultados de la encuesta y sus análisis se presentan en las siguientes tablas y gráficos:

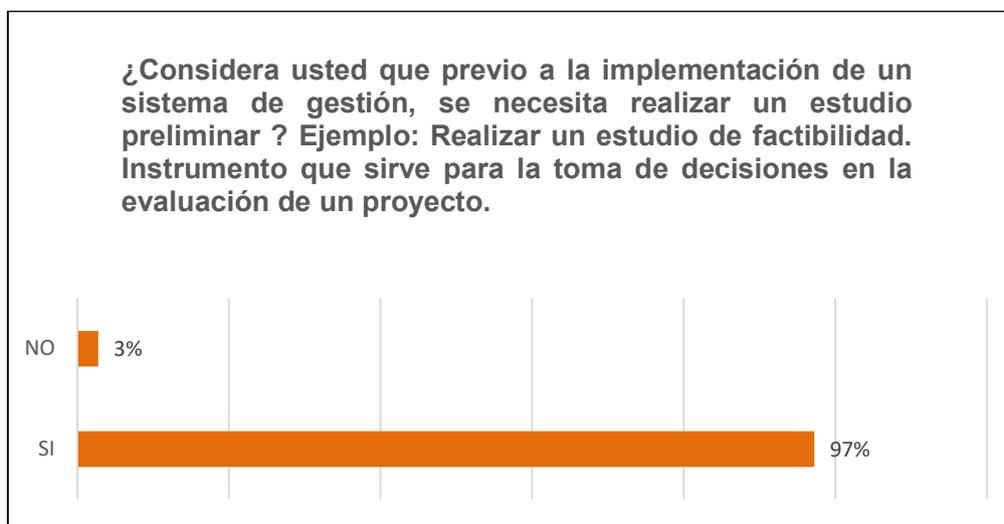
**Tabla 4**

***Resultado de encuesta: Estudio de Factibilidad***

¿Considera usted que previo a la implementación de un sistema de gestión, se necesita realizar un estudio preliminar? Ejemplo: Realizar un estudio de factibilidad. Instrumento que sirve para la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto.	Total	Porcentaje
SI	140	97%
NO	4	3%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 10**  
**Resultado de encuesta de Estudio de Factibilidad**



Fuente: (Vega, 2020b)

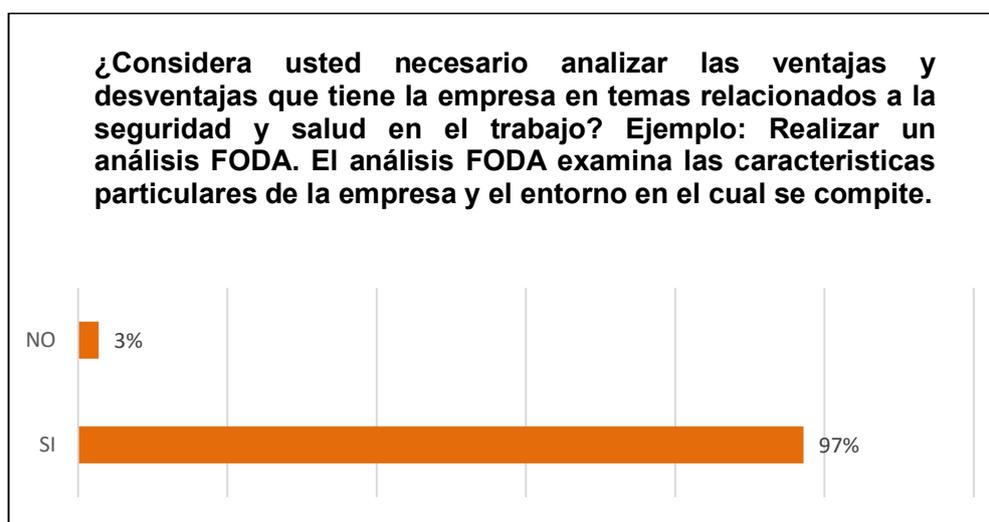
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 97% de las partes interesadas encuestadas, consideran que es necesario realizar un estudio preliminar previo a la implementación de un sistema de gestión. Mientras que el 3% considera que no es necesario y que es posible implementar sin realizar estudios preliminares.

**Tabla 5**  
**Resultado de encuesta: Ventajas y desventajas**

¿Considera usted necesario analizar las ventajas y desventajas que tiene la empresa en temas relacionados a la seguridad y salud en el trabajo? Ejemplo: Realizar un análisis FODA. El análisis FODA examina las características particulares de la empresa y el entorno en el cual se compete.	Total	Porcentaje
SI	140	97%
NO	4	3%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 11**  
**Resultado de encuesta: Ventajas y desventajas**



Fuente: (Vega, 2020b)

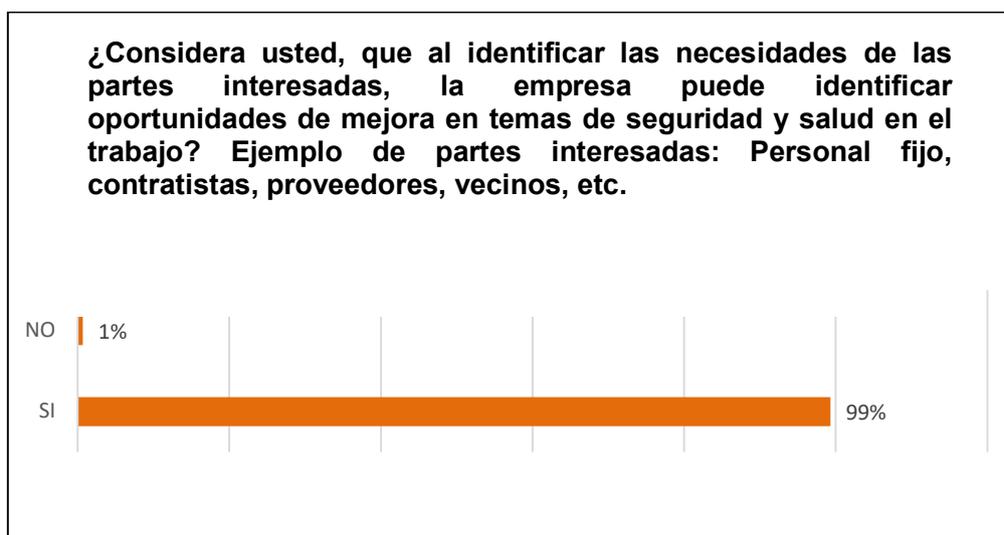
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 97% de las partes interesadas encuestadas, consideran que es necesario analizar las ventajas y desventajas que actualmente tiene la empresa en temas de seguridad y salud en el trabajo, previo a la implementación de un sistema de gestión. Mientras que el 3% no considera necesario identificar las ventajas y desventajas que tiene la empresa.

**Tabla 6**  
**Resultado de encuesta: Partes interesadas**

¿Considera usted, que al identificar las necesidades de las partes interesadas, la empresa puede identificar oportunidades de mejora en temas de seguridad y salud en el trabajo? Ejemplo de partes interesadas: Personal fijo, contratistas, proveedores, vecinos, etc.	Total	Porcentaje
SI	143	99%
NO	1	1%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 12**  
**Resultado de encuesta: partes interesadas**



Fuente: (Vega, 2020b)

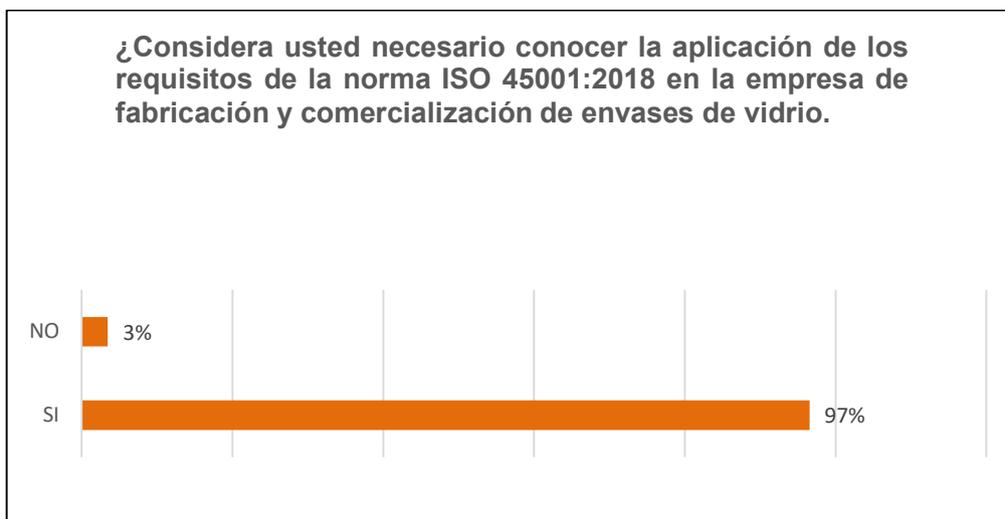
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 99% de las partes interesadas encuestadas, consideran que es necesario conocer las necesidades que actualmente tienen ellos en temas de seguridad y salud en el trabajo, y de esta manera establecer oportunidades de mejora.

**Tabla 7**  
**Resultado de encuesta: Aplicación de los requisitos de la norma**

¿Considera usted necesario conocer la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio?	Total	Porcentaje
SI	139	97%
NO	5	3%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 13**  
**Resultado de encuesta: Aplicación de los requisitos de la norma**



Fuente: (Vega, 2020b)

**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 97% de las partes interesadas encuestadas, consideran que es necesario conocer la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, previo a iniciar su etapa de implementación.

**Tabla 8**  
**Resultado de encuesta: Análisis financiero**

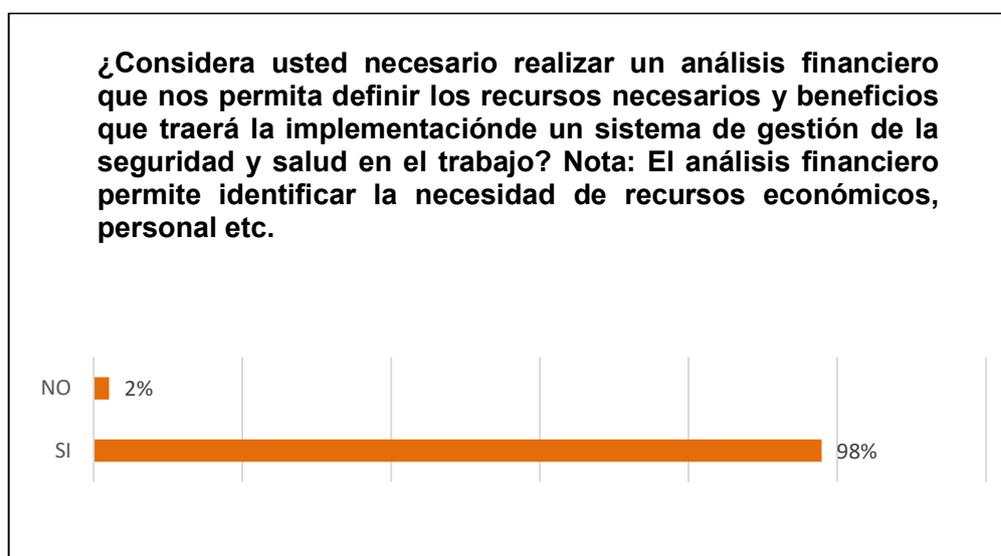
¿Considera usted necesario realizar un análisis financiero que nos permita definir los recursos necesarios y beneficios que traerá la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo? Total Porcentaje

Nota: El análisis financiero permite identificar la necesidad de recursos económicos, personal etc.

SI	141	98%
NO	3	2%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 14**  
**Resultado de encuesta: Análisis Financiero**



Fuente: (Vega, 2020b)

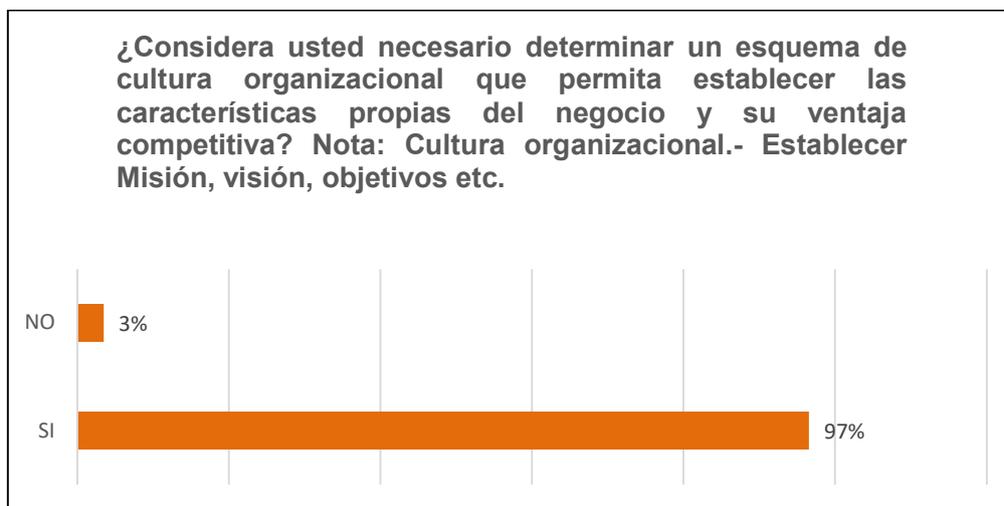
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 98% de las partes interesadas encuestadas, consideran que es necesario realizar un análisis financiero que nos permita presupuestar la etapa de implementación de la norma internacional ISO 45001:2018.

**Tabla 9**  
**Resultado de encuesta: Cultura organizacional**

Respuesta	Total	Porcentaje
SI	139	97%
NO	5	3%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 15**  
**Resultado de encuesta: Cultura Organizacional**



Fuente: (Vega, 2020b)

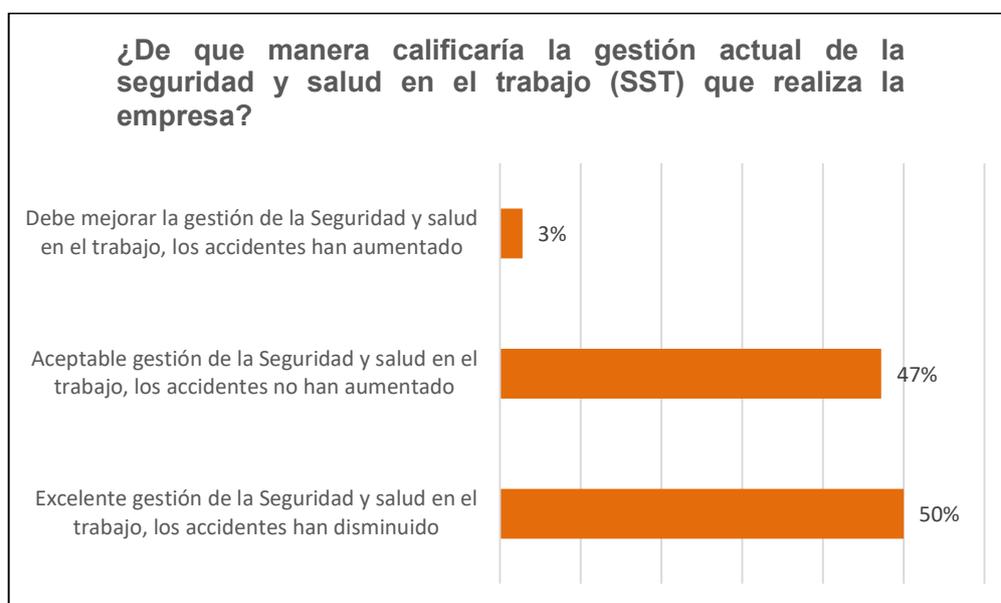
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 97% de las partes interesadas encuestadas, consideran que es necesario establecer un esquema de cultura organizacional que ayuden a establecer la visión de la empresa para los próximos años.

**Tabla 10**  
**Resultado de encuesta: Gestión actual de la SST**

¿De qué manera calificaría la gestión actual de la seguridad y salud en el trabajo (SST) que realiza la empresa?	Total	Porcentaje
Excelente gestión de la Seguridad y salud en el trabajo, los accidentes han disminuido.	72	50%
Aceptable gestión de la Seguridad y salud en el trabajo, los accidentes no han aumentado.	68	47%
Debe mejorar la gestión de la Seguridad y salud en el trabajo, los accidentes han aumentado.	4	3%
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>100%</b>

(Vega, 2020b)

**Figura 16**  
**Resultado de encuesta: Gestión actual de la SST**



(Vega, 2020b)

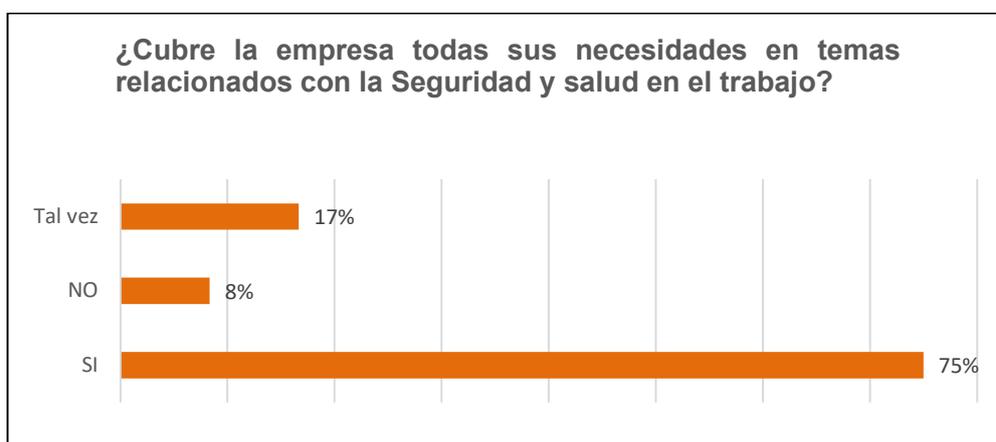
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 50% de las partes interesadas encuestadas, consideran que la empresa tiene una excelente gestión en la seguridad y salud en el trabajo. Sin embargo, el otro 50% considera que la gestión es aceptable (47%) o que debe mejorar (3%), dejando la posibilidad de aplicar estrategias para mejorar el sistema de gestión actual.

**Tabla 11**  
**Resultado de encuesta: Necesidades relacionadas con SST**

¿Cubre la empresa todas sus necesidades en temas relacionados con la Seguridad y salud en el trabajo?	Total	Porcentaje
SI	108	75%
NO	12	8%
Tal vez	24	17%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 17**  
**Resultado de encuesta: Necesidades relacionadas con SST**



Fuente: (Vega, 2020b)

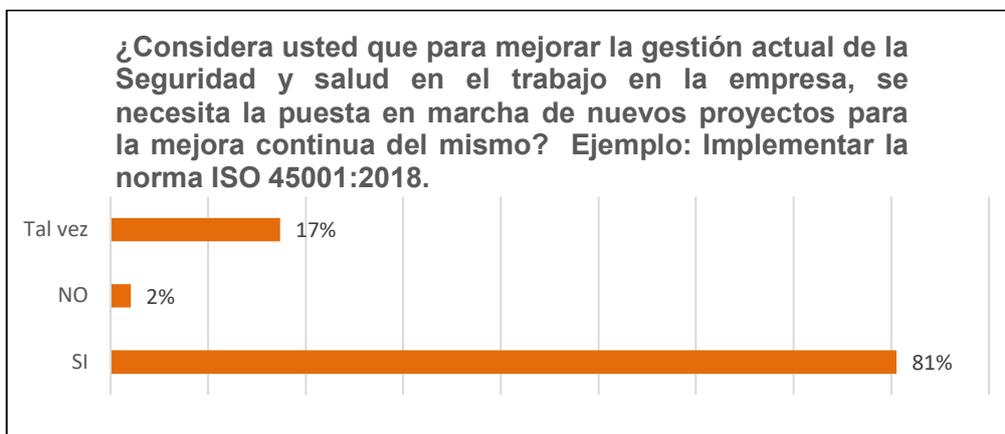
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 75% de las partes interesadas encuestadas, consideran que la empresa cubre todas sus necesidades en los temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Mientras que el 25% restante, considera que no cubre sus necesidades (8%) y partes interesadas que se consideran inseguras de que se cumpla (17%), dejando de esta manera una brecha para aplicar estrategias de mejoras.

**Tabla 12**  
**Resultado de encuesta: Nuevos proyectos**

¿Considera usted que, para mejorar la gestión actual de la Seguridad y salud en el trabajo en la empresa, se necesita la puesta en marcha de nuevos proyectos para la mejora continua del mismo? Ejemplo: Implementar la norma ISO 45001:2018.	Total	Porcentaje
SI	116	81%
NO	3	2%
Tal vez	25	17%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 18**  
**Resultado de encuesta: Nuevos proyectos**



Fuente: (Vega, 2020b)

**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 81% de las partes interesadas encuestadas, consideran que la empresa debería implementar la norma internacional ISO 45001:2018 para mejorar la gestión actual de la seguridad y salud en el trabajo.

Cabe mencionar que las partes interesadas encuestadas conocen de manera general lo que significa un sistema de gestión y las mejoras que se obtienen con la implementación de la misma.

**Tabla 13**  
**Resultado de encuesta: Posicionamiento de la empresa**

¿Cómo calificaría usted el posicionamiento de la empresa en comparación con otras empresas que cuentan con sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo?	Total	Porcentaje
Es el mejor posicionado.	30	21%
Es uno de los mejores posicionados.	101	70%
Es el menor posicionado.	13	9%
TOTAL	144	100%

(Vega, 2020b)

**Figura 19**  
**Resultado de encuesta: Posicionamiento de la empresa**



Fuente: (Vega, 2020b)

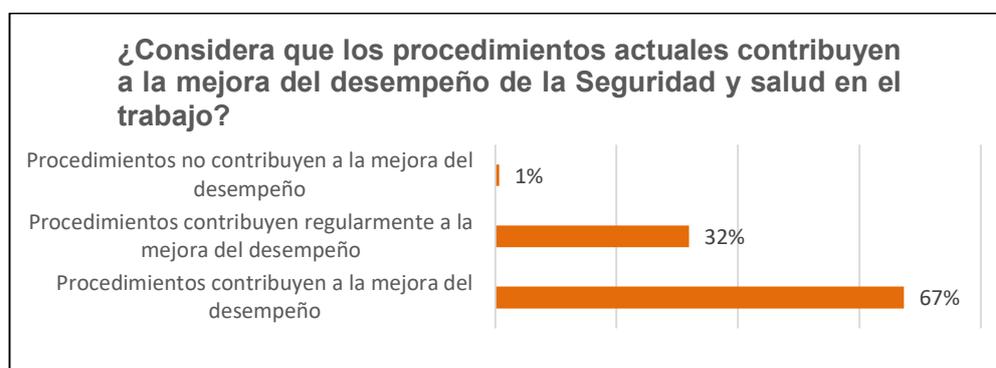
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 21% de las partes interesadas encuestadas, consideran que la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio se encuentra bien posicionado en temas de seguridad y salud en el trabajo en comparación con otras empresas. Mientras que 70% considera que es uno de los mejores posicionados, y el 9% es el menor posicionado. Con lo antes detallado se puede determinar que la empresa tiene oportunidades que debe aprovechar para mejorar la percepción de sus partes interesadas.

**Tabla 14**  
**Resultado de encuesta: Procedimientos actuales**

¿Considera que los procedimientos actuales contribuyen a la mejora del desempeño de la Seguridad y salud en el trabajo?	Total	Porcentaje
Procedimientos contribuyen a la mejora del desempeño.	97	67%
Procedimientos contribuyen regularmente a la mejora del desempeño.	46	32%
Procedimientos no contribuyen a la mejora del desempeño.	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>100%</b>

(Vega, 2020b)

**Figura 20**  
**Resultado de encuesta: Procedimientos actuales**



Fuente: (Vega, 2020b)

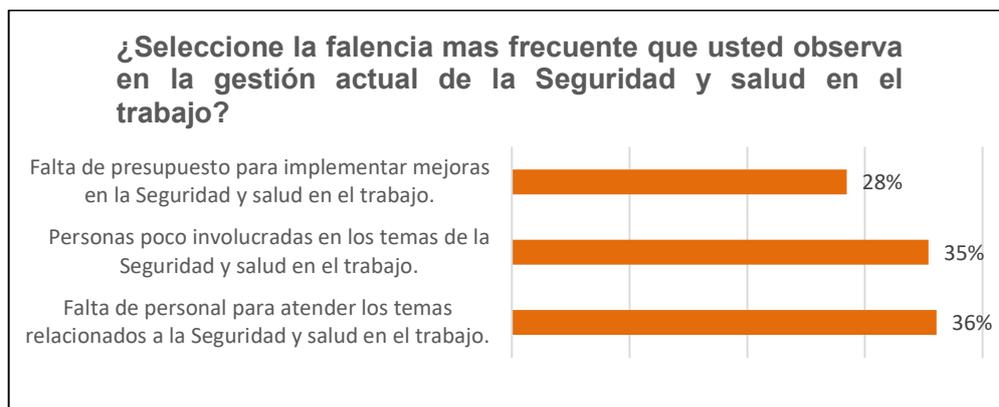
**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 67% de las partes interesadas encuestadas, consideran que los procedimientos y programas que actualmente tiene la empresa, contribuyen a mejorar el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo. Mientras que el 32% considera que los procedimientos deben mejorar, y el 1% detalla que los procedimientos actuales no contribuyen a la mejora del desempeño. Con base en lo antes detallado se puede determinar que en temas de información documentada se tiene oportunidades de mejora que pueden ayudar a mejorar el desempeño actual de la seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 15**  
**Resultado de encuesta: Falencia más frecuente**

<b>¿Seleccione la falencia más frecuente que usted observa en la gestión actual de la Seguridad y salud en el trabajo?</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Falta de personal para atender los temas relacionados a la Seguridad y salud en el trabajo.	52	36%
Personas poco involucradas en los temas de la Seguridad y salud en el trabajo.	51	35%
Falta de presupuesto para implementar mejoras en la Seguridad y salud en el trabajo.	41	28%
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>100%</b>

(Vega, 2020b)

**Figura 21**  
**Resultado de encuesta: Falencia más frecuente**



Fuente: (Vega, 2020b)

**ANÁLISIS:** En el gráfico anterior se puede observar que el 36% de las partes interesadas encuestadas, consideran que la empresa tiene falta de personal para atender los temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Mientras que el 35% considera que las personas son poco involucradas y el 28% que falta presupuesto para implementar mejoras. Con lo antes detallado se puede determinar que la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio debe involucrar a su personal en temas de seguridad y salud en el trabajo, de tal manera que no se perciba falta de personal

#### 4.3. Prueba de Hipótesis General

Para el presente proyecto de titulación se considera que el 85% de las partes interesadas aceptan las variables planteadas en la encuesta. Para probar esta declaración se toma 144 muestras aleatorias y se realiza la prueba de hipótesis por proporciones. Por tal motivo debemos determinar la proporción muestral de "éxitos" denotada por  $p$ :

$$p = \frac{X}{n} \quad \begin{array}{l} \text{Número de éxitos de la muestra} \\ \text{Tamaño de la muestras} \end{array}$$

Cuando ambos  $n\pi$  y  $n(1-\pi)$  es mayor o igual a 5,  $p$  puede ser bien aproximada por una distribución normal con media y desviación estándar de:

$$\mu_p = \pi$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}$$

La distribución muestral de  $p$  es aproximadamente normal, por tal motivo el estadístico de la prueba es un valor  $Z$

$$Z = \frac{p - \pi}{\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}}$$

El grado de nivel de significancia que estamos asumiendo es de  $\alpha=0.05$

**¿El estudio de factibilidad permitirá a la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio la viabilidad para la implementación de la norma ISO 45001:2018?**

Con base en esta hipótesis, 140 personas confirmaron que el estudio de factibilidad SI permitirá a la empresa la viabilidad para la implementación de la norma ISO 45001:2018.

Por lo antes detallado lo primero que debemos confirmar es que  $n\pi$  y  $n(1-\pi)$  sean mayor o igual a 5

$$n\pi = 144 * 0.85 = 122.4$$

$$n(1-\pi) = 144 * (1-0.85) = 21.6$$

$$H_0: \pi = 0.85$$

$$H_1: \pi \neq 0.85$$

$$\alpha = 0.05$$

$$n = 144$$

$$p = 0.972$$

**Figura 22**  
**Prueba de Hipótesis: Estudio de factibilidad**

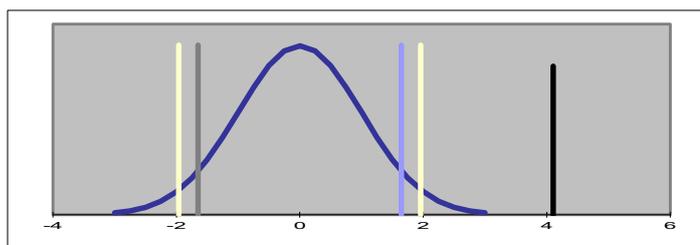
Normal Probability Calculator	
<i>for inference on one proportion; <math>\min\{np_0, n(1-p_0)\} \geq 5</math></i>	
Enter significance level ( $\alpha$ ):	0,05
Cut-off values for:	
2-sided alternative:	-1,9600      1,9600
Less than alternative:	-1,6449
Greater than alternative:	1,6449

Test Statistic, p-value, and Confidence Interval Calculator	
Enter sample number of events (D):	140
Enter sample size (n):	144
Enter standard or test value ( $p_0$ ):	0,85
Sample proportion ( $\hat{p}$ ):	0,9722
Test Statistic ( $Z_0$ ):	4,1075
P-value:	
Two sided alternative:	0,0000
Less than alternative:	1,0000
Greater than alternative:	0,0000
Confidence Interval for p:	
Two-sided confidence interval:	0,9454      0,9991
Upper confidence interval:	0,0000      0,9947
Lower confidence interval:	0,9497      1,0000

Fuente: (Course Hero, 2019)

**Figura 23**  
**Gráfico prueba de Hipótesis: Estudio de factibilidad**



Fuente: (Course Hero, 2019)

$$Z = 4.1075$$

El valor de z cae en la zona de rechazo, por tal motivo se rechaza  $H_0$ .

Basándonos en lo antes detallado, se puede determinar que la proporción de personas que responden afirmativamente a que es necesario realizar un estudio de factibilidad es diferente a 85%.

#### 4.4. Pruebas de Hipótesis específicos

¿El análisis FODA permite a la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, analizar las ventajas y desventajas en temas de SST?

Con base en esta hipótesis, 140 personas confirmaron que el análisis FODA, SI permitirá a la empresa analizar las ventajas y desventajas que tienen en temas de SST.

Por lo antes detallado lo primero que debemos confirmar es que  $n\pi$  y  $n(1-\pi)$  sean mayor o igual a 5

$$n\pi = 144 \cdot 0.85 = 122.4$$

$$n(1-\pi) = 144 \cdot (1-0.85) = 21.6$$

$$H_0: \pi = 0.85$$

$$H_1: \pi \neq 0.85$$

$$\alpha = 0.05$$

$$n = 144$$

$$p = 0.972$$

**Figura 24**

**Prueba de Hipótesis: ventajas y desventajas en temas de SST**

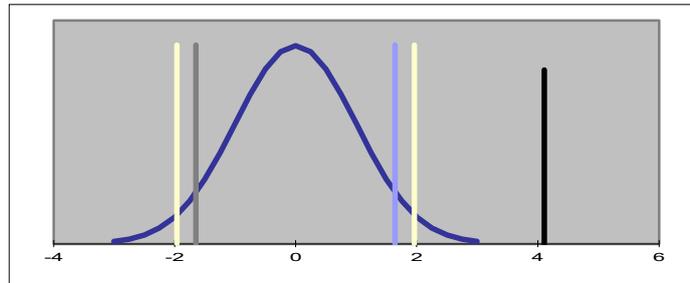
Normal Probability Calculator	
<i>for inference on one proportion; <math>\min\{np_0, n(1-p_0)\} \geq 5</math></i>	
Enter significance level ( $\alpha$ ):	0,05
Cut-off values for:	
2-sided alternative:	-1,9600      1,9600
Less than alternative:	-1,6449
Greater than alternative:	1,6449

Test Statistic, p-value, and Confidence Interval Calculator	
Enter sample number of events (D):	140
Enter sample size (n):	144
Enter standard or test value ( $p_0$ ):	0,85
Sample proportion ( $\hat{p}$ ):	0,9722
Test Statistic ( $Z_0$ ):	4,1075
P-value:	
Two sided alternative:	0,0000
Less than alternative:	1,0000
Greater than alternative:	0,0000
Confidence Interval for p:	
Two-sided confidence interval:	0,9454      0,9991
Upper confidence interval:	0,0000      0,9947
Lower confidence interval:	0,9497      1,0000

Fuente: (Course Hero, 2019)

**Figura 25**  
**Gráfico prueba de hipótesis: ventajas y desventajas de SST**



Fuente: (Course Hero, 2019)

$$Z = 4.1075$$

El valor de z cae en la zona de rechazo, por tal motivo se rechaza  $H_0$ .

Basándonos en lo antes detallado, se puede determinar que la proporción de personas que responden afirmativamente, que es necesario realizar un análisis FODA para analizar las ventajas y desventajas en temas de SST, es diferente a 85%.

**¿El identificar las necesidades de sus partes interesadas, permite identificar oportunidades para la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio?**

Con base en esta hipótesis, 143 personas confirmaron que identificar las necesidades de las partes interesadas, permitiría a la empresa a identificar oportunidades.

Por lo antes detallado lo primero que debemos confirmar es que  $n\pi$  y  $n(1-\pi)$  sean mayor o igual a 5

$$n\pi = 144 \cdot 0.85 = 122.4$$

$$n(1-\pi) = 144 \cdot (1-0.85) = 21.6$$

$$H_0: \pi = 0.85$$

$$H_1: \pi \neq 0.85$$

$$\alpha = 0.05$$

$$n = 144$$

$$p = 0.9931$$

**Figura 26**  
**Prueba de Hipótesis: Partes interesadas**

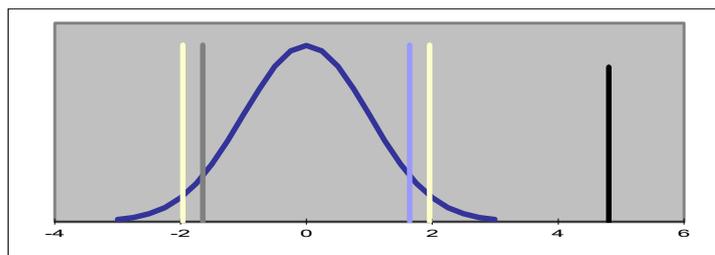
Normal Probability Calculator	
<i>for inference on one proportion; <math>\min\{np_0, n(1-p_0)\} \geq 5</math></i>	
Enter significance level ( $\alpha$ ):	0,05
Cut-off values for:	
2-sided alternative:	-1,9600      1,9600
Less than alternative:	-1,6449
Greater than alternative:	1,6449

Test Statistic, p-value, and Confidence Interval Calculator	
Enter sample number of events (D):	143
Enter sample size (n):	144
Enter standard or test value ( $p_0$ ):	0,85
Sample proportion (p-hat):	0,9931
Test Statistic ( $Z_0$ ):	4,8076
P-value:	
Two sided alternative:	0,0000
Less than alternative:	1,0000
Greater than alternative:	0,0000
Confidence Interval for p:	
Two-sided confidence interval:	0,9795      1,0066
Upper confidence interval:	0,0000      1,0044
Lower confidence interval:	0,9817      1,0000

Fuente: (Course Hero, 2019)

**Figura 27**  
**Gráfico prueba de Hipótesis: Partes interesadas**



Fuente: (Course Hero, 2019)

$$Z = 4,8076$$

El valor de  $z$  cae en la zona de rechazo, por tal motivo se rechaza  $H_0$ .

Basándonos en lo antes detallado, se puede determinar que la proporción de personas que responden afirmativamente, que es necesario identificar las

necesidades de las partes interesadas para evidenciar oportunidades de mejoras, es diferente a 85%.

**¿ Al determinar la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, permite la implementación de las mismas?**

Con base en esta hipótesis, 139 personas confirmaron que determinando previamente la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, permitiría la implementación de las mismas.

Por lo antes detallado lo primero que debemos confirmar es que  $n\pi$  y  $n(1-\pi)$  sean mayor o igual a 5

$$n\pi = 144 \cdot 0.85 = 122.4$$

$$n(1-\pi) = 144 \cdot (1-0.85) = 21.6$$

$$H_0: \pi = 0.85$$

$$H_1: \pi \neq 0.85$$

$$\alpha = 0.05$$

$$n = 144$$

$$p = 0.9653$$

**Figura 28**  
**Prueba de Hipótesis: Aplicación de requisitos de norma**

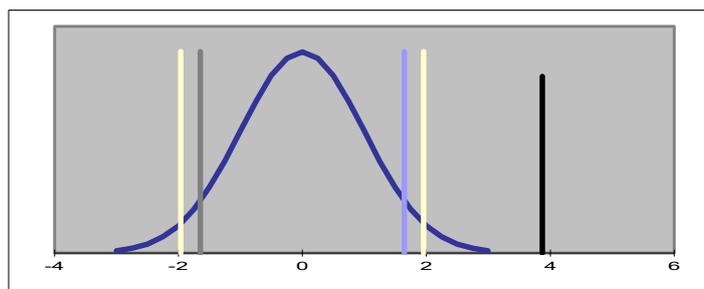
Normal Probability Calculator	
<i>for inference on one proportion; <math>\min\{np, n(1-p)\} \geq 5</math></i>	
Enter significance level ( $\alpha$ ):	0,05
Cut-off values for:	
2-sided alternative:	-1,9600      1,9600
Less than alternative:	-1,6449
Greater than alternative:	1,6449

Test Statistic, p-value, and Confidence Interval Calculator	
Enter sample number of events (D):	139
Enter sample size (n):	144
Enter standard or test value ( $p_0$ ):	0,85
Sample proportion ( $\hat{p}$ ):	0,9653
Test Statistic ( $Z_0$ ):	3,8741
P-value:	
Two sided alternative:	0,0001
Less than alternative:	0,9999
Greater than alternative:	0,0001
Confidence Interval for p:	
Two-sided confidence interval:	0,9354      0,9952
Upper confidence interval:	0,0000      0,9904
Lower confidence interval:	0,9402      1,0000

Fuente: (Course Hero, 2019)

**Figura 29**  
**Gráfico prueba de Hipótesis: Aplicación de requisitos de norma**



Fuente: (Course Hero, 2019)

$$Z = 3.8741$$

El valor de  $z$  cae en la zona de rechazo, por tal motivo se rechaza  $H_0$ .

Con base en lo antes detallado, se puede determinar que la proporción de personas que responden afirmativamente, que es necesario determinar previamente la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, es diferente a 85%

**¿El análisis financiero permitirá definir los recursos económicos y a su vez conocer los beneficios que traerá la inversión?**

Con base en esta hipótesis, 141 personas confirmaron que realizando un análisis financiero se puede definir los recursos económicos necesarios para la implementación y los beneficios que traerá la inversión.

Por lo antes detallado lo primero que debemos confirmar es que  $n\pi$  y  $n(1-\pi)$  sean mayor o igual a 5

$$n\pi = 144 \cdot 0.85 = 122.4$$

$$n(1-\pi) = 144 \cdot (1-0.85) = 21.6$$

$$H_0: \pi = 0.85$$

$$H_1: \pi \neq 0.85$$

$$\alpha = 0.05$$

$$n = 144$$

$$p = 0.9792$$

**Figura 30**  
**Prueba de Hipótesis: Análisis financiero**

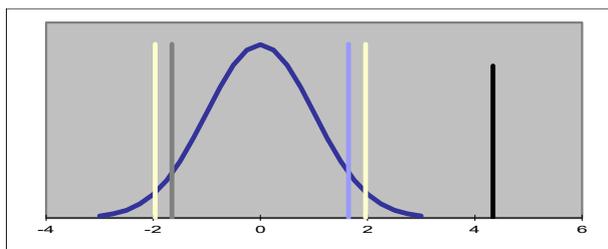
<b>Normal Probability Calculator</b>	
<i>for inference on one proportion; <math>\min\{np_0, n(1-p_0)\} \geq 5</math></i>	
Enter significance level ( $\alpha$ ):	0,05
Cut-off values for:	
2-sided alternative:	-1,9600      1,9600
Less than alternative:	-1,6449
Greater than alternative:	1,6449

<b>Test Statistic, p-value, and Confidence Interval Calculator</b>	
Enter sample number of events (D):	141
Enter sample size (n):	144
Enter standard or test value ( $p_0$ ):	0,85
Sample proportion (p-hat):	0,9792
Test Statistic ( $Z_0$ ):	4,3409
P-value:	
Two sided alternative:	0,0000
Less than alternative:	1,0000
Greater than alternative:	0,0000
Confidence Interval for p:	
Two-sided confidence interval:	0,9558      1,0025
Upper confidence interval:	0,0000      0,9987
Lower confidence interval:	0,9596      1,0000

Fuente: (Course Hero, 2019)

**Figura 31**  
**Gráfico prueba de Hipótesis: Análisis financiero**



Fuente: (Course Hero, 2019)

$Z = 4.3409$

El valor de  $z$  cae en la zona de rechazo, por tal motivo se rechaza  $H_0$ .

Con base en lo antes detallado, se puede determinar que la proporción de personas que responden afirmativamente, que es necesario realizar un análisis

financiero para conocer las necesidades de recursos económico y beneficios, es diferente a 85%.

**¿El establecer un esquema de cultura organizacional permitirá conocer las características propias de este negocio y su ventaja competitiva?**

Con base en esta hipótesis, 139 personas confirmaron que, al establecer una cultura organizacional, la empresa puede reconocer sus características propias y evaluar sus ventajas competitivas.

Por lo antes detallado lo primero que debemos confirmar es que  $n\pi$  y  $n(1-\pi)$  sean mayor o igual a 5.

$$n\pi = 144 \cdot 0.85 = 122.4$$

$$n(1-\pi) = 144 \cdot (1-0.85) = 21.6$$

$$H_0: \pi = 0.85$$

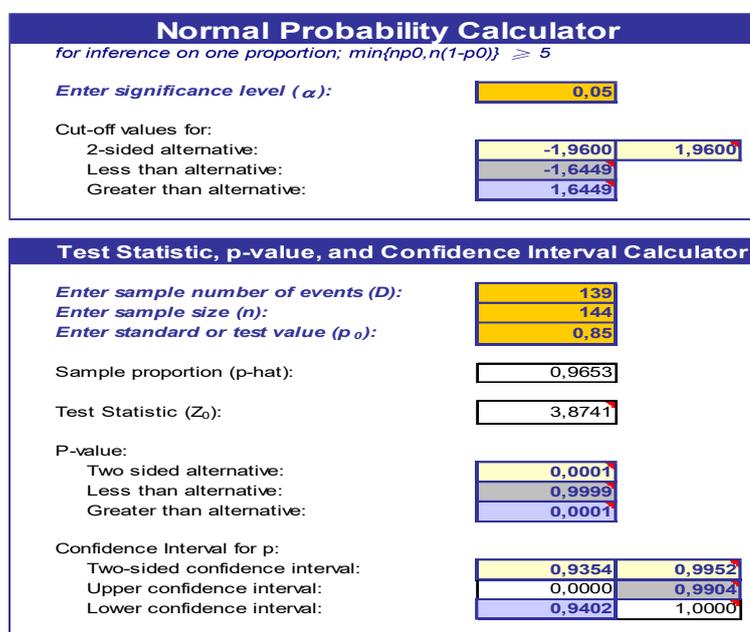
$$H_1: \pi \neq 0.85$$

$$\alpha = 0.05$$

$$n = 144$$

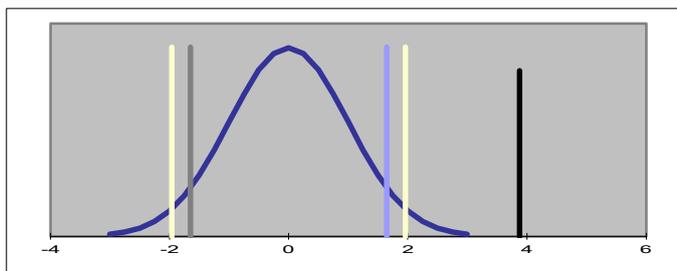
$$p = 0.9653$$

**Figura 32**  
**Prueba de Hipótesis: Cultura organizacional**



Fuente: (Course Hero, 2019)

**Figura 33**  
**Gráfico prueba de Hipótesis: Cultura organizacional**



Fuente: (Course Hero, 2019)

$$Z = 3.8741$$

El valor de  $z$  cae en la zona de rechazo, por tal motivo se rechaza  $H_0$ . Con base en lo antes detallado, se puede determinar que la proporción de personas que responden afirmativamente, que es necesario establecer una cultura organizacional, es diferente a 85%.

#### 4.5. Resultados

La encuesta fue aplicada a 144 partes interesadas, distribuidos de la siguiente manera: 96 trabajadores de la empresa, 43 contratistas, 2 proveedores y 3 vecinos del sector, a quienes se les solicitó respuestas basadas en sus 7 años de experiencia promedio trabajando en el sistema de gestión corporativo dentro de la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio. Con la información proporcionada, nos permitió tener una amplia visión del tema propuesto para el presente proyecto de titulación.

Entre los 96 trabajadores encuestados por parte de la empresa, se encuentran trabajadores de planta, coordinadores, supervisores, jefes de áreas y la alta dirección representada por la gerencia de planta o segundo gerente subrogante.

Basándonos en las respuestas obtenidas, se puede llegar a la conclusión que sus partes interesadas solicitan que se desarrollen proyectos de inversión para mejorar el sistema corporativo actual de seguridad y salud en el trabajo. Por tal motivo 140 personas encuestadas, que es equivalente al 97,2%, indican que es necesario la implementación del presente estudio de factibilidad, debido que no es posible realizar inversiones sin realizar previamente análisis que nos permitan verificar si el proyecto es viable dentro de la organización.

## CAPÍTULO 5

### 5. PROPUESTA DE MEJORA

#### 5.1. Tema

Elaborar un estudio de factibilidad para la implementación de la norma ISO 45001: 2018 en una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de envases de vidrio.

#### 5.2. Justificación

El presente proyecto de titulación tiene por objeto mostrar la guía metodológica para el desarrollo de un estudio de factibilidad basado en la aplicación de la norma ISO 45001:2018 en una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de envases de vidrio.

El estudio de factibilidad es una guía metodológica para tomar la decisión de implementar en el futuro un sistema de gestión basado en la norma antes detallada, de tal manera que sus programas corporativos globales, políticas internas y procedimientos operativos, formen parte de un estándar internacional.

El estudio de factibilidad consta de los siguientes estudios básicos:

- Estudio de producto / servicios
- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio financiero
- Estudio Administrativo

Basándonos en lo detallado en el capítulo anterior, donde se realiza un análisis de la situación actual que atraviesa la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio en temas relacionados con seguridad y salud en el trabajo, se ha podido notar que existen varios factores que impiden mejorar y cumplir con las necesidades y expectativas de sus partes interesadas. Por tal motivo el presente proyecto de titulación tiene mucha importancia, debido que, si la empresa cree conveniente desarrollar e implementar un sistema de gestión basado en estándares internacionales, permitiría que la rentabilidad de la empresa incremente y mejoraría la relación con todas sus partes interesadas.

El autor del presente proyecto de titulación desarrolla los pasos a seguir para la elaboración de un estudio de factibilidad tomando como base el estándar internacional ISO 45001:2018.

### **5.3. Fundamentación**

El presente proyecto de titulación, se encuentra elaborado en base a metodologías técnicas. Debido a que el tema corresponde a un estudio de factibilidad previo a decidir o no la implementación de la norma internacional ISO 45001:2018, se iniciará por el establecimiento de los pasos que forman parte del estudio de factibilidad.

- Estudio de producto / servicios: Se detallarán las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de la empresa objeto de estudio.
- Estudio de mercado: Se establecerá el grado de competitividad que tiene la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio con otros tipos de negocios.
- Estudio técnico: Se dará un enfoque básico a la Norma ISO 45001:2018. Por tal motivo detallaremos cada uno de los procedimientos o programas que se deben cumplir para cada requisito de norma que no se cumple en el diagnóstico situacional.
- Estudio financiero: Se detallará el análisis costo beneficio de la implementación del presente proyecto de titulación, y de esta manera se pueda decidir la ejecución o no el estándar internacional.
- Estudio Administrativo: Se proporcionarán herramientas necesarias para establecer un esquema de cultura organizacional, debido que la misma forma parte importante en la implementación del estándar internacional.

### **5.4. Estudio de Factibilidad**

#### **5.4.1 Estudio de Producto / Servicios**

Para realizar el estudio de producto / servicios, el autor del presente proyecto de titulación propone la herramienta de análisis FODA, mediante la cual se pretende examinar las características particulares del negocio y el entorno en el cual se desenvuelve.

**Tabla 16**  
**Análisis FODA de la empresa**

<b>ANÁLISIS FODA</b>	
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia en el mercado nacional e internacional.</li> <li>• Instalaciones con equipos que permiten cumplir con las necesidades del mercado.</li> <li>• Empresa certificada ISO 9001:2015 Y 14001:2015</li> <li>• Personal capacitado en el giro del negocio.</li> <li>• Tiene estándares corporativos en temas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Buen ambiente laboral y con sus partes interesadas.</li> <li>• Gestión estratégica basada en el EHSBP &amp; EHSTP</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos locales de seguridad y salud en el trabajo desactualizados.</li> <li>• Recurso humano reducido en el área de seguridad y salud en el trabajo para implementar proyectos de mejora.</li> <li>• Cambios de formatos en la producción que demandan mucho tiempo y atención del personal. Lo que complica implementar programas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Falta de identificación de requisitos legales.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Única empresa de fabricación de envases de vidrio que atiende al mercado local.</li> <li>• Aumentar su nivel de producción de tal manera que pueda aumentar su exportación.</li> <li>• Posee el soporte técnico de su casa matriz y fundamentos de manufactura que se relacionan con principios de seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de empaque sustitutos en el mercado ejemplo: plástico y tetra pack.</li> <li>• Guerra de precios. Por tal motivo se debe trabajar en mejorar el costo de producción, en la cual se encuentran los eventos no deseados de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Gustos y preferencias de los consumidores.</li> </ul>

ANÁLISIS FODA	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sus estándares corporativos de seguridad y salud en el trabajo se encuentran basados en OSHA, lo que genera una oportunidad para implementar la norma internacional ISO 45001:2018</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes de la empresa comprometidos con la seguridad y salud en el trabajo, que buscan aliados estratégicos que compartan los mismos principios.</li> </ul>

(Garzón, 2015)

#### 5.4.2 Estudio de Mercado

##### Población objetivo

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio se encuentra ubicado en la parroquia Tarqui perteneciente a la ciudad de Guayaquil en el Km. 22.5 de la vía Perimetral.

La empresa se ubica en el sector de fabricación y comercialización de materiales de empaques para la industria cervecera, alimenticia y farmacéutica. Por tal motivo los siguientes segmentos de mercado corresponden a su población objetivo y mercado meta.

- Empresas fabricantes de bebidas gaseosas, licores, jugos, bebidas sin alcohol, cervezas, vinos y bebidas alcohólicas saborizadas.
- Empresas fabricantes de alimentos entre las que tenemos: mermeladas, aderezos, salsas, alimentos en conservas, condimentos, aceites, vinagre, especias y otros alimentos.
- Empresas de industria farmacéutica.

Dentro de estos segmentos de mercado, dos empresas ocupan mayor participación en las ventas de la empresa: Cervecería Nacional – AB InBev y Arca Continental.

## **Competidores**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio es una multinacional americana y la única empresa que se dedica a este giro de negocio en el país. Por tal motivo distribuye sus productos a todas las regiones, y actualmente también distribuye a nivel internacional a empresas que forman parte de la corporación (Garzón, 2015).

La competencia para la empresa vendría dada por la oferta internacional que pueda existir. Pero al ser una empresa que pertenece a un grupo multinacional, líder a nivel mundial en el mercado de envases de vidrio, esta competencia no se considera mayor amenaza (Garzón, 2015).

A nivel local la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio no tiene competidores directos que se dediquen a este giro de negocios. Sin embargo, se considera que la competencia estaría dada de manera indirecta al existir productos sustitutos como: plástico, tetrapack, cartón y lata (Garzón, 2015).

En lo que corresponde a seguridad y salud en el trabajo, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio no tiene certificación de la norma internacional ISO 45001:2018, y su sistema de gestión actual se basa en estándares corporativos y estratégicos como son el EHSBP, EHSTP y los fundamentos de manufactura.

Debido que la empresa tiene entre sus principales clientes a empresas multinacionales, las mismas que frecuentemente solicitan auditorías de segunda parte de su sistema de gestión integrado, en la que incluyen seguridad y salud en el trabajo, se ve necesario mantener activos los sistemas de gestión.

La empresa no tiene una competencia directa en la fabricación de materiales de empaque de vidrio en el país. Y conociendo que sus competencias se encuentran enmarcadas por los productos sustitutos. Para el presente proyecto de titulación haremos un resumen de las características que tienen dos de sus principales competidores.

### **Empresa A**

Es una empresa multinacional australiana ubicada en la avenida Perimetral Km 4 y avenida Francisco de Orellana (Intersección). Se dedica a la fabricación de productos primarios de plástico. Posee

infraestructura y tecnología que permite entregar al cliente un producto de calidad. A nivel corporativo tiene altos estándares de seguridad, salud y ambiente. Sin embargo en el país no se ha podido desarrollar eficazmente los estándares (González, 2016).

A nivel corporativo la empresa posee un sistema de gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, cuya base es similar a los estándares internacionales. Los estándares corporativos aplican los principios de mejora continua (González, 2016).

La empresa ha implementado actividades en materia de seguridad y salud en el trabajo, pero las mismas no son consistentes en el tiempo, y en ocasiones dejando de lado programas críticos operativos (González, 2016).

### **Empresa B**

Empresa ecuatoriana relacionada con el grupo peruano Intercop, se encuentra ubicada en la vía Duran Tambo. Se dedica a fabricación de artículos de plástico para el envasado de productos que van desde bebidas carbonizadas hasta frutas. Los productos que elaboran son: fundas, sacos, cajones, cajas, bidones, botellas, etc. (Industrias San Miguel, 2016)

La empresa posee infraestructura y tecnología de punta de última generación. Adicionalmente, tiene certificaciones ISO 9001 – ISO 14001 – ISO 45001 y BRC GS (Industrias San Miguel, 2016).

Para realizar un análisis detallado de la competencia, se han considerado 5 aspectos los mismos que fueron calificados de 1 a 4. Siendo 1 el peor calificado y 4 el mejor calificado.

1. Calidad de productos: Determinado por el nivel de satisfacción de sus clientes.
2. Ubicación: Siendo este un factor determinante en el éxito del negocio. Fueron calificados en función de su ubicación en áreas industriales.
3. Estructura y apariencia de la empresa: Se califica en función de su estructura organizacional.
4. Mercado al que atiende: Determinado por el nivel de exigencias que tienen sus clientes en temas de seguridad, salud, ambiente

y responsabilidad social. Se evalúa el grado de respuesta que puede brindar la empresa a estas exigencias con base a sus conocimientos.

5. Sistemas de gestión: Determinado por los sistemas de gestión basados en estándares internacionales que la empresa puede brindar a sus clientes. Se priorizan certificaciones en temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 17**  
**Análisis de competencia de la empresa**

Aspectos	Calificación	Comentario
Calidad de productos	4	La empresa tiene estándares de calidad corporativos e internacionales ISO 9001 – FSSC 22000 (inocuidad).
Ubicación	4	Se encuentra ubicado en un sector catalogado industrial Km. 22.5 de la vía Perimetral.
Estructura y apariencia	4	Posee estructura y apariencia organizacional en base a empresas multinacionales.
Mercado al que atiende	4	Atiende a empresas nacionales y multinacionales comprometidas con temas de seguridad, salud, ambiente y responsabilidad social, lo que obliga a la empresa a tener conocimientos del tema y seguir la misma línea de negocios.

Aspectos	Calificación	Comentario
Sistemas de gestión	3	Posee sistemas de gestión corporativos y estándares internacionales basados en ISO 9001 – 14001 y FSSC 22000 (inocuidad). Sin embargo, no posee estándar internacional en ISO 45001.
Calificación		19
% Cumplimiento		95%

(Vega, 2020)

**Tabla 18**  
**Análisis de competencia Empresa A**

Aspectos	Calificación	Comentario
Calidad de productos	4	La empresa tiene estándares de calidad corporativos e internacionales ISO 9001 – FSSC 2200 (inocuidad)
Ubicación	4	Se encuentra ubicado en un sector catalogado industrial, avenida Perimetral Km 4 y avenida Francisco de Orellana (Intersección).
Estructura y apariencia	4	Posee estructura y apariencia organizacional en base a empresas multinacionales.
Mercado al que atiende	3	Atiende a empresas nacionales y multinacionales comprometidas con temas de seguridad, salud, ambiente y responsabilidad social, lo que obliga a la empresa a tener conocimientos del tema y seguir la misma línea de negocios. Al ser una industria de fabricación de envases de plásticos, divide su mercado con otras empresas del mismo tipo de negocios.

Aspectos		Calificación	Comentario
Sistemas de gestión	de	3	Posee sistemas de gestión corporativos y estándares internacionales basados en ISO 9001 – FSSC 22000 (inocuidad). Sin embargo, no posee estándar internacional en ISO 45001.
Calificación			18
% Cumplimiento			90%

(González, 2016)

**Tabla 19**  
**Análisis de competencia Empresa B**

Aspectos		Calificación	Comentario
Calidad de productos	de	4	La empresa tiene estándares de calidad corporativos e internacionales ISO 9001 – ISO 14001 – ISO 45001 – BRC GS.
Ubicación		4	Se encuentra ubicado en un sector catalogado industrial vía Duran Tambo.
Estructura y apariencia	y	4	Posee estructura y apariencia organizacional en base a empresas multinacionales.
Mercado al que atiende	al que	4	Atiende a empresas nacionales y multinacionales comprometidas con temas de seguridad, salud, ambiente y responsabilidad social, lo que obliga a la empresa a seguir la misma línea de negocios. Posee los conocimientos del tema basado en las certificaciones que tiene.

Aspectos	Calificación	Comentario
Sistemas de gestión	4	Posee sistemas de gestión corporativos y estándares internacionales basados en ISO 9001 – ISO 14001 – ISO 45001 y BRC GS.
Calificación		20
% Cumplimiento		100%

(Industrias San Miguel, 2016)

Para la evaluación antes detallada, no se toma en consideración el costo del producto debido a que difieren en sus características por ser productos sustitutos, por tal motivo manejan distintos costos de producción. Sin embargo, revisando la evaluación se puede determinar que la empresa B, al tener varias certificaciones en su sistema de gestión, es considerado un competidor potencial debido a que puede responder a las distintas exigencias de sus clientes. Si a lo antes detallado, le sumamos el poder de decisión que tiene el consumidor final para seleccionar el material de empaque de su producto de preferencia, caeremos en la necesidad que la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio requiere de valores agregados que marquen la diferencia.

### 5.4.3 Estudio Técnico

El autor del presente proyecto de titulación detalla en el estudio técnico los requisitos de la norma ISO 45001:2018 que actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio no cumple en el diagnóstico situacional. Con base en ese detalle, se evalúa si es factible la implementación del requisito en la empresa. Adicionalmente, en los anexos se dispondrá de las metodologías o procedimientos que el autor del proyecto de titulación recomienda para la implementación del requisito de norma.

Para realizar el diagnóstico situacional, se tomaron en consideración procesos, procedimientos y buenas prácticas que actualmente tiene la empresa. Con lo antes detallado se verifica si la empresa cumple con los requisitos de la norma.

El objetivo de realizar el diagnóstico situacional de la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, es obtener la línea base del para la elaboración del estudio técnico.

El criterio de calificación para realizar el diagnóstico situacional es el siguiente:

**Tabla 20**  
***Criterios de calificación de los requisitos***

<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS ISO 45001:2018</b>	
<b>No aplica</b>	No aplica el requisito de norma para el giro de negocio de empresa.
<b>Completo</b>	Cumple totalmente el requisito de norma
<b>Parcial</b>	Cumple parcialmente el requisito de norma
<b>Ninguno</b>	No cumple el requisito de norma (Carrillo & Arias, 2020)

El diagnóstico situacional se encuentra detallado en el ANEXO C, en la cual se detalla en cada uno de los requisitos la norma, su criterio de calificación, que tiene la empresa y que necesita implementar para su cumplimiento.

El resultado del diagnóstico situacional de la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio es el siguiente:

**Tabla 21**  
***Diagnóstico situacional***

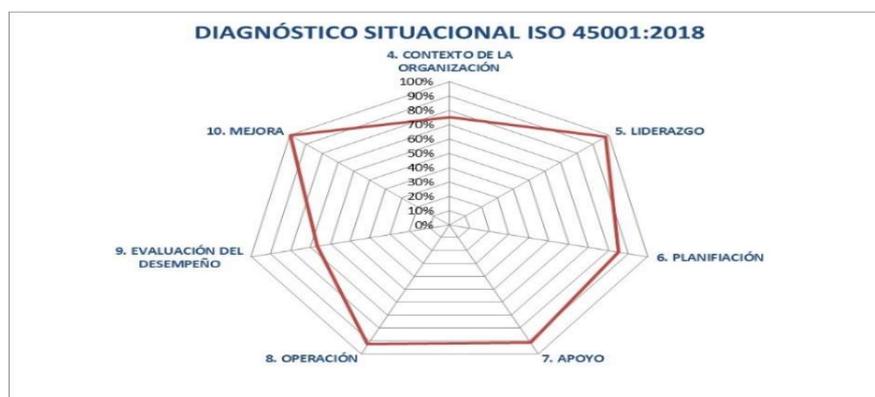
<b>DIAGNÓSTICO SITUACIONAL</b>	
<b>4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>75%</b>
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	50%
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	50%
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST	100%
4.4 Sistema de gestión de la SST	100%
<b>5. LIDERAZGO</b>	<b>98%</b>
5.1 Liderazgo y compromiso	100%
5.2 Política de la SST	100%

<b>DIAGNÓSTICO SITUACIONAL</b>	
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	100%
5.4 Consulta y participación de los trabajadores	93%
<b>6. PLANIFICACIÓN</b>	<b>85%</b>
6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades	70%
6.1.1 Generalidades	38%
6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	81%
6.1.2.1 Identificación de peligros	100%
6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST	67%
6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST	75%
6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos	88%
6.1.4 Planificación de acciones	75%
6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	100%
6.2.1 Objetivos de la SST	100%
6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST	100%
<b>7. APOYO</b>	<b>91%</b>
7.1 Recursos	100%
7.2 Competencia	100%
7.3 Toma de conciencia	75%
7.4 Comunicación	100%
7.4.1 Generalidades	100%
7.4.2 Comunicación interna	100%
7.4.3 Comunicación externa	100%
7.5 Información documentada	82%
7.5.1 Generalidades	75%
7.5.2 Creación y actualización	83%
7.5.3 Control de la información documentada	88%
<b>8. OPERACIÓN</b>	<b>93%</b>
8.1. Planificación y control operacional	85%
8.1.1 Generalidades	100%
8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	50%
8.1.3 Gestión del cambio	90%

<b>DIAGNÓSTICO SITUACIONAL</b>	
8.1.4 Compras	100%
8.1.4.1 Generalidades	100%
8.1.4.2 Contratistas	100%
8.1.4.3 Contratación externa	100%
8.2. Preparación y respuesta ante emergencias	100%
<b>9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>	<b>67%</b>
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	100%
9.1.1 Generalidades	100%
9.1.2 Evaluación del cumplimiento	100%
9.2 Auditoría interna	0%
9.2.1 Generalidades	0%
9.2.2 Programa de auditoría interna	0%
9.3 Revisión por la dirección	100%
<b>10. MEJORA</b>	<b>100%</b>
10.1 Generalidades	100%
10.2 Incidentes, No conformidad y acción correctiva	100%
10.3 Mejora continua	100%

(Carrillo & Arias, 2020; Norma Internacional ISO 45001, 2018)

**Figura 34**  
**Diagnóstico situacional de la empresa**



Fuente: (Carrillo & Arias, 2020; Norma Internacional ISO 45001, 2018)

Con base en los resultados de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 del diagnóstico situacional, se puede determinar que el

cumplimiento que actualmente tiene la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, es del 87%.

En el presente estudio técnico haremos una revisión de los siguientes requisitos de norma que actualmente no cumple en su totalidad la empresa:

**Tabla 22**  
**Requisitos de norma que no se cumplen**

Requisito de norma	Nombre	% cumplimiento
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	50%
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	50%
5.4	Consulta y participación de los trabajadores	93%
6.1.1	Acciones para tratar riesgos y oportunidades. Generalidades	38%
6.1.2.2	Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST	67%
6.1.2.3	Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST	75%
6.1.3	Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.	88%
6.1.4	Planificación de acciones	75%
7.3	Toma de conciencia	75%
7.5.1	Información documentada Generalidades	75%
7.5.2	Creación y actualización	83%
7.5.3	Control de la información documentada	88%
8.1.2	Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	50%
8.1.3	Gestión del cambio	90%
9.2.1	Auditoría interna. Generalidades	0%
9.2.2	Programa de auditoría interna	0%

(Vega, 2020)

#### **4. Contexto de la organización.**

##### **4.1 Comprensión de la organización y su contexto.**

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

Actualmente, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio no tiene establecido los lineamientos para conocer cuáles son sus contextos internos y externos (4.1); así como también sus partes interesadas (4.2), con la finalidad de obtener resultados para tomar decisiones y acciones para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Con base en lo antes detallado, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio debe establecer sus cuestiones internas y externas que son pertinentes para su propósito y que puedan afectar el conseguir los resultados previstos en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Las cuestiones internas y externas pueden ser positivas o negativas (Norma Internacional ISO 45001, 2018).

Entre las principales cuestiones internas y externas que la empresa debe considerar, tenemos las siguientes:

##### **Cuestiones internas**

- Misión
- Visión
- Principios
- Valores
- Política y objetivos
- Recursos
- Funciones y responsabilidades
- Proceso para toma de decisiones
- Canales de comunicación
- Cultura prevencionista de la empresa
- Trabajadores y ambientes de trabajos (horarios, contratos, condiciones laborales, competencias de trabajadores, relaciones con los trabajadores etc.)
- Tecnología y recursos existentes.

### Cuestiones externas

- Político
- Económico
- Socioculturales
- Tecnológicos
- Ecológicos
- Legislativos
- Financiero
- Competidores
- Contratista / sub contratistas
- Proveedores
- Socios y prestadores de servicios
- Conocimiento de los productos y sus efectos sobre la seguridad y salud
- Comunidad

Con base en lo antes detallado, el autor del presente proyecto de titulación recomienda implementar las siguientes herramientas para dar cumplimiento al requisito de norma:

**Análisis PESTEL:** Es una técnica de análisis estratégico para determinar el entorno externo de una organización (Fernandez et al., 2018).

En el análisis PESTEL la empresa debe evaluar los siguientes factores:

1. **Factores Políticos:** Son de tipo gubernamental que pueden afectar las actividades de la empresa (Fernandez et al., 2018). Ejemplos:
  - Sistemas de manejo de gobierno
  - Estabilidad del país
  - Relaciones internacionales del gobierno
  - Tratados internacionales aceptados.
  - Políticas de gobierno (ambientales, laborales, salud, etc.)
  - Restricciones al libre comercio (importación y exportación)
  - Políticas fiscales.
  - Conflictos entre países
2. **Factores Económicos:** Se suelen derivar de los factores políticos (Fernandez et al., 2018) Ejemplos:

- Políticas económicas del gobierno
- Inversión extranjera
- Ciclos económicos
- La inflación
- Precios y salarios
- Tipos de cambio de moneda
- Impuestos de artículos o servicios
- Disponibilidad y distribución de recursos

3. **Factores Socioculturales:** Son aquellos factores sociales que pueden influir en el normal funcionamiento de la organización (Fernandez et al., 2018). Ejemplos:

- Cambios demográficos
- Tasa de crecimiento poblacional
- Nivel de vida
- Gustos y preferencias
- Hábitos de consumo
- Modas
- Nivel de educación
- Imagen corporativa
- Aspectos éticos

4. **Factores Tecnológicos:** Corresponde al uso de nuevas tecnologías (Fernandez et al., 2018). Ejemplos:

- Sistemas informáticos
- Tecnología de información y comunicación
- Sistemas de transportes y comunicaciones
- Inversiones en innovación y desarrollo
- Patentes tecnológicas
- Obsolescencia
- Velocidad de transmisiones

5. **Factores Ecológicos:** Normas de protección ambiental (Fernandez et al., 2018). Ejemplos:

- Regulación sobre consumo de energía
- Manejo de residuos y desechos
- Normas o regulaciones por el calentamiento global

6. **Factores Legales:** Cumplimientos legales que debe cumplir la organización (Fernandez et al., 2018). Ejemplos:

- Licencias o permisos
- Derecho internacional
- Leyes laborales
- Leyes ambientales
- Leyes de seguridad y salud en el trabajo
- Ley de propiedad intelectual
- Pago de impuestos

En el ANEXO D, el autor del presente proyecto de titulación detalla el procedimiento que se debe seguir para implementación del análisis PESTEL.

**Método FODA:** Es una técnica de análisis estratégico para determinar el entorno interno de una organización o la unidad de negocio.

Es un método que fue utilizado en el estudio de productos / servicios, sin embargo, en el presente estudio técnico vamos a entrar en detalle en su ejecución.

La matriz FODA (conocido también como DOFA y SWOT en inglés), es un método de mucha utilidad para tomar decisiones en una organización. FODA significa fortaleza, oportunidad, debilidad y amenazas. La elaboración de la matriz FODA es utilizada para la planificación estratégica, evaluación de competidores, desarrollo de negocios etc. (Fernandez et al., 2018).

La plantilla del análisis FODA se representa con una matriz de cuatro secciones, uno para cada elemento: Fortaleza, oportunidad, debilidad y amenaza.

**Fortalezas:** Son funciones que se realizan de manera correcta en una organización (Fernandez et al., 2018). Ejemplos:

- Las habilidades y capacidades de las personas que laboran en la organización.
- Recursos considerados valiosos.
- Capacidad competitiva de la organización
- Logros que brinda la organización
- Situaciones favorables en el medio social.

**Debilidades:** Factores considerados vulnerables en una organización (Fernandez et al., 2018). Ejemplos:

- Vulnerabilidad de la organización en su estructura.
- Actividad realizada de forma deficiente.

**Oportunidades:** Son aquellas fuerzas ambientales del entorno externo que no se pueden controlar por la organización. Las mismas representan elementos potenciales de crecimiento y permiten moldear las estrategias de la organización (Fernandez et al., 2018).

**Amenazas:** Es lo contrario de las oportunidades, corresponden a la suma de las fuerzas ambientales no controlables. Representan fuerzas o aspectos negativos y problemas potenciales (Fernandez et al., 2018).

**Figura 35**  
**Matriz FODA**



Fuente: (Fernandez et al., 2018)

En el ANEXO E, el autor del presente proyecto de titulación detalla la matriz FODA, en la misma se encuentra una serie de preguntas que pueden servir de guía para su elaboración, o ser modificadas con base al tema de análisis (Fernandez et al., 2018).

Con los métodos antes detallados, PESTEL y FODA, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, puede identificar sus cuestiones externas e internas respectivamente, y de esta manera

cumplir con el requisito 4.1 Comprensión de la organización y su contexto de la norma internacional ISO 45001:2018.

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, tiene actualmente un sistema integrado basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, por tal motivo tiene determinado sus cuestiones internas y externas. Con base en lo detallado, se puede utilizar esta información, realizando un alcance a los temas relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores.

En lo que corresponde al cumplimiento del requisito de norma 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de las otras partes interesadas, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, debe identificar las necesidades y expectativas de sus trabajadores y otras partes interesadas. Entre las principales partes interesadas se puede detallar:

- Clientes
- Casa matriz
- Proveedores / contratista y sub contratistas
- Municipio de Guayaquil
- Comunidad
- Ministerio del Ambiente
- Ministerio del Trabajo
- IESS
- INEN
- INTERAGUA
- Benemérito cuerpo de bomberos
- Trabajadores
- Visitantes

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, tiene actualmente un sistema integrado basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, por tal motivo tiene determinado las necesidades y expectativas de los trabajadores y de las otras partes interesadas. Con base en lo detallado, se puede utilizar esta información y realizar un alcance a las necesidades y expectativas de los trabajadores y partes interesadas en temas relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores.

En el ANEXO F, el autor del presente proyecto de titulación, presenta una matriz en la cual la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio puede detallar quien o que parte interesada se está

analizando, si corresponde a su entorno interno o externo y la necesidad o expectativa de la parte interesada.

#### 5.4 Consulta y participación de los trabajadores

Actualmente, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, tiene implementado un programa para consulta y participación de sus trabajadores. El programa incentiva a los trabajadores a reportar los peligros de seguridad, salud, daños a la propiedad y medio ambiente. Para la implementación de este programa se hace uso de un software llamado enablon mediante el cual el trabajador reporta los HID (Hazard identification) y NM (near miss) de sus áreas de trabajo.

**Figura 36**  
**Formato de informe rápido del evento**

**Agregar un Registro**  
Incident Reporting > Eventos > Agregar el libro de registro de invitados

SELECT YOUR LANGUAGE

INFORME RÁPIDO DEL EVENTO

Entidad \*

Título del evento

Tipo \*

Clasificación \*

¿Acto Inseguro?

¿Condición insegura?

Fecha del evento \* 18/04/2020 a 11:14 Ahora

Fecha informada \* 18/04/2020 a 11:14 Ahora

Su nombre \*

Su supervisor \*

¿Se requiere una medida? \*

¿Se relaciona con la máquina IS? \*

¿Está relacionado a un proyecto mayor? \*

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Detalles del incidente \*

Ubicación \*

Sububicación \*

Horno

Línea

Guardar Enviar

Fuente: (Docnix, 2020)

Posterior al reporte en el software del HID o NM por parte del trabajador, el comunicado llega mediante e-mail a su jefe inmediato y mediante el aplicativo de administrador del software al área de seguridad e higiene industrial. Posteriormente se realiza un análisis en el mismo software y se identifican los planes de acción que son comunicados por el mismo medio a cada uno de los responsables. Los responsables de los planes de acción son encargados de solucionar lo reportado y cerrar la acción en el sistema enablon, para luego ser validado por el área de seguridad e higiene industrial y de esta manera cerrar completamente el evento reportado (HID – NM).

El programa que actualmente tiene implementado la empresa, no genera medidas disciplinarias hacia los trabajadores

Los trabajadores de la empresa tienen como objetivo reportar como mínimo 2 HID mensuales y la planta debe reportar como mínimo 1 NM. De esta manera la empresa busca incentivar la participación de sus trabajadores mediante el cumplimiento de objetivos personales.

El autor del presente proyecto de titulación, recomienda hacer extensivo ese programa a las partes interesadas para que ellos puedan reportar HID y NM que actualmente se presentan en sus áreas de trabajo, y de esta manera dar cumplimiento al requisito de norma.

Al hablar de consulta, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio tiene definido diálogos e intercambio de información con sus trabajadores. Se considera necesario generar esos espacios de diálogos con sus partes interesadas.

La participación es la acción de contribuir por parte de los trabajadores a una correcta toma de decisiones sobre los posibles cambios en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.

Actualmente, los trabajadores participan en temas de seguridad y salud en el trabajo en lo siguiente:

- Investigación de incidentes, accidentes y eventos de impacto ambiental con su respectivo plan de acción.
- Check list de seguridad de máquinas.
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

- Reglamento interno de higiene y seguridad en el trabajo mediante el comité de seguridad e higiene del trabajo.
- Plan de capacitaciones por medio del comité de seguridad e higiene del trabajo.
- Información que se debe comunicar por medio del comité de seguridad e higiene del trabajo.

Se recomienda involucrar en los puntos antes detallados a las partes interesadas más frecuentes en la organización, de tal manera de obtener sus puntos de vistas y generar planes de trabajo para mejorar el sistema de gestión de SST.

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio tiene una cultura de confianza mutua desarrollada entre los mandos altos, medios, trabajadores y comunidad en general. Por tal motivo los procesos de consultas fluyen favorablemente, siendo los principales (Vega, 2017):

- Consultas directas al área de seguridad e higiene industrial.
- Consulta a los miembros del comité de seguridad e higiene del trabajo.
- Consulta directa a sus jefes inmediatos.
- Reuniones programadas de trabajo.
  - a) Revisión de política de SST
  - b) Requisitos legales y otros requisitos
  - c) Revisión de objetivos y plan de acción para alcanzarlos
- Programas de capacitaciones.
- Canales de comunicación con los vecinos del sector.
- Coordinación de programas de auditoria.
- Reuniones de proyectos de seguridad y salud en el trabajo o proyectos de mejora continua.

- Revisión de procedimientos con el área de compras para definir requisitos para contratistas y necesidades de compras.

Con lo antes descrito, y con las recomendaciones realizadas por el autor del presente proyecto de titulación, se puede determinar que la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio cumpliría con lo solicitado en el requisito 5.4 consulta y participación de los trabajadores.

## **6 Planificación**

### **6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades**

#### **6.1.1 Generalidades**

Para la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, los temas de planificación toman el rol de una actividad de mejora continua. Por tal motivo, la empresa considera al cumplimiento del requisito 6.1 la oportunidad para identificar continuamente riesgos y oportunidades que se puedan presentar en los trabajadores y el sistema de gestión (Norma Internacional ISO 45001, 2018).

En lo que corresponde a la identificación de peligros y evaluación de riesgos para los trabajadores, la empresa tiene ejecutado varias evaluaciones por medio de metodologías reconocidas. Si embargo, se presentan oportunidades de mejoras que nos ayudarían al cumplimiento total del requisito.

En lo referente a la identificación continua de riesgos y oportunidades del sistema de gestión, se debe iniciar con esta implementación que actualmente la empresa no tiene determinado.

Para realizar la correcta planificación, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, debe tomar en consideración lo siguiente:

- a) Cuestiones internas y externas
- b) Partes interesadas
- c) Alcance del sistema de gestión

A lo antes detallado debemos determinar sus riesgos y oportunidades con el fin de alcanzar los resultados planificados del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, prevenir o reducir eventos no deseados y mejorar continuamente (Norma Internacional ISO 45001, 2018).

En las oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo se debe considerar la identificación de los peligros y la manera que se deben abordar para evitar un evento no deseado. En otras oportunidades se revisan las estrategias para mejorar el sistema de gestión.

Para dar cumplimiento al requisito de norma, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio debe mantener información documentada de lo siguiente:

- Riesgos y oportunidades del sistema de gestión
- Riesgos y oportunidades de sus procesos

#### **6.1.2.1 Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades**

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, tiene implementado un sistema de identificación continua y proactiva de peligros, que lleva el siguiente orden:

1. Identificación en la etapa de diseño
2. Identificación al inicio de su funcionamiento
3. Identificación continua de las actividades actuales y futuras

Por lo antes detallado, se considera una fortaleza que tiene su sistema actual.

En el presente estudio técnico, hemos hecho referencia a este requisito de norma, para entender el contexto general de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

#### **6.1.2.2 Evaluación de riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST**

El requisito de norma 6.1.2.2 detalla que cada organización puede utilizar diferentes métodos para realizar la evaluación de riesgos para la SST. Los métodos seleccionados deben tener relación con los peligros asociados a cada organización.

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio actualmente utiliza los siguientes métodos (Vega, 2015):

- Factores de Riesgos Mecánicos, Metodología FINE
- Factores de Riesgos Físicos, Metodología FINE / cálculo de dosis
- Factores de Riesgos Psicosocial, Metodología ISTAS 21
- Factores de Riesgos Ergonómicos, Metodología RULA, OWAS e INSHT
- Factores de Riesgos Biológicos, Metodología INSHT
- Factores de Riesgos Químicos, Metodología de cálculo de dosis
- Riesgo de Incendio, Método Messeri

De las metodologías antes detalladas, para el presente estudio técnico, nos basaremos en aquellas metodologías que la empresa debe fortalecer debido a que actualmente no se está siguiendo los procedimientos adecuados, entre las que tenemos:

- Factor de riesgos Psicosocial
- Factores de riesgos ergonómicos
- Factores de riesgos biológicos
- Factores de riesgos químicos

### **Evaluación de riesgos psicosociales por ISTAS 21**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio para la evaluación de riesgos psicosociales utiliza la metodología ISTAS 21 (CoPsoQ) versión corta que se utiliza para empresas con menos de 25 trabajadores y autoevaluación.

El autor del presente proyecto de titulación recomienda pasar de la etapa de autoevaluación a realizar la metodología CoPsoQ – istas 21 para evaluación y prevención de riesgos psicosociales para empresas de más de 25 trabajadores, debido que la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio tiene un headcount de 220 trabajadores.

La versión 2 de la metodología CoPsoQ-istas 21 consta de 109 preguntas distribuidas de la siguiente manera (Moncada et al., 2014):

- a) 25 preguntas sobre las condiciones del empleo y trabajo (desigualdades sociales en la exposición a factores de riesgos psicosociales) (Moncada et al., 2014).
- b) 69 preguntas sobre exposición a factores psicosociales (dimensiones psicosociales) (Moncada et al., 2014).
- c) 15 preguntas sobre salud y bienestar personal (dimensiones de salud, estrés y satisfacción) (Moncada et al., 2014).

### **Desigualdades sociales en la exposición a factores de riesgos Psicosociales**

Las principales desigualdades en las organizaciones se manifiestan atendiendo a las exposiciones psicosociales por puesto de trabajo y sexo.

- a) **Por puesto de trabajo:** Las estrategias empresariales de gestión de recursos humanos son distintas según el puesto de trabajo, por tal motivo también será la exposición a los factores de riesgos psicosocial (Moncada et al., 2014).
- b) **Desigualdad de género:** Hombres y mujeres tienen acceso a puestos de trabajos mayormente definidos. Indicador de ello son los puestos que unos y otras ocupan y de las que están ausentes, la relación laboral o tipo de contrato según la jornada. Estas condiciones de trabajo van a condicionar la exposición a los factores psicosociales (Moncada et al., 2014).

### **Dimensiones Psicosociales**

A continuación, detallamos las 20 dimensiones de riesgo psicosocial, las mismas que se presentan en grandes grupos. Cada una de ellas tienen un concepto definido y operativamente son medibles, en conjunto forman el mismo constructo psicosocial y son interdependientes en distinta medida y en función de las realidades de la organización y condiciones de trabajo (Moncada et al., 2014).

**Tabla 23**  
***Dimensiones de riesgo psicosocial***

<b>GRANDES GRUPOS</b>	<b>DIMENSIONES PSICOSOCIALES</b>
Exigencias psicológicas	Exigencias cuantitativas Ritmo de trabajo Exigencias emocionales Exigencia de esconder emociones
Conflicto trabajo – familia	Doble presencia
Control sobre el trabajo	Influencia Posibilidades de desarrollo Sentido del Trabajo

GRANDES GRUPOS	DIMENSIONES PSICOSOCIALES
Apoyo social y calidad de liderazgo	Apoyo social de los compañeros Apoyo social de superiores Calidad de liderazgo Sentimiento de grupo Previsibilidad Claridad de rol Conflicto de rol
Compensaciones	Reconocimiento Inseguridad sobre el empleo Inseguridad sobre las condiciones de trabajo
Capital social	Justicia Confianza vertical

(Moncada et al., 2014)

**Exigencias psicológicas del trabajo:** Cuantitativamente se refiere a la cantidad de trabajo en función del tiempo. Y desde el punto de vista de tipo de tarea son distintas si se trabaja o no con personas (Moncada et al., 2014).

- a) **Exigencias psicológicas cuantitativas:** Se derivan de la cantidad de trabajo. Se relacionan con el ritmo y con el tiempo en sus dos dimensiones cantidad y distribución. Se relaciona con la falta de personal, forma errónea de medir tiempos o mala planificación. En ocasiones se relaciona con la estructura salarial o la inadecuada tecnología, materiales o procesos (Moncada et al., 2014).
- b) **Ritmo de trabajo:** Se refiere a la intensidad del trabajo (cantidad – tiempo). Comparten el mismo origen con las exigencias cuantitativas. Pero se debe tener en cuenta que el ritmo de trabajo es variable con base en varios factores (presiones de clientes, daños de equipos etc.) (Moncada et al., 2014).
- c) **Exigencias de esconder emociones:** Se refiere a conservar una apariencia neutral independiente del comportamiento de usuarios o clientes. En otros casos tiene que ver con la relación existente con sus superiores y compañeros de trabajo o con personas ajenas a la organización (Moncada et al., 2014).

- d) **Exigencias psicológicas emocionales:** No se involucran en la situación emocional (transferir sentimientos) que se deriva de las relaciones interpersonales que implica el trabajo. Un ejemplo ocurre en aquellas ocupaciones que prestan servicios a las personas y se pretende inducir cambios en ellas (Moncada et al., 2014).

**Conflicto trabajo – familia:** Se relaciona con la necesidad de atender al trabajo asalariado y el doméstico familiar. Ambas aumentan las horas de trabajo totales y se requiere compaginar los trabajos. El trabajo asalariado y doméstico familiar pueden afectar a la salud y bienestar (Moncada et al., 2014).

- a) **Doble presencia:** Se refieren al ámbito laboral y doméstico familiar. Se considera altas cuando la exigencia laboral interfiere las familiares. Ejemplos: modificación de jornadas de trabajo, duración y nivel autonomía (Moncada et al., 2014).

**Control sobre el trabajo:** Según Karasek se debe a la influencia (autonomía) y desarrollo de habilidades (Moncada et al., 2014).

- a) **Influencia:** Se refiere a la autonomía en el día a día de trabajo. Tiene que ver con las tareas que tiene que realizar, y la forma en que las tiene que realizar (Moncada et al., 2014).
- b) **Posibilidades de desarrollo:** Poner la práctica los conocimientos, habilidades y experiencias, y de esta manera obtener otros nuevos (Moncada et al., 2014).
- c) **Sentido del trabajo:** El trabajo tiene sentido cuando es posible relacionarlo con otros valores como la utilidad, importancia social, aprendizaje etc. El sentido del trabajo tiene que ver con el significado de las tareas y su contribución al producto o servicio final de la organización (Moncada et al., 2014).

**Apoyo social y calidad de liderazgo:** El apoyo social tiene que ver con el aspecto funcional de la relación entre personas y estas se relacionan con la salud de diversas formas. Mientras que el sentimiento de grupo es un componente emocional. Por otro lado la existencia de jerarquías en la organización, compañeros de trabajos y superiores, añade otros aspectos de complejidad a estas relaciones (Moncada et al., 2014).

- a) **Apoyo social de los compañeros:** Tiene que ver con la ayuda necesaria por parte de sus compañeros para realizar el trabajo. La falta de apoyo dificulta la cooperación y formación de grupos de trabajo (Moncada et al., 2014).
- b) **Apoyo social de superiores:** Tiene que ver con la ayuda necesaria por parte de sus superiores para realizar el trabajo. La falta de apoyo en estos casos se refiere a la falta de principios y procedimientos de gestión de personal. Adicionalmente, se relaciona a la falta de directrices claras (Moncada et al., 2014).
- c) **Calidad de liderazgo:** Se refiere a los principios y procedimientos de gestión del personal. Esta dimensión tiene una relación directa con el apoyo social de superiores (Moncada et al., 2014).
- d) **Sentimiento de grupo:** Es la calidad de relación en el trabajo. Es el sentimiento de formar parte de un grupo humano con el cual se trabaja día a día (Moncada et al., 2014).
- e) **Previsibilidad:** Poseer la información adecuada, en cantidad y tiempo, para desempeñar sus funciones y adaptarse a los cambios futuros (Moncada et al., 2014).
- f) **Claridad de rol:** Se refiere al conocimiento de las tareas o actividades a realizar, objetivos, responsabilidades, autonomía y recursos (Moncada et al., 2014).
- g) **Conflicto de rol:** Se refieren a las exigencias contradictorias que se pueden presentar en los trabajos. Pueden suponer conflictos de índole profesional o ético (Moncada et al., 2014).

**Compensaciones del trabajo:** Tiene que ver con el equilibrio entre las compensaciones obtenidas y el esfuerzo invertido en el trabajo. Las compensaciones más importantes tienen que ver con el salario, reconocimientos y estabilidad laboral (Moncada et al., 2014).

- a) **Reconocimiento:** Tiene que ver con el trato justo y respeto por parte de su superior inmediato en el trabajo (Moncada et al., 2014).
- b) **Inseguridad sobre el empleo:** Tiene que ver con la estabilidad del empleo o con la posibilidad de encontrar otro empleo en caso de perder el existente (Moncada et al., 2014).

- c) **Inseguridad sobre las condiciones de trabajo:** Se refiere a la preocupación por futuros cambios organizacionales. Ejemplo: puestos de trabajo, tareas, horarios, salarios (Moncada et al., 2014).

**Capital Social:** El concepto se aplica a las organizaciones y se define como el conjunto de recursos colectivos que permiten a sus miembros solucionar entre todos la tarea clave de esta. Debe existir confianza y justicia organizativa para que exista colaboración, lo cual es importante debido que los miembros de la organización tienen niveles de poder desiguales (Moncada et al., 2014).

- a) **Justicia:** Se refiere al trato con equidad en el trabajo. Se refiere a la toma de decisiones y la participación en las mismas, la razonabilidad y la ética de sus fundamentos y las posibilidades de ser cuestionadas (Moncada et al., 2014).
- b) **Confianza vertical:** Se refiere a la seguridad que se tiene de actuar de manera adecuada o competente entre los superiores y trabajadores (Moncada et al., 2014).

### **Dimensiones de salud, estrés y satisfacción**

1. **Satisfacción con el trabajo:** Tiene que ver con la calidad del ambiente laboral. La baja satisfacción o insatisfacción en el trabajo tiene que ver con las expectativas de las personas (Moncada et al., 2014).
2. **Salud general:** Es un indicador de la morbilidad, mortalidad y uso de los servicios de salud (Moncada et al., 2014).
3. **Salud mental:** Es uno de los pilares principales de calidad de vida. En el mismo se incluye la ansiedad, depresión, control de conducta, emociones y efectos positivos en general (Moncada et al., 2014).
4. **Estrés:** Su definición es la siguiente:

**Es un conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento a ciertos aspectos adversos nocivos del contenido, la organización o el entorno de trabajo. Es un estado que se caracteriza por altos niveles de excitación y de**

**angustia, con la frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación (Moncada et al., 2014, p. 39).**

El nivel de estrés puede variar en periodos de tiempo muy cortos y, en todo caso, menores a los periodos de latencia de enfermedades (Moncada et al., 2014).

5. **Burnout:** Tiene que ver con la fatiga y agotamiento emocional (Moncada et al., 2014).

El autor del presente proyecto de titulación adjunta en el ANEXO G el cuestionario para la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo versión media para empresas de 25 o más trabajadores CoPsoQ ISTAS 21 versión 2.

### **Evaluación de riesgos ergonómicos por RULA, OWAS e INSHT**

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, presenta un incremento en sus valores de TRIR (Total Recordable Incident Rate - tasa de incidentes registrables totales) y el mismo se debe a las lesiones osteomusculares que presentan sus trabajadores principalmente en el área de formación.

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, al ser la única que se dedica a este giro de negocio en el país, para cumplir con sus programas de producción, realiza varios cambios de formatos, lo que conlleva a generar posiciones forzadas, levantamiento de cargas y en algunos casos movimientos considerados repetitivos en sus trabajadores.

Por lo antes detallado, una correcta evaluación de riesgos ergonómicos, sirve de punto de partida para identificar los niveles de riesgos de los puestos de trabajo y generar planes de acción.

Las evaluaciones de riesgos que actualmente tiene la empresa, no han seguido los procedimientos estándares en base a normas.

Las evaluaciones de riesgos ergonómicos que ha implementado la empresa corresponden a los siguientes métodos:

**Método OWAS (Ovako Working Analysis System)**, es un método que evalúa la carga postural, en la cual se debe clasificar las posturas de

trabajo mediante observaciones sobre las tareas o actividades que realizan los trabajadores. Sus resultados se basan en la observación de las diferentes posturas que adoptan los trabajadores durante en desarrollo de sus tareas (Diego-Mas, 2015a).

Actualmente la empresa aplica el método de manera simplificada, lo cual considera tipo diagnóstico, es decir proyecta pequeños tiempos totales para la aplicación del mismo. Se recomienda seguir el siguiente procedimiento para el cumplimiento de requisito de norma:

1. Elaborar un cronograma de ejecución para los distintos puestos de trabajo. En la misma se determina si es una evaluación simple o multi etapas (Diego-Mas, 2015a).
2. Se debe establecer el tiempo total con base al estándar de la metodología, generalmente oscila entre 20 y 40 minutos.

Actualmente este es el tiempo que la empresa reduce para realizar un diagnóstico y se recomienda extender (Diego-Mas, 2015a).

3. El formato que actualmente se utiliza tiene tiempos de muestreo de 30 segundos el cual cumple con el estándar recomendado que es de 30 a 60 segundos (Diego-Mas, 2015a).
4. Se procede con la observación y registro de posturas, para este punto utilizan fotografías o videos para evaluar las mismas en un tiempo de muestreo establecido (Diego-Mas, 2015a).
5. En cada postura de trabajo observada se debe anotar la posición numérica de la espalda, brazo y piernas. Adicionalmente, se debe determinar si en la postura de trabajo observada realizan fuerza o levantan carga (fuerza menor de 10 Kg, fuerza entre 10 y 20 Kg y fuerza mayor de 20 Kg.) (Diego-Mas, 2015a).
6. A cada postura observada se coloca un código de postura el mismo que depende de cada postura y de la fuerza o levantamiento de carga (Diego-Mas, 2015a).
7. Se debe realizar el cálculo de la categoría o nivel de riesgos de cada postura utilizando la tabla de categoría de riesgos por código de posturas (Diego-Mas, 2015a).

8. Posteriormente se determina el nivel de riesgo más crítico (Diego-Mas, 2015a).
9. Se debe calcular el porcentaje de cada posición observada y de cada miembro (espalda, brazo y piernas) con base en el total de posturas realizadas. De esta manera se puede obtener el porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa (Diego-Mas, 2015a).
10. Con el porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa, se realiza el cálculo de categoría de riesgo. De esta manera se puede conocer que miembro soporta mayor riesgo (Diego-Mas, 2015a). Actualmente la empresa no realiza el cálculo para obtener el porcentaje de repeticiones o frecuencias relativas. Por tal motivo se recomienda implementar el mismo para conocer el miembro que soporta mayor riesgo.
11. Determinar la categoría de riesgo de espalda, brazo y pierna, mediante el uso de la tabla categoría de riesgos de las posiciones del cuerpo con base a su frecuencia relativa (Diego-Mas, 2015a).
12. Implementar planes de acción y rediseñar puestos de trabajos de ser necesarios (Diego-Mas, 2015a).

En el ANEXO H, el autor del presente proyecto de titulación adjunta el formato modificado para la implementación de la metodología de evaluación de riesgos ergonómicos -OWAS-. En la misma incluye la evaluación de la frecuencia relativa.

**Método INSHT**, consiste en el análisis de las cargas soportadas y transportadas por los trabajadores y los dimensionamientos de los mismos. Se aplica para el personal que realiza levantamiento de cargas.

En la metodología se evalúa el levantamiento, la colocación, el empuje la tracción o el desplazamiento, que al realizarlas inadecuadamente puede traer consigo riesgos dorsolumbares a los trabajadores (Ruiz, 2011).

El método se debe aplicar bajo los siguientes criterios (Ruiz, 2011):

1. Cargas superiores a 3 kg.
2. Solo riesgos dorsolumbares.

3. Tareas de levantamiento y depósito de cargas.
4. Postura de pie.

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, aplica el método a sus actividades identificadas con levantamiento de cargas. En la elaboración del diagnóstico situacional se pudo evidenciar que la metodología no se aplicaba correctamente, por tal motivo el autor del presente proyecto de titulación detalla el siguiente procedimiento:

1. **Diagrama de decisiones:** El objetivo del diagrama, es identificar de manera rápida las actividades que requieran la aplicación del método. Por tal motivo identifica si las tareas implican o no manipulación de cargas que pueda ocasionar lesiones dorsolumbares (Ruiz, 2011).

Si las cargas son inferiores  $< 3\text{Kg}$  no se seguirá con el método. Caso contrario se debe evaluar si con automatización o mecanización de los procesos, es posible eliminar los riesgos y de esta manera eliminar el manejo manual de cargas. Si no es posible automatizar o mecanizar, se debe evaluar si se puede utilizar ayudas que faciliten la manipulación (carros, carretillas manuales etc.). Debe tener en cuenta que las actividades residuales se deben evaluar. Si no es posible eliminar el manejo manual de cargas, se debe realizar la evaluación de riesgos y definir si es tolerable o no tolerable. Si la actividad se considera tolerables se llega al fin del proceso del diagrama de decisiones. Caso contrario se considera no tolerable y las actividades se debe rediseñar (Ruiz, 2011).

2. **Recogida de datos:** Se debe llenar los datos de manipulación (Ficha 1A), datos ergonómicos (Ficha 1B) y datos individuales (Ficha 1C) (Ruiz, 2011).

**Datos de manipulación:** Se recogen datos cuantitativos. Se debe detallar el peso real y calcular el peso aceptable por medio de su factor de corrección, el mismo que se obtiene de las tablas de la metodología. Adicionalmente, se requiere obtener el peso total transportado diariamente y la distancia de transporte (Ruiz, 2011).

Los datos de manipulación incluyen los siguientes factores de análisis (Ruiz, 2011):

- Peso de la carga
- Posición de la carga con respecto al cuerpo
- Desplazamiento vertical de la carga
- Giros del tronco
- Agarres que tiene la carga
- Frecuencia en la manipulación
- Transporte de la carga

**Datos ergonómicos:** Tiene que ver con las posturas que realiza el trabajador, las características físicas de la carga y las condiciones del área de trabajo (Ruiz, 2011).

Los datos ergonómicos incluyen los siguientes factores de análisis (Ruiz, 2011):

- Inclinación del tronco
- Fuerzas de empuje y tracción
- Tamaño de carga
- Superficie de la carga
- Información de peso y centro de gravedad
- Centro de gravedad de carga descentrado o que se puede desplazar.
- Movimientos bruscos o inesperados
- Pausas o periodos de recuperación.
- Ritmos impuestos por el proceso
- Inestabilidad de la postura
- Suelos resbaladizos o con desniveles
- Espacio insuficiente o reducidos
- Desniveles en los suelos
- Condiciones termohigrométricas
- Vientos fuertes
- Iluminación deficiente
- Vibraciones

**Datos individuales:** Tiene que ver con las características propias del trabajador y condiciones administrativas en la cual solicitan que realice sus actividades (Ruiz, 2011).

Los datos individuales incluyen los siguientes factores de análisis (Ruiz, 2011):

- Equipos de protección personal.
- Calzado de trabajo.

- Actividades peligrosas para las personas con problemas de salud.
  - Actividades que requieren capacidades físicas inusuales del trabajador.
  - Actividades peligrosas para embarazadas.
  - Formación e información no adecuada.
3. **Cálculo del peso aceptable:** se debe calcular un peso límite de referencia (peso aceptable), el mismo que se debe comparar con el peso real (Ruiz, 2011).
  4. **Evaluación:** Se debe utilizar los datos recogidos y todos los factores de análisis (Ruiz, 2011).
  5. **Medidas correctivas:** Si en la evaluación se identifican riesgos no tolerables, se debe detallar medidas correctivas (Ruiz, 2011).

En el ANEXO I, el autor del presente proyecto de titulación adjunta el formato que debe utilizar la empresa para la implementación de la metodología de manipulación manual de cargas INSHT (Ruiz, 2011).

**Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)**, permite evaluar la exposición que tienen los trabajadores a los factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo, tales como: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas y actividad estática del sistema músculo-esquelético (Diego-Mas, 2015b).

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, aplica el método a sus actividades con movimientos repetitivos. En la elaboración del diagnóstico situacional, se pudo observar que la evaluación no se aplicaba correctamente. Por tal motivo el autor del presente proyecto de titulación, recomienda aplicar el siguiente procedimiento:

1. Se debe establecer los ciclos de trabajo y observar al trabajador. Si no existen ciclos se puede realizar la evaluación de manera regular (Diego-Mas, 2015b).
2. Se debe seleccionar las posturas que a simple vista supongan una mayor carga postural. La selección se debe identificar con base en su duración, frecuencia de la actividad o por su postura con respecto a su posición neutral (Diego-Mas, 2015b).

3. Se debe determinar el lado que se evaluará (derecho o izquierdo) (Diego-Mas, 2015b).
4. Tomar fotografías para realizar las mediciones (Diego-Mas, 2015b).
5. Colocar un puntaje empleando las tablas detalladas en la metodología para cada parte del cuerpo (Diego-Mas, 2015b). La metodología es dividida en grupos:
  - Grupo A: Brazo, antebrazo y muñeca
  - Grupo B: Cuello, tronco y piernas
6. Se debe obtener puntajes parciales o finales del método para determinar si existe riesgo e identificar planes de acción (Diego-Mas, 2015b).
7. Revisar las puntuaciones parciales determinadas en las diferentes partes del cuerpo para aplicar planes de acción (Diego-Mas, 2015b).
8. Rediseñar o realizar cambios para mejorar la postura (Diego-Mas, 2015b).
9. Comprobar la efectividad de los planes de acción, evaluando nuevamente mediante el método RULA (Diego-Mas, 2015b).

En el ANEXO J, el autor del presente proyecto de titulación adjunta el formato para la implementación de la metodología de evaluación de riesgos ergonómicos método RULA.

### **Evaluación de riesgos biológicos, metodología INSHT**

Para evaluar riesgos biológicos se utiliza el método del INSHT, el cual identifica las actividades y los agentes biológicos a fin de establecer los medios adecuados para su atenuación y corrección ante la exposición a estos, buscando así reducir el riesgo propiciado por cada agente.

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, aplica la metodología INSHT para la evaluación de los riesgos biológicos de sus actividades. Pero en la misma no se realizan análisis para identificar los agentes biológicos. Por tal motivo, el autor del presente proyecto de titulación recomienda el siguiente procedimiento:

1. Identifica el área, actividad y/o cargo donde se realiza la evaluación de riesgos biológicos. Para tal objetivo se utiliza el siguiente criterio:

- a) Se utiliza o se manipula en el proceso laboral normal o parte de sus actividades. La identificación del agente biológico es evidente, debido que forma parte del proceso (Limón Tamés, 2014).
- b) No se utiliza ni se manipula en el proceso laboral normal o parte de sus actividades, pero puede estar infectando personas, animales o colonizando materiales y puede propagarse al ambiente laboral en el transcurso de su desarrollo (Limón Tamés, 2014).

Cuando no se utiliza en operación normal los agentes biológicos, determinar su presencia es complejo, y se debe disponer la siguiente información (Limón Tamés, 2014):

- Actividad laboral desarrollada
  - Agentes biológicos asociados a la actividad (presencia teórica)
  - Los materiales utilizados en el proceso productivo
  - Procedimientos y equipos de trabajo
  - Lugar de trabajo y características de las operaciones
- c) Ingresa desde el exterior por alguna vía (aire, agua etc.). Cuando ingresa externamente, depende de la zona (rural, urbana etc.) y el clima (Limón Tamés, 2014).

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, dentro de su operación normal, solo utiliza agentes biológicos en su planta de tratamiento de aguas residuales industriales. El resto de la operación no utiliza agentes biológicos.

2. Identifica al agente biológico mediante análisis, criterios médicos o mediante su relación asociado a otras actividades productivas (teórico).
3. Identifica al agente biológico a que grupo pertenece. La metodología tiene definido 4 grupos:

- a) Grupo 1: Aquellos agentes biológicos que tienen poca probabilidad de que causen una enfermedad en el hombre. Habitualmente no están asociados con enfermedades en el hombre (Limón Tamés, 2014).
  - b) Grupo 2: Aquellos agentes biológicos que pueden causar una enfermedad en el hombre y se puede suponer un peligro para los trabajadores de la organización, es poco probable que se propague a la colectividad y existe generalmente profilaxis o tratamiento eficaz para protegernos de la enfermedad. Agentes biológicos asociados con enfermedades en el hombre, que ocasionalmente son serias, y para las cuales existen medidas preventivas o terapéuticas (Limón Tamés, 2014).
  - c) Grupo 3: Aquellos agentes biológicos que pueden causar una enfermedad grave en el hombre y presentan un serio peligro para los trabajadores de la organización, con riesgo de que se propague o trascienda a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz para protegernos de la enfermedad. Se encuentran compuestos por los agentes biológicos que están relacionados con enfermedades graves o mortales, para las cuales es posible intervenir por medios preventivos o terapéuticos (existe un alto riesgo individual, pero bajo riesgo para la colectividad) (Limón Tamés, 2014).
  - d) Grupo 4: Aquellos agentes biológicos que causando una enfermedad grave en el hombre suponen un serio peligro para los trabajadores de la organización, con muchas probabilidades de que se propague o trascienda a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz para protegernos de la enfermedad. Agentes biológicos que probablemente causan una enfermedad grave o mortal en el hombre, para las cuales las intervenciones preventivas o terapéuticas no son eficaces (alto riesgo individual y para la colectividad) (Limón Tamés, 2014).
4. Identificar las características del agente biológico (Limón Tamés, 2014).
5. Determina el grado (cantidad manipulada / concentración ambiental) (Limón Tamés, 2014).

6. Tiempo que el trabajador está expuesto (Limón Tamés, 2014).
7. Verificar si es posible sustituir el agente biológico, haciendo uso de la información técnica y científica disponible (Limón Tamés, 2014).
8. Disponer de planes de acción en la cual se manejen las siguientes variables (Limón Tamés, 2014):
  - a) Reducción de riesgos
  - b) Medidas higiénicas
  - c) Vigilancia a la salud

En el ANEXO K, el autor del presente proyecto de titulación, adjunta el formato que recomienda utilizar para la implementación de la metodología de evaluación de riesgos biológicos INSHT y de esta manera cumplir con el requisito de norma.

### **Evaluación de riesgos químicos, metodología de cálculo de dosis**

El vidrio se prepara fundiendo varias materias primas de características químicas entre las que tenemos: arena silícea, soda ash, carbonato de calcio, feldespato, sulfato de sodio, cromita de hierro, carbón antracita, selenio entre otros. La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, desde el inicio de su proceso productivo su personal se encuentra en expuesto con agentes químicos. Por tal motivo la importancia de evaluar los riesgos químicos en sus áreas de trabajo.

El área de batch house, es la principal área de exposición a agentes químicos. Sin embargo se debe realizar una identificación completa de las otras áreas de trabajo.

Para evaluar riesgos químicos, el autor del presente proyecto de titulación recomienda utilizar el método de cálculo de dosis, el mismo que consiste en comparar la exposición diaria con el valor límite ambiental de exposición diaria.

El autor del presente proyecto de titulación recomienda implementar el siguiente procedimiento:

1. Elabora un cronograma de áreas y/o puestos de trabajo donde se identifica manejos de productos químicos.

2. Realiza mediciones de la exposición. Para tal objetivo se basa en los 3 tipos de exposición o límites permisibles de TLV (valor límite umbral) según la ACGIH:

- a) **TWA (Time-Weighted Average /Media ponderada en el tiempo):** Es la concentración media ponderada con respecto al tiempo y referida a una exposición laboral de 8 horas diarias y 40 horas semanales (Ortega, 2019).

$$\text{TWA} = \frac{\sum C_1 * t_1}{8}$$

$$\text{TWA} = \frac{C_1 * t_1 + C_2 * t_2 + C_3 * t_3 + \dots + C_n * t_n}{8 \text{ Hr.}}$$

Este valor límite de exposición diaria es equivalente al TLV-TWA de la ACGIH.

- b) **STEL (Short-Term Exposure Limit / exposición de corta duración):** Se refiere a la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador, medida o calculada en cualquier período de 15 minutos a lo largo de la jornada laboral (Ortega, 2019).

Los STEL serán determinados durante el período o períodos de máxima exposición, tomando muestras de 15 minutos de duración (Ortega, 2019).

$$\text{STEL} = \frac{\sum C_1 * t_1}{15}$$

La exposición de corta duración, se compara con el TLV-STEL de la ACGIH.

- c) **C (Ceiling / valor techo):** Es un límite de exposición ambiental que no debe superarse en ningún momento (Ortega, 2019).

En el caso que existan mezclas de sustancias, debe tenerse en cuenta el efecto combinado de ellas. Si no existe información los efectos deben ser considerados aditivos. Por tal motivo, si la suma de las fracciones  $C1 / TLV1 + C2 / TLV2 + \dots + Cn / TLVn$  es superior a la unidad, se está rebasando el TLV de la mezcla (Ortega, 2019).

Para contaminantes de efectos independientes, se considera que la mezcla supera el TLV cuando por lo menos uno de los componentes supera su TLV (Ortega, 2019).

3. Se debe comparar con el límite permisible ambiental y/o biológico detallado en tablas.

En el requisito de norma 6.1.2.2 también se deben evaluar otros riesgos para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Por tal motivo se recomienda utilizar el siguiente procedimiento:

1. Utilizar la identificación del contexto externo e interno de la organización establecido en el requisito de norma 4.1, que fue recomendado realizarlo mediante las metodologías PESTEL Y FODA.
2. Evaluar si las cuestiones internas o externas son riesgos con base en el siguiente concepto:  
  
Riesgos: Situación que puede conducir a un daño.
3. Se debe detallar claramente el riesgo identificado.
4. Detallar los controles que se tiene actualmente.
5. Las cuestiones externas e internas que pueden generar riesgos se recomiendan evaluar bajo la probabilidad de que se presente el riesgo y el impacto que genera el riesgo a la seguridad y salud de los trabajadores. En el ANEXO L se detallan las tablas para determinar la probabilidad y el impacto.
6. Obtener el nivel de riesgo en la matriz de probabilidad – impacto detallado en el ANEXO L.
7. Determinar la prioridad y criterios de aceptación con base en lo detallado en el ANEXO L.

8. Establecer planes de acción y tiempos de cumplimiento para minimizar los riesgos considerados significativos o para viabilidad de una oportunidad.
9. Reevaluar el contexto interno o externo que tiene como resultado un riesgo significativo y que fue detallado un plan de acción, para verificar que el riesgo fue reducido o controlado.

Para realizar esta evaluación de riesgo residual se utiliza la probabilidad de que ocurra el riesgo y el impacto que originaría el riesgo. Ver ANEXO L.

10. Se debe obtener el nivel del riesgo residual en la matriz de probabilidad – impacto detallado en el ANEXO L.
11. Se debe determinar la prioridad y criterios de aceptación con base en lo detallado en el ANEXO L

De la misma manera que se evalúan los riesgos del contexto interno y externo de organización, se puede evaluar los riesgos de las partes interesadas.

### **6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST.**

Por medio de las metodologías detalladas en el requisito de norma 6.1.2.2, se pueden determinar oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo, de tal manera que se pueda:

- Mejorar la organización del trabajo
- Mejorar ambientes de trabajo
- Eliminar los peligros y reducir los riesgos.

En lo referente a otras oportunidades para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se recomienda seguir el siguiente procedimiento:

1. Utilizar la identificación del contexto externo e interno de la organización establecido en el requisito de norma 4.1, que fue recomendado realizarlo mediante las metodologías PESTEL Y FODA.
2. Evaluar si las cuestiones internas o externas son oportunidades basado en el siguiente concepto:

Oportunidades: Situación que puede conducir a una ventaja.

3. Se debe detallar claramente la oportunidad identificada.
4. Detallar los controles que se tiene actualmente.
5. Las cuestiones externas e internas que pueden generar oportunidades se recomiendan evaluar bajo la probabilidad que se ejecute la oportunidad y el beneficio que generaría la oportunidad. Las tablas de probabilidad y beneficio se adjuntan en el ANEXO L.
6. Obtener el nivel de oportunidad con la matriz detallada en el ANEXO L:
7. Determinar la prioridad del nivel de oportunidad con base en lo detallado en el ANEXO L.
8. Establecer planes de acción y tiempos de cumplimiento para las oportunidades identificadas (Cabrera, 2019).

En el ANEXO L, el autor del presente proyecto de titulación adjunta los formatos para realizar la evaluación de riesgos y oportunidades del contexto del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio.

De la misma manera que se evalúan las oportunidades del contexto interno y externo de la organización, se pueden evaluar las oportunidades de las partes interesadas.

### **6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos**

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio tiene un problema en la identificación de requisitos legales que aplican a su giro de negocio. El problema de identificación lo ha llevado a tener no conformidades en auditorias de su sistema de gestión.

La empresa cuenta con un procedimiento para la identificación y evaluación de sus requisitos legales, al mismo que se recomienda actualizarlo con base en el siguiente procedimiento:

1. Identificar todos los requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo que aplican al giro de negocio de la empresa. Se identifican como aplica o no aplica.

Los requisitos que se deben identificar corresponden a lo siguiente:

- a) Requisitos nacionales, regionales y locales.
- b) Permisos y/o licencias u otras autorizaciones.
- c) Tratados o convenios internacionales.
- d) Normativas legales.
- e) Otros requisitos (de la organización, contratos, acuerdos laborales son los empleados, acuerdo con partes interesadas etc.).

Nota: Para la identificación de requisitos legales, se recomienda hacer uso de la plataforma fidel web que actualmente la empresa tiene contratada.

2. A los requisitos legales que aplican, se extrae el requisito que debe cumplir la empresa.
3. Se clasifica si el requisito que debe cumplir la empresa es de carácter general o específico.
4. Se revisa el % de cumplimiento.
5. Se adiciona las evidencias existentes.
6. Se evalúa el requisito legal si cumple, no cumple o en proceso.
7. A los requisitos que no cumplen o se encuentran en proceso, se debe detallar un plan de acción con su tiempo de cumplimiento y responsable de ejecución.
8. Las acciones que no cumplen o se encuentran en proceso generan un riesgo para la organización. Mientras que los requisitos legales que se encuentran en cumplimiento generan oportunidades.
9. Se debe describir el riesgo o la oportunidad.
10. Se debe planificar tomar acciones.

11. Se deben identificar recursos y presupuestos.
12. Cada planificación de acción debe tener un responsable y plazos para ejecución.
13. Posteriormente se debe evaluar el cumplimiento de la nueva acción.
14. Se debe detallar las evidencias para realizar una reevaluación.
15. Se evalúa si se cumple o no se cumple.
16. Se determina un % de evaluación de cumplimiento.
17. Se evalúa la eficacia.

Los requisitos legales u otros requisitos se deben evaluar constantemente en base lo que determine la empresa.

En el ANEXO M se adjunta el formato para realizar la identificación y evaluación de requisitos legales (Loor, 2018b).

#### **6.1.4 Planificación de acciones**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, en cada una de las metodologías establecidas en el requisito 6 de la norma internacional ISO 45001:2018, ha establecido que se debe implementar planes de acción. Estos planes de acción se deben gestionar y principalmente incluir al sistema de gestión integrado que tiene actualmente la empresa.

### **7 Apoyo**

#### **7.3 Toma de conciencia**

En entrevistas de campo realizadas a varios trabajadores de la empresa durante la ejecución del diagnóstico inicial, se puede observar que sus trabajadores no tienen claro los objetivos de seguridad y salud. Por tal motivo, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, debe mejorar la sensibilización a sus trabajadores para tomar conciencia de lo siguiente:

- **Política y objetivos de la seguridad y salud en el trabajo:** Se recomienda realizarlo por medio de comunicaciones y capacitaciones.
- **Su contribución al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo:** Se recomienda realizarlo por medio reuniones donde se expliquen los indicadores del sistema.
- **Resultados de no cumplir con los requisitos del sistema:** Se recomienda realizarlos por medio reuniones donde se detallen las mejoras que se deben implementar.
- **Resultados de las investigaciones de incidentes y accidentes:** Se recomienda realizar la participación y comunicación a los trabajadores en reuniones, o por medio de los miembros de comité de seguridad e higiene.
- **Identificación de peligros y evaluación de riesgos:** Se recomienda realizarlas mediante la participación y comunicación en reuniones con los grupos de trabajo.
- **Capacidad para alejarse de situaciones de peligro:** Se cuenta con reglas de seguridad y salud donde se detalla que el trabajador puede alejarse de las situaciones de peligrosas cuando crea necesario.

## **7.5 Información documentada**

### **7.5.1 Generalidades**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio considera información documentada a los procedimientos cargados en la plataforma docnix (Loor, 2018c).

La información documentada que se debe cargar al sistema docnix, para el cumplimiento del presente requisito de norma, corresponde a lo siguiente (Loor, 2018c):

- a) Información documentada solicitado en la presente norma.
- b) Información documentada que la empresa considera necesaria para su giro de negocio.

La información documentada que requiere la norma internacional ISO 45001:2018 es la siguiente:

**Tabla 24**  
**Información Documentada requerida por la norma**

Requisito de Norma	Nombre
4.3	Determinación del Alcance del Sistema de Gestión de la SST.
5.2	Política de la SST.
5.3	Roles, Responsabilidades y Autoridades en la Organización.
6.1.1	Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades, Generalidades.
6.1.2.2	Evaluación de los Riesgos para la SST y otros Riesgos para el Sistema de Gestión de la SST.
6.1.3	Determinar de los Requisitos Legales y otros Requisitos.
6.2.2	Planificación para Lograr los Objetivos de la SST.
7.2	Competencia.
7.4	Comunicación
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias.
9.1.1	Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación del Desempeño.
9.1.2	Evaluación de Cumplimiento.
9.2.2	Programa de Auditoría.
9.3	Revisión por la Dirección
10.2	Incidente, no Conformidades y Acciones Correctivas.
10.3	Mejora Continua

(Norma Internacional ISO 45001, 2018)

### 7.5.2 Creación y actualización

De la información documentada detallada anteriormente, la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, debe realizar un alcance técnico a la siguiente información existente del sistema de gestión integrado:

- 6.1.1 Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades, Generalidades.
- 6.1.2.2 Evaluación de los Riesgos para la SST y otros Riesgos para el Sistema de Gestión de la SST.
- 9.2.2 Programa de Auditoría.
- 10.3 Mejora Continua.

La plataforma docnix provee un formato patrón para la creación, actualización y control de documentos previamente elaborados como parte de la estructura de documentos solicitados en el sistema de gestión.

La creación y actualización de la información documentada sigue el siguiente procedimiento (Loor, 2018c):

- a) El usuario ingresa a la plataforma con su usuario y contraseña (Loor, 2018c).
- b) El usuario descarga el documento modelo (Loor, 2018c).
- c) El usuario elabora o modifica el documento (Loor, 2018c).
- d) El administrador del sistema revisa que el documento cumpla con lo establecido en el documento modelo. Si se cumple, se carga el documento. Caso contrario se regresa (Loor, 2018c).
- e) El administrador del sistema carga el documento a la plataforma e identifica el documento con lo siguiente (Loor, 2018c):
  - Nombre del documento
  - Número y versión del documento. Para este punto cada departamento de la empresa tiene un código asignado.
- f) La estructura de la codificación es la siguiente: 1-2-3-4 donde (Loor, 2018c):
  - 1: ECU\_ (generado por el sistema)
  - 2: Código del departamento
  - 3: Número secuencial
  - 4: Versiones
- g) Una vez cargado el documento, la plataforma docnix emite notificaciones vía e-mail a los responsables de revisión y aprobación (Loor, 2018c).
- h) Cuando se aprueba se encuentra disponible para lectura de todos los usuarios (Loor, 2018c).
- i) Cuando no se aprueba se regresa al punto (c) (Loor, 2018c).

- j) Posterior a la aprobación el documento aparece en el sistema (Loor, 2018c).

### 7.5.3 Control de la información documentada

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio por medio de su plataforma docnix, administra el control de la información documentada de la siguiente manera (Loor, 2018c):

- a) **Disponibilidad y acceso:** Todos los usuarios tienen información documentada en sus áreas de trabajo a través de docnix (Loor, 2018c).
- b) **Protección:** Todas las áreas de trabajo cuentan con usuario y contraseña para sus accesos (Loor, 2018c).

La información documentada se puede descargar como copia no controlada en formato pdf.

- c) **Distribución:** Los usuarios son notificados por medio de correos electrónicos generados por la plataforma docnix para la publicación de un documento nuevo o para su modificación (Loor, 2018c).
- d) **Almacenamiento y preservación:** La información documentada se encuentra almacenada y preservada en directorios definidos por el área de sistemas. Los documentos físicos se almacenan en los lugares definidos por los responsables de áreas (Loor, 2018c).
- e) **Control de cambios:** Para el control de los cambios, la plataforma docnix almacena los documentos obsoletos y se genera una nueva versión por cada modificación (Loor, 2018c).
- f) **Conservación y disposición:** La conservación y disposición depende del tipo de información documentada (Loor, 2018c).

La conservación puede ser electrónica o física en base a tiempos previamente establecidos.

La disposición puede ser eliminación automática posterior al tiempo de conservación o destrucción física en caso de registros físicos.

La información documentada externa se identifica y se controla en las áreas de trabajo correspondientes.

### **8.1.2 Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, tiene que actualizar e implementar algunas metodologías de evaluaciones de riesgos, por tal motivo se recomienda que los planes de acción tengan el siguiente criterio de jerarquía de controles:

1. Eliminar el peligro. Ejemplo: Eliminar equipos o materiales considerados peligrosos.
2. Sustituir los procesos, equipos o materiales en caso de ser necesarios por menos peligrosos. Ejemplo: Reemplazar un equipo considerado peligrosos, por otro equipo con seguridad (menos peligroso).
3. Establecer controles de ingeniería o readecuar áreas de trabajo. Ejemplo: Instalar guardas y/o sensores en máquinas.
4. Establecer controles administrativos. Ejemplo: Programa de inspecciones, programas de vigilancia para la salud etc.
5. Utilizar equipos de protección personal. Ejemplo: gafas de seguridad, protección auditiva, protección respiratoria, guantes, cascos de seguridad etc.

### **8.1.3 Gestión del cambio**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, debe implementar procesos para controlar los cambios planificados o temporales que se puedan requerir dentro la empresa, los cuales incluyen:

- a) Nuevos producto o procesos.
- b) Cambios de productos o procesos
- c) Cambios de requisitos legales
- d) Desarrollos de tecnologías y conocimientos
- e) Cambios de información de la identificación de peligros y evaluación de riesgos

En cada uno de los casos antes detallados, la empresa debe garantizar que las consecuencias de estos cambios no afecten de manera negativa a la seguridad y salud de los trabajadores.

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, tiene un procedimiento para la planificación de pre proyectos y pre comisionamiento de proyectos. El mismo que tiene como objetivo la revisión de consideraciones de ambiente, seguridad y salud en el trabajo. Lo antes detallado es para asegurar que todos los peligros y riesgos se identifican, se eliminan o reducen a un nivel aceptable en la etapa de diseño y desarrollo (Vega, 2019).

El procedimiento anteriormente nombrado no se cumple para todos los proyectos de ingeniería, por tal motivo el autor del presente proyecto de titulación recomienda dividir el procedimiento en 2 categorías: proyectos mayores y proyectos menores.

1. Proyectos mayores: Considerados los proyectos como cambios de hornos, cambios de máquinas, cambios en sistemas de equipos auxiliares, proyectos de reparaciones en caliente (Vega, 2019).
2. Proyectos menores: Considerados los proyectos como instalación de escaleras, cambios de bombas etc. (Vega, 2019).

Para realizar el análisis de los proyectos mayores, se recomienda el siguiente procedimiento:

1. Reunión del equipo de trabajo del proyecto, conformado por (Vega, 2019):
  - Cliente o usuario final
  - Gerente o coordinador del proyecto
  - Responsable de seguridad
  - Responsable contratista (de ser el caso)
  - Otras que el equipo de trabajo del proyecto crea necesarios.
2. El equipo de trabajo antes mencionado debe llenar el Check List para la revisión de planificación de pre proyectos detallado en el ANEXO N – planificación de pre proyectos y pre comisionamiento, el mismo que se debe realizar durante la etapa del estudio de factibilidad del proyecto (Vega, 2019).

Para llenar el check list se debe proceder de la siguiente manera:

- Diseño del proyecto: Para tener en cuenta todos los requisitos de seguridad, salud y medio ambiente en la etapa de diseño (Vega, 2019).
  - Aprobaciones externas: Para tener en cuenta los requisitos regulatorios, permisos, etc. (Vega, 2019).
  - Ejecución del Proyecto: Para tener en cuenta los requisitos de salud, seguridad y ambiente durante la ejecución del proyecto (Vega, 2019).
3. En la planificación de pre Proyectos, específicamente en el diseño del Proyecto, se tiene que realizar una evaluación de riesgos donde se evalúa la probabilidad de ocurrencia y la severidad o gravedad que los requisitos o peligros potenciales / problemas / desviaciones identificadas de la consideración de seguridad, salud y ambiente se materialicen (Vega, 2019). Las tablas de probabilidad y severidad se detallan en el ANEXO N .
- Con los valores de probabilidad y severidad podemos obtener en el nivel de riesgos mediante la matriz detallada en el ANEXO N .
4. El equipo de trabajo antes mencionado debe llenar el Check List para la revisión de pre – comisionamiento detallado en el ANEXO N –planificación de pre proyectos y pre comisionamiento, el mismo que se debe realizar durante la fase de puesta en marcha del proyecto y antes de la entrega del proyecto al usuario final (Vega, 2019).

Para realizar el análisis de los proyectos menores, se debe llenar el check list de planificación de pre proyectos – proyectos menores- detallado en el ANEXO O durante la etapa del estudio de factibilidad del proyecto (Vega, 2019).

## **9 Evaluación del desempeño**

### **9.2 Auditoría interna**

#### **9.2.1 Generalidades**

Actualmente la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, tiene un procedimiento para realizar auditorías internas de su sistema de gestión integrado. El mismo puede ser utilizado realizando un alcance para auditorías internas de seguridad y salud en el trabajo.

Con base en lo antes detallado se deben programar auditorías internas de seguridad y salud en el trabajo a intervalos planificados. Las auditorías programadas deben cumplir:

- Los requisitos de la empresa, incluyendo su política y objetivos.
- Los requisitos de la norma ISO 45001:2018

Adicionalmente, las auditorías se deben mantener e implementar eficazmente.

### **9.2.2 Programa de auditoría interna**

La empresa tiene implementado un programa de auditoría interna de su sistema de gestión integrado. El programa antes mencionado se puede utilizar para las auditorías internas de seguridad y salud en el trabajo.

El programa de auditoría consta de lo siguiente (Loor, 2018a):

- a) Las auditorías se realizan con base en el programa de auditoría anual o cuando se suscite una razón de fuerza mayor. Ver formato de programa de auditoría anual en ANEXO P. La empresa clasifica sus auditorías en (Loor, 2018a):
  - Auditorías internas
  - Auditorías externas
  - Auditorías de clientes
- b) Se designan auditores internos o externos con base en los siguientes requerimientos (Loor, 2018a):
  - Haber asistido y aprobado el curso de auditor interno (Loor, 2018a).
  - Demostrar experiencia técnica y operativa de los procesos (Loor, 2018a).
  - Tener más de 1 año en la empresa (Loor, 2018a).
  - Para el caso de auditores externos con falta de experiencia técnica, se puede asignar un experto técnico (Loor, 2018a).
- c) Se debe designar un auditor líder. El auditor líder es la persona que tiene la preparación y experiencia para llevar a cabo el proceso de auditoría (Loor, 2018a).

- d) El programa de auditoría interna se elabora considerando la importancia de los procesos. El programa de auditoría se debe comunicar a las áreas involucradas (Loor, 2018a).
- e) Para la preparación de la auditoría se debe revisar la disponibilidad de la siguiente información (Loor, 2018a):
- 1) Formatos de auditoría.
  - 2) Reporte de auditorías previas.
  - 3) Roles, responsabilidades y funciones.
  - 4) Revisar información documentada.
  - 5) Revisar información que la empresa considere importante.
  - 6) Listas de verificación (formato libre opcional).
- f) Los documentos internos de referencia para la auditoría son (Loor, 2018a):
- 1) Información documentada de la norma internacional.
  - 2) Requisitos legales.
  - 3) Requisitos de clientes (en el caso que sea solicitado)
- g) Se debe llenar el plan de auditoría, programando tiempos y responsables por áreas. Ver formato de plan de auditoría en el ANEXO Q (Loor, 2018a).
- h) Antes de iniciar una auditoría se debe realizar una reunión de apertura, donde se presenta el plan de auditoría (Loor, 2018a).
- i) Las auditorías internas y externas se efectúan a través de (Loor, 2018a):
- Entrevistas directas con el personal.
  - Verificar evidencias objetivas
  - Revisar información documentada
- j) Se generan no conformidades si se detectan desviaciones a los requisitos de la norma y criterios de la auditoría (Loor, 2018a).
- k) Todos los hallazgos, no conformidades y observaciones se deben registrar. Ver formato de resultados de auditoría, hallazgos, no conformidades y observaciones en ANEXO R (Loor, 2018a).

- l) Al culminar la auditoria según el plan propuesto, se debe realizar una reunión de cierre (Loor, 2018a).
- m) Concluida la auditoria, el auditor líder elabora un informe de auditoría final (Loor, 2018a).
- n) El informe final provee una síntesis y conclusiones de la auditoria (Loor, 2018a).
- o) El informe de auditoría final debe ser comunicado a la alta dirección de la empresa (Loor, 2018a).
- p) Se entregan las no conformidades a los responsables. Ver formato de no conformidades, corrección y acción correctiva en ANEXO S (Loor, 2018a).
- q) A las no conformidades se debe tomar acciones correctivas, analizando su causa para eliminar los hallazgos y evitar reincidencias (Loor, 2018a).
- r) Cuando el auditado cierra la no conformidad, comunica al auditor para su revisión y aprobación final (Loor, 2018a).

#### **5.4.4 Estudio Financiero**

Para el estudio financiero del presente proyecto de titulación, se han tomado algunos indicadores financieros más representativos.

El estudio se realiza con base en la necesidad de medir la capacidad que tiene la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio para cancelar todas sus obligaciones y si el proyecto es viable para invertir.

Para el estudio financiero fueron utilizados las siguientes consideraciones:

- a) Se determina una inflación del 1% por año.
- b) Los tiempos contables están compuestos por 360 días.
- c) Los fondos de reserva se realizan a partir del segundo año.
- d) El incremento de salarios se fija en función de la inflación esperada en el año.
- e) La carga de prestaciones se paga en función del código laboral vigente.

- f) La depreciación de muebles, enseres y equipos de oficina es del 10%, edificios 5% y equipos de cómputo del 33%.

Para el presente proyecto de titulación, se elabora un Flujo Financiero con proyección a 5 años, los datos que constan en el mismo fueron obtenidos de una investigación de estados financieros en la página web institucional de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, además de considerar dentro de los cálculos los puntos antes mencionados.

El Flujo Financiero consta de Ingresos Operativos, Egresos Operativos, Ingresos no Operativos y Egresos no Operativos.

El flujo neto operativo se obtiene al restar el total de ingresos operativos menos el total de egresos operativos.

En el flujo financiero no constan valores de ingresos no operativos, ni de egresos no operativos, debido que se considera que el presente proyecto no será financiado con capital externo, más bien se considera que la empresa por su capacidad económica podría usar sus propios recursos para el financiamiento de este proyecto.

Para el inicio del proyecto, se estima una inversión inicial de \$133820:

**Tabla 25**  
***Inversión Inicial del Proyecto***

<b>INVERSIÓN DEL PROYECTO</b>	
Certificadora	\$ 8.000,00
Software de SSO	\$ 4.000,00
Asesorías / capacitación	\$ 12.000,00
Equipos de computación	\$ 3.200,00
Construcción de oficina	\$ 5.000,00
Mejoras de infraestructuras	\$ 100.000,00
Muebles y enseres	\$ 960,00
Equipos de Oficina	\$ 660,00
<b>Total de Inversión</b>	<b>\$ 133.820,00</b>

(Vega & Ávila, 2020)

Con base en el flujo financiero detallado en el ANEXO T, se puede determinar dos indicadores financieros:

- VAN (Valor actual neto)
- TIR (Tasa interna de retorno)

El VAN y el TIR, nos ayudan a verificar la viabilidad del proyecto

El VAN se mide de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

- La V representa los flujos de cada periodo de tiempo t.
- La I es el valor del desembolso inicial (0) de la inversión (\$133820).
- La N es el número de períodos considerados (5 periodos).
- La K es el tipo de interés (9,33%).

**Tabla 26**  
**Interpretación VAN**

VALOR	SIGNIFICADO	DECISIÓN A TOMAR
VAN>0	La inversión producirá ganancias.	Aceptar proyecto.
VAN<0	La inversión producirá pérdidas.	Rechazar proyecto
VAN=0	La inversión no producirá ni ganancias ni pérdidas.	Debido que el proyecto no genera valor económico, la decisión se debe basar en otros criterios, como mejorar el posicionamiento en el mercado en comparación con sus principales competidores.

(Màs, 2015)

Debido que el proyecto generaría un valor VAN mayor que cero, se considera que el proyecto es viable y por tal motivo se puede aceptar.

Adicionalmente, se puede interpretar que el proyecto crearía valor a la empresa.

El TIR es el indicador financiero que indica la máxima tasa de descuento que un proyecto puede tener para ser rentable.

**Tabla 27**  
**Interpretación TIR**

VALOR	DECISIÓN A TOMAR
TIR>K	El proyecto de inversión será aceptado. La tasa de rendimiento interno de retorno que obtendremos es superior a la tasa mínima de rentabilidad que exige la inversión.
TIR<K	El proyecto de inversión se rechaza, ya que no se está alcanzando la rentabilidad mínima que exige la inversión. Es mejor abandonar el proyecto de inversión.
TIR=K	Situación similar que se produce cuando el VAN es igual a cero. Se podría llevar a cabo la inversión si no existen otras alternativas más favorables o si la posición competitiva de la empresa mejora.

(Sevilla, n.d.)

Debido que el proyecto generaría un valor TIR mayor que K, se acepta el proyecto de inversión.

Los resultados obtenidos mediante el VAN y el TIR evidencian claramente que la empresa tiene la solvencia necesaria para autofinanciarse el proyecto. Por tal motivo verá reflejada su ganancia con la implementación del proyecto en los siguientes rubros:

- a) Disminuir el número de accidentes y enfermedades profesionales gracias a la gestión de los riesgos identificados mediante una planificación preventiva.
- b) Aumentar la productividad debido a que cuidamos al trabajador y en consecuencia es productivo.
- c) Aumentar los beneficios económicos al aumentar la productividad.
- d) Disminuir las primas de los seguros.
- e) Involucrar a toda la organización en una cultura de prevención.

- f) Mejorar el acceso al mercado debido a la mejora de la imagen de marca de la empresa.
- g) Cumplir requisitos legales.

#### **5.4.5 Estudio Administrativo**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, posee una cultura organizacional establecida a nivel corporativo, en la cual consideramos que se debe mantener en la implementación del presente proyecto de titulación.

##### **Visión**

**Liderar el mercado de empaques con productos que superen las expectativas del mercado nacional e internacional, ofreciendo alternativas tecnológicas y comerciales que permitan lograr el crecimiento sostenible de la empresa y sus accionistas en asociación con los clientes, proveedores y la comunidad (Macías, 2015, p. 2).**

##### **Misión**

**Satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, accionistas y colaboradores liderando el mercado de empaques, con envases de vidrio de Excelente Calidad a precios competitivos y con la prestación de óptimos servicios en el desarrollo, suministro y utilización de los productos (Macías, 2015, p. 2).**

##### **Objetivos organizacionales**

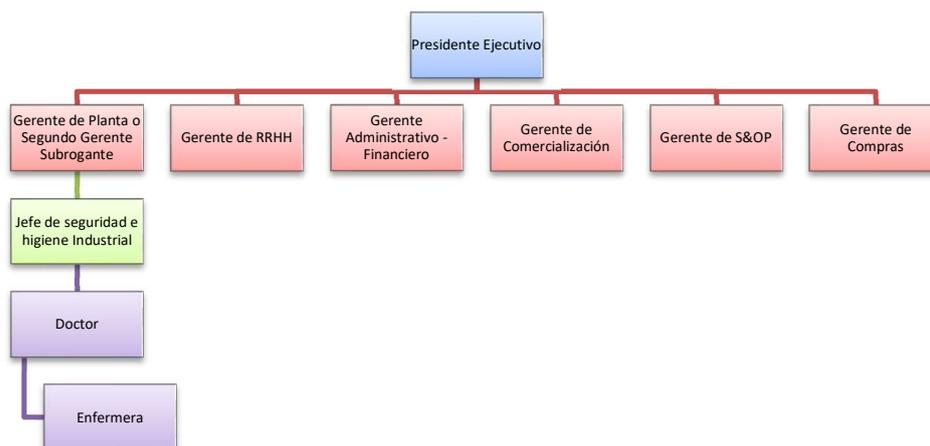
- a) "Satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de los clientes y partes interesadas pertinentes mutuamente acordadas" (Loor, 2019, col. C).
- b) "Respetar el ambiente; promoviendo una cultura de protección, prevención de la contaminación ambiental y mejora continua del desempeño ambiental. Gestionando los impactos ambientales significativos de nuestros procesos y difundiendo los beneficios del reciclaje de vidrio" (Loor, 2019, col. C).

- c) “Promover la mejora continua de sus procesos” (Loor, 2019, col. C).
- d) “Promover un lugar de trabajo seguro y saludable para los empleados; así como fomentar una cultura de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales” (Loor, 2019, col. C).

### Recursos Humanos

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio tiene su organigrama funcional por departamentos:

**Figura 37**  
**Organigrama funcional – Unidad de SST**



Fuente: (Vega, 2020)

En el organigrama, el gerente de planta y/o segundo gerente subrogante es el representante de la dirección en ausencia del presidente ejecutivo. Por tal motivo el departamento de seguridad e higiene industrial reporta directamente a la más alta autoridad.

Cada puesto de trabajo de cada departamento, tiene estructurado un “descriptivo de puesto”, pero el autor del presente proyecto de titulación considera recomendar la aplicación de un profesigramas que es una herramienta proactiva para prevenir riesgos laborales.

De manera general, no existe un formato estándar para la aplicación de un profesiograma. Pero el mismo consta de la siguiente información:

### **Acciones de la gestión de talento humano**

Continuación detallamos las acciones de la gestión de talento humano (López, 2015):

1. Logo de la empresa: Se coloca el logo de la empresa que elabora el profesiograma.
2. Denominación del cargo o puesto de trabajo: Identificar el cargo o puesto de trabajo. Se suele incluir el departamento al que pertenece el cargo.
3. Objetivo del cargo o puesto de trabajo: Cuál es la finalidad o para qué existe el cargo en la empresa.
4. Funciones del cargo o puesto de trabajo: Funciones o actividades que se desarrollan en el cargo. No se debe omitir ninguna función.
5. Formación para el cargo o puesto de trabajo: Es la educación o los estudios que se requieren para desempeñar el cargo.
6. Experiencia para el cargo o puesto de trabajo: Formas de conocimiento que surgen de la participación, observación y de las vivencias de ejecutar una actividad.
7. Competencia para el cargo o puesto de trabajo: Es la aptitud que posee las personas (capacidades, habilidades y destrezas) con las que se cuenta para realizar una actividad de la mejor forma posible.
8. Actitudes para el cargo o puesto de trabajo: Predisposición que tiene un trabajador para realizar una actividad de manera consciente. Tiene que ver con la conducta de la persona.
9. Aptitudes para el cargo o puesto de trabajo: Habilidad que tiene el trabajador para realizar algo.
10. Ubicación jerárquica: A quien reporta y quienes le reportan (si es el caso).

11. Responsabilidad: Responsabilidad, económica, legal, personal etc. Toma de decisiones.
12. Relaciones y problemática laboral: Relaciones internas y externas.
13. Autoridad: Distintas autorizaciones que tiene el cargo o puesto de trabajo.

### **Acciones de la gestión de seguridad**

14. Sistemas de trabajo: Condiciones en la que se desarrolla el trabajo (López, 2015):
  - Horario de trabajo: Tiempo de duración.
  - Esfuerzo físico o mental: Tipos de esfuerzo requeridos.
  - Ambiente laboral: Condiciones de desarrollo del trabajo
  - Riesgos del área de trabajo: Físico, químico, biológico, ergonómico, psicosocial y mecánico. Se debe presentar un panorama de riesgos y un gráfico de los factores de riesgos con su priorización.
  - Equipos de protección personal: Equipos de protección personal a utilizar en el cargo.

### **Acciones de la gestión de salud**

A continuación detallamos las acciones que corresponden a la gestión de salud (López, 2015).

15. Requerimientos físicos y de personalidad.
  - Genero
  - Edad
16. Condiciones de salud: Condiciones de trabajo que pueden afectar la salud de los trabajadores (López, 2015):
  - Condición ambiental: Entre as que tenemos, ruido temperatura, vibraciones, iluminación, radiaciones etc.
  - Condición del aspirante: Condición física y mental.
  - Exámenes ocupacionales (pre empleo, inicio, periódicos, especiales y de retiro)
  - Población vulnerable

- Contraindicaciones médicas: Situaciones específicas que no permiten realizar la actividad. Ejemplo: Uso de medicinas, procedimientos o cirugías.
- ✓ Contraindicación relativa: Precaución al utilizar 2 medicamentos o procedimientos juntos.
- ✓ Contraindicación absoluta: Evento o sustancia que puede causar una situación mortal.

17. Perfil psicofisiológico de las tareas: Descripción cognitiva, emocional y conducta de una persona. Incluye lo siguiente (López, 2015):

- Consumo de oxígeno
- Aptitud para permanecer sentado
- Exigencias visuales
- Exigencias auditivas
- Temperatura
- Vestimenta
- Memoria
- Personalidad
- Orden
- Estado sensorial

### **Jornada Laboral**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, cumple con lo establecido en el código de trabajo en lo que corresponde a sus jornadas laborales, siendo las siguientes:

08:00 am. – 16:00 pm.

16:00 pm. – 00:00 pm.

00:00 pm. – 08:00 am.

### **Estrategias de Reclutamiento**

Para la contratación del personal se aplica el siguiente procedimiento:

1. Se solicita el personal al área de recursos humanos.
2. Se evalúa la posibilidad de una promoción interna que motive al personal a superarse y hacer carrera en la organización.

3. Para la evaluación de los postulantes internos se medirán los siguientes parámetros:
  - a) Gestión de salud.
  - b) Experiencia
  - c) Evaluación de desempeño
  - d) Asistencia y calificación del programa de calidad
  - e) No tener llamados de atención.
  - f) Cumplir con de seguridad y salud.
  - g) Asistencia a reuniones
  - h) Prueba técnica
4. Para reclutamiento externo se cumple el siguiente proceso:
  - a) Pruebas psicotécnicas
  - b) Entrevista con jefe inmediato, recursos humanos, gerente de área.
  - c) Referencias laborales
  - d) Chequeo médico preocupacional.
5. La contratación es aprobada por el jefe inmediato o gerente de área.
6. La persona elegida será validada con el perfil del cargo para verificar el cumplimiento del mismo. En caso de existir indicadores diferentes, se aplican planes de acción que se deben cumplir.

### **Contratación y Salarios**

Los salarios que actualmente aplica la empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio, corresponden a lo que establece la ley y beneficios propios de la empresa con base en cumplimiento por desempeño.

### **Programas de capacitaciones**

La empresa de fabricación y comercialización de envases de vidrio tiene estructurado un programa de capacitación anual para todos sus trabajadores. Al mismo se recomienda adicionar los siguientes temas:

- Introducción a la norma ISO 45001:2018
- Interpretación de la norma ISO 45001: 2018
- Auditoría interna de la norma ISO 45001:2018

## CAPÍTULO 6

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

1. El análisis FODA nos permitió examinar las características de la empresa y su entorno. Con el análisis se pudieron identificar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Como se puede evidenciar, la mayor fortaleza que tiene la empresa, es que pertenece a un grupo multinacional y por tal motivo tiene estándares corporativos de seguridad y salud en el trabajo, lo que ayudaría en la implementación y certificación futura del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Su mayor oportunidad es aumentar su nivel de producción, al disminuir pérdidas, lo que puede ayudar en incrementar su exportación y su presencia en el mercado local. La principal debilidad que se puede evidenciar, es la falta de recurso humano en el área de seguridad y salud en el trabajo para iniciar la implementación. Su principal amenaza son los materiales de empaque sustitutos que existen en el mercado, los mismos que son manufacturados por empresas que cuentan con sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
2. La empresa objeto de estudio, es la única en el país que se dedica a la fabricación y comercialización de envases de vidrio, por tal motivo no tiene competidores directos. Sin embargo, se considera que su competencia estaría dada de manera indirecta debido a los productos sustitutos como el plástico, tetrapack, cartón y lata. Con base en lo antes detallado, se puede evidenciar que, al realizar el análisis de las características de dos de sus principales competidores, la diferencia radica en la implementación de sistemas de gestión y del valor agregado que le pueden brindar a sus clientes.
3. El diagnóstico situacional realizado a la empresa con base a los requisitos de norma, tiene un cumplimiento del 87%, y el mismo se debe a que la empresa cuenta con un sistema de gestión integrado ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, y que adicionalmente, tienen procedimientos y estándares corporativos. Por tal motivo la brecha existente se considera factible cumplirla con base en las recomendaciones realizadas en el estudio técnico.
4. A través del estudio financiero se evidenció que el VAN genera valores mayores que cero, por tal motivo, se considera que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero y que el mismo crearía valor a la empresa. Los resultados obtenidos mediante el VAN y el TIR, evidencian el grado de solvencia que tiene la empresa para autofinanciarse e implementar este tipo de proyectos.

5. Mediante el presente estudio administrativo, se puede concluir que la cultura organizacional que actualmente tiene la empresa, se puede mantener y aprovechar las oportunidades de mejora propuesta en el presente proyecto de titulación.
6. De manera general, y con base en cada uno de los estudios desarrollados, se pudo determinar que el proyecto es viable debido que existen oportunidades de mejora y fortalezas que actualmente tiene la empresa y que servirían en el futuro para certificar en ISO 45001:2018.

## **6.2. Recomendaciones**

1. En base al estudio de productos / servicios, se recomienda realizar de manera periódica, evaluaciones de las características particulares del negocio y el entorno en el cual se desenvuelve. Con la evaluación recomendada, se pretende identificar las estrategias que ayuden a consolidar sus fortalezas, minimizar sus debilidades, aprovechar oportunidades y reducir las amenazas propias del giro del negocio.
2. Según el estudio de mercado, se recomienda la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018, la misma que le brindará a la empresa un valor agregado y de esta manera ser competitivo en su giro de negocio. Con lo antes detallado, se cubrirá las expectativas de las partes interesadas, que solicitan aplicar oportunidades de mejoras en temas de seguridad y salud en el trabajo.
3. Con base en el estudio técnico, se recomienda la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018, la misma que ayudará a resolver las no conformidades identificadas en el diagnóstico situacional, aplicando oportunidades de mejora y fortaleciendo lo existente, para de esta manera generar los siguientes beneficios:
  - Reducir los accidentes laborales mediante la aplicación de medidas preventivas.
  - Cumplir con los requisitos legales que aplican al giro de negocio.
  - Minimizar pérdidas en los procesos productivos
  - Fomentar la motivación y satisfacción de sus empleados.
4. Según se detalla en el análisis financiero, se recomienda la implementación del presente proyecto de titulación a nivel de certificación, debido que desde el punto de vista financiero el mismo es viable y crearía valor agregado a la empresa.

5. Con base al estudio administrativo, se recomienda la aplicación de un profesiograma que es una herramienta proactiva para prevenir riesgos laborales.
6. Se recomienda elaborar un estudio detallado de análisis de costos de los accidentes laborales y posibles enfermedades ocupacionales, de tal manera que la empresa tenga mayor visibilidad de las pérdidas existentes por temas de seguridad y salud en el trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Avila, O., & Anguisaca, J. (2012). *Estudio de factibilidad basado en la aplicación de la norma ISO 9001:2008 en el área de servicios de mantenimiento del negocio moto repuesto Loncin* [Universidad Estatal de Milagro].  
<http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/1123>
- Cabrera, A. (2019). *Contexto de la organización. Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA*.
- Carrillo, P., & Arias, C. (2020). *Autodiagnóstico Gerencial ISO 45001: 2018*.
- Decisión 584. Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, 13 (2004).
- Resolución 957. Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo 9 (2005).
- Publicada en el Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008, Constitución de la República del Ecuador 1 (2008).  
[https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Course Hero. (2019). *calculadoras (1) - Tipo de datos Parámetro Número de muestras Condiciones Haga clic para ver la plantilla de prueba Tamaño de muestra grande Tamaño de muestra grande Una muestra Pequeña | Héroe del curso*.  
<https://www.coursehero.com/file/13306685/calculators-1/>
- Diego-Mas, J. A. (2015a). *Evaluación Postural Mediante El Método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*.  
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. A. (2015b). *Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015*.  
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Editorial Definición MX. (2016). *Investigación de Campo*. 06/03/2016.  
<https://definicion.mx/investigacion-campo/>
- Explorable.com. (2009). *Muestreo no probabilístico*. 17 Mayo 2009.  
<https://explorable.com/es/muestreo-no-probabilistico>
- Fernandez, B., Suárez, E., Alvarez, A., & Torres, J. (2018). *Guía metodológica para el establecimiento del contexto organizacional como base fundamental para la planificación de un sistema integrado de gestión*. [Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Programa de Ingeniería Industrial Especialización en Gestión Integrada QHSE].  
[https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/836/1/Fernandez Garzón, Bonny Andrea - 2018.pdf](https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/836/1/Fernandez%20Garz%F3n,%20Bonny%20Andrea%20-2018.pdf)
- Garzón, P. (2015). *Propuesta de mejoramiento continuo en el proceso de cuentas por pagar del área financiera de la empresa Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA* (Vol. 16, Issue 2). <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0625>

- González, M. (2016). *Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en el área de inyección de industria de plástico*.  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21241>
- Google Maps. (2020). *Google Maps*. <https://www.google.com.ec/maps/@-2.0888725,-79.9525861,783m/data=!3m1!1e3?hl=es>
- Hernández, Roberto & Fernández, C. (1997). Pilar Metodología de la Investigación. In S. A. de C. V. McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO (Ed.), *Mc Graw Hill* (McGRAW-H, Vol. 53, Issue 9, pp. 1–128).  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Industrias San Miguel. (2016). *SMI - Nosotros*. <http://www.smi.com.pe/es/Nosotros>
- Resolución N.- C.D. 513. Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo, 7 1 (2016).
- Resolución N.- C.D. 517. Reglamento general de responsabilidad patronal, 1 (2016).
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2019). *Estadísticas 2018 - 2019*.  
[http://sart.iesgob.ec/SRGP/lugar\\_accidente\\_at.php?NzRmNGlkPWVzdGF0](http://sart.iesgob.ec/SRGP/lugar_accidente_at.php?NzRmNGlkPWVzdGF0)
- International Organization for Standardization. (2018). *News and updates*.  
<https://committee.iso.org/sites/tc283/home/news.default.html?begin11a4ea3-c961-4ce3-a8e8-f426a0b0d902=0&end11a4ea3-c961-4ce3-a8e8-f426a0b0d902=4&pagesize11a4ea3-c961-4ce3-a8e8-f426a0b0d902=5&>
- Limón Tamés, M. D. (2014). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos* (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (ed.)).  
<https://www.insst.es/documents/94886/203536/Guía+técnica+para+la+evaluación+y+prevención+de+los+riesgos+relacionados+con+la+exposición+a+agentes+biológicos/22fd163d-8d8f-4259-a571-c0c14aeebeaf>
- Loor, A. (2018a). *Auditoria interna. Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA*.
- Loor, A. (2018b). *Evaluación de requisitos legales. Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA*.
- Loor, A. (2018c). *Información documentada. Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA*.
- Loor, A. (2019). *Planificación SGI 2019 / Política*.
- López, I. (2015). *Profesiogramas. Herramienta proactiva para prevenir Riesgos Laborales* (Corporación Universitaria Minuto de Dios (ed.)). Congreso internacional de salud y seguridad en el trabajo.  
<http://www.uniminuto.edu/documents/991974/2604818/IVAN+LOPEZ+-+Los+profesiogramas,+herramienta+proactiva+para+prevenir+riesgos+laborale.pdf>  
 /
- Macías, M. (2015). *Elaboración de un plan maestro de producción y de gestión tecnológica en la empresa CRIDESA*. [Universidad de Guayaquil].

- <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/4455>
- Màs, N. (2015). *¿Cómo calcular e interpretar el VAN?* Capitalibre.  
<https://capitalibre.com/2015/06/que-es-el-van>
- Acuerdo N.- 1404. Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas., 1 (1979).
- Miranda, J. J. M. (1997). El ciclo del proyecto. In MM Editores (Ed.), *Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera-económica-social-ambiental*. (pp. 22–60).  
<https://fyedeproyectos.files.wordpress.com/2008/07/gestion-de-proyectos-21.pdf>
- Moncada, S., Llorens, C., & Andrés, R (centro de Referencia en organización del Trabajo y Salud-ISTAS), Moreno, N (CCOO de Catalunya) y Molinero, E (Departament d'Empresa i Ocupació, G. de C. (2014). *Manual del método CoPsoQ-istas21 (versión 2) para la evaluación y la prevención de los riesgos psicosociales en empresas con 25 o más trabajadores y trabajadoras VERSIÓN MEDIA Barcelona: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud; 2014. (A. y S. (ISTAS)-C. Instituto Sindical de Trabajo (ed.))*.
- Norma Internacional ISO 45001. (2018). *ISO 45001:2018 (traducción oficial) Documento Protegido por COPYRIGHT*. [www.iso.org](http://www.iso.org)
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo*. OIT.  
<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Ortega, J. (2019). *Higiene Industrial* (Escuela Superior Politécnica del Litoral (ed.)).  
<http://autogestion.stps.gob.mx:8162>
- QuestionPro. (n.d.). *¿Qué es la investigación documental?* Retrieved August 9, 2020, from <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-documental/>
- Raffino, M. E. (2020). *Investigación no Experimental*. Concepto.De.  
<https://concepto.de/investigacion-no-experimental/>
- Reyes, M. P. (2015). *La Encuesta*. <https://files.sld.cu/bmn/files/2015/01/la-encuesta.pdf>
- Rios Tupa, D. A. (2018). "Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018" [Universidad César Vallejo].  
[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/25204/Rios\\_TDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/25204/Rios_TDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ruiz, L. (2011). *Manipulación manual de cargas guía técnica del INSHT*.  
<https://www.insst.es/documents/94886/509319/GuiatecnicaMMC.pdf/27a8b126-a827-4edd-aa4c-7c0ca0a86cda>
- Sevilla, A. (n.d.). *Tasa interna de retorno (TIR)*. Economipedia. Retrieved June 13, 2020, from <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>
- Sistema único del trabajo. (n.d.). *Documentos de Soporte - Lista de archivos*. Ministerio

Del Trabajo. Retrieved August 5, 2020, from <https://sut.trabajo.gob.ec/mrl/publico/archivoFrm.xhtml#no-back-button>

TecTijuanaFI. (n.d.). *Tipos de métodos (inductivo, deductivo, analítico, sintético, comparativo, dialéctico, entre otros) - TecTijuanaFI*. TecTijuanaFI. Retrieved August 9, 2020, from <https://sites.google.com/site/tectijuanafi/unidad-ii/2-3-tipos-de-metodos-inductivo-deductivo-analitico-sintetico-comparativo-dialectico-entre-otros>

Tiposdeinvestigacion. (n.d.). *Investigación Exploratoria: Qué es, Características y ejemplos*. Tiposdeinvestigacion. Retrieved August 9, 2020, from <https://tiposdeinvestigacion.org/exploratoria/>

Vega. (2020a). *Indicadores regionales\_0308.pdf*. Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA

Vega, C. (2015). *Identificación, evaluación y gestión de riesgos ocupacionales*. Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA.

Vega, C. (2017). *Comunicación, participación, consulta e información*. Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA.

Vega, C. (2019). *Gestión de cambios*. Cristalería del Ecuador S.A. CRIDESA.

Vega, C. (2020b). *Resultados de encuestas*.

Vega, C., & Ávila, O. (2020). *Flujo Financiero - Cálculo VAN - TIR*.

## **ANEXOS**

## ANEXO A

### FICHA DE DIAGNÓSTICO SITUACIONAL EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>		<b>Código:</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Fecha:</b>	
			<b>Versión:</b>	
<b>FICHA DE DIAGNÓSTICO SITUACIONAL EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD</b>				
ÍTEM	DOCUMENTO / REGISTRO	ESTADO	REQUISITOS ISO 45001:2018	DESCRIPCIÓN DE LA BRECHA
1	Política de seguridad y salud en el trabajo			
2	El reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo			
3	Plan de seguridad y salud en el trabajo			
4	Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo			
5	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus controles			
6	Procedimientos de trabajos seguros			
7	Programas de capacitación y simulacros de emergencias			
8	Gestión de no conformidades			
9	Programa y registros de inspecciones internas de SST			
10	Objetivos y metas en materia de seguridad y salud en el trabajo			

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>		<b>Código:</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Fecha:</b>	
			<b>Versión:</b>	
<b>FICHA DE DIAGNÓSTICO SITUACIONAL EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD</b>				
<b>ÍTEM</b>	<b>DOCUMENTO / REGISTRO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>REQUISITOS ISO 45001:2018</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA BRECHA</b>
11	Plan de respuestas ante emergencias			
12	Registros de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.			
13	Registros de estadísticas de seguridad y salud			



## ANEXO C

### DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ENVASES DE VIDRIO

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>4.1. Comprensión de la organización y de su contexto</b>		50%				
La organización debe determinar 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		La empresa tiene el plan estratégico de la organización en base a la ISO 9K Y 14K	Completar el plan estratégico en base a la 45K
		0	1	0		
<b>4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>		50%				
La organización debe determinar:						
a) las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST;			X		Se tiene matriz de partes interesadas	Se tiene que actualizar la matriz de partes interesadas
b) las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas;			X		Se tiene matriz de partes interesadas	Se tiene que actualizar la matriz de partes interesadas
c) cuáles de estas necesidades y expectativas son, o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos.			X		Se tiene matriz de partes interesadas	Se tiene que actualizar la matriz de partes interesadas
		0	3	0		

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST</b>		100%				
Cuando se determina este alcance, la organización debe:						
a) considerar las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;		X			La empresa cuenta con su alcance para el sistema de gestión	
b) tener en cuenta los requisitos indicados en el apartado 4.2;		X			La empresa cuenta con su alcance para el sistema de gestión	
c) tener en cuenta las actividades relacionadas con el trabajo, planificadas o realizadas.		X			La empresa cuenta con su alcance para el sistema de gestión	
∅ La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance.		X			La empresa cuenta con su alcance para el sistema de gestión	
∅ El sistema de gestión de la SST debe incluir las actividades, los productos y los servicios bajo el control o la influencia de la organización que pueden tener un impacto en el desempeño de la SST de la organización.		X			La empresa cuenta con su alcance para el sistema de gestión	
∅ El alcance debe estar disponible como información documentada.		X			La empresa cuenta con su alcance para el sistema de gestión	
		6	0	0		
<b>4.4 Sistema de gestión de la SST</b>		100%				
La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de este documento.		X			Mapa de procesos	
		1	0	0		

5. LIDERAZGO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>5.1. Liderazgo y compromiso</b>		100%				
La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la SST:		100%				
a) asumiendo la total responsabilidad y rendición de cuentas para la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como la provisión de actividades y lugares de trabajo seguros y saludables;		X			Reuniones de comunicaciones a su grupo primario	
b) asegurándose de 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			Política y objetivos de SST	
c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;		X			Reuniones para revisión de resultados de auditoría interna	
d) asegurándose de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST estén disponibles;		X			Asignación de presupuestos para cada departamento	
e) comunicando la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST;		X			Reuniones con su grupo primario	
f) asegurándose de que el sistema de gestión de la SST alcance los resultados previstos;		X			Reuniones de seguimiento mensual	
g) dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST;		X			Roles, responsabilidades y presupuestos	
h) asegurando y promoviendo la mejora continua;		X			Asignación de presupuestos para capex	
j) desarrollando, liderando y promoviendo una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST;		X			Reuniones de seguimiento mensual	
k) protegiendo a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades;		X			Programas walk & talk	
l) asegurándose de que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores (véase 5.4);		X			Programa HID	
m) apoyando el establecimiento y funcionamiento de comités de seguridad y salud [véase 5.4 e) 1)].		X			Participación en reuniones del comité de SST y comité con embajadores EHS	
		12	0	0		

5. LIDERAZGO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>5.2 Política de la SST</b>		100%				
La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la SST que:		100%				
a) incluya 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;		X			Política integrada del sistema de gestión	
b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST;		X			Política integrada del sistema de gestión	
c) incluya un compromiso para cumplir los requisitos legales y otros requisitos;		X			Política integrada del sistema de gestión	
d) incluya un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST (véase 8.1.2);		X			Política integrada del sistema de gestión	
e) incluya un compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de la SST;		X			Política integrada del sistema de gestión	
f) incluya un compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.		X			Política integrada del sistema de gestión	
Ø La política de la SST debe estar disponible como información documentada; comunicarse dentro de la organización; estar disponible para las partes interesadas, según sea apropiado; ser pertinente y apropiada.		X			Política integrada del sistema de gestión	
		7	0	0		

5. LIDERAZGO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>		100%				
La alta dirección debe asegurarse de 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.		X			Descriptivos de cargos donde se detallan roles, responsabilidades y autoridad en cada puesto de trabajo / Nombramientos de embajadores EHS	
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.		X			Descriptivos de cargos donde se detallan roles, responsabilidades y autoridad en cada puesto de trabajo / Nombramientos de embajadores EHS	
La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para asegurarse de que el sistema de gestión de la SST es conforme con los requisitos de este documento; informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST.		X			Descriptivos de cargos donde se detallan roles, responsabilidades y autoridad en cada puesto de trabajo / Nombramientos de embajadores EHS	
		3	0	0		

5. LIDERAZGO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>5.4 Consulta y participación de los trabajadores</b>		93%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores 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			Reuniones de célula / programa HID/ carteleras digitales informativas	
La organización debe:		X			Reuniones de célula / programa HID/ carteleras digitales informativas	
a) proporcionar los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la consulta y la participación;		X			Reuniones de célula / programa HID/ carteleras digitales informativas	
b) proporcionar el acceso oportuno a información clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SST;		X			Reuniones de célula / programa HID/ carteleras digitales informativas	
c) determinar y eliminar los obstáculos o barreras a la participación y minimizar aquellas que no puedan eliminarse;		X			Reuniones de célula / programa HID/ carteleras digitales informativas	

5. LIDERAZGO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>5.4 Consulta y participación de los trabajadores</b>		93%				
d) enfatizar la consulta de los trabajadores no directivos sobre la determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas (véase 4.2); el establecimiento de la política de la SST (véase 5.2); la asignación de roles, responsabilidades y autoridades de la organización, según sea aplicable (véase 5.3); la determinación de cómo cumplir los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3); el establecimiento de los objetivos de la SST y la planificación para lograrlos (véase 6.2); la determinación de los controles aplicables para la contratación externa, las compras y los contratistas (véase 8.1.4); la determinación de qué necesita seguimiento, medición y evaluación (véase 9.1); la planificación, el establecimiento, la implementación y el mantenimiento de programas de auditoría (véase 9.2.2); el aseguramiento de la mejora continua (véase 10.3);			X		No se cuenta con formas de comunicación para determinar expectativas y necesidades de partes interesadas externas (comunidad)	Implementar una forma de comunicación para las partes interesadas
e) enfatizar la participación de los trabajadores no directivos sobre la determinación de los mecanismos para su consulta y participación; la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos y oportunidades (véanse 6.1.1 y 6.1.2); la determinación de acciones para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST (véase 6.1.4); la determinación de los requisitos de competencia, las necesidades de formación, la formación y la evaluación de la formación (véase 7.2); la determinación de qué información se necesita comunicar y cómo hacerlo (véase 7.4); la determinación de medidas de control y su implementación y uso eficaces (véanse 8.1, 8.1.3 y 8.2); la investigación de los incidentes y no conformidades y la determinación de las acciones correctivas (véase 10.2).		X			Evaluaciones de riesgos y programas de contratistas	
		6	1	0		

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades</b>		38%				
<b>6.1.1 Generalidades</b>						
Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 (contexto), los requisitos referidos en los apartados 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de asegurar que el sistema de gestión de la SST pueda alcanzar sus resultados previstos; prevenir o reducir efectos no deseados; lograr la mejora continua.			X		Matriz de riesgos y oportunidades del sistema de gestión	Se debe completar información con respecto a riesgos y oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo
Al determinar los riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de la SST y sus resultados previstos que es necesario abordar, la organización debe tener en cuenta los peligros (véase 6.1.2.1); los riesgos para la SST y otros riesgos (véase 6.1.2.2); las oportunidades para la SST y otras oportunidades (véase 6.1.2.3); los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3).						
La organización, en sus procesos de planificación, debe determinar y evaluar los riesgos y oportunidades que son pertinentes para los resultados previstos del sistema de gestión de la SST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el sistema de gestión de la SST.			X		Matriz de riesgos y oportunidades del sistema de gestión	Se debe completar información con respecto a riesgos y oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo
En el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, esta evaluación debe llevarse a cabo antes de que se implemente el cambio (véase 8.1.3).				X	Matriz de riesgos y oportunidades del sistema de gestión	Se debe realizar una evaluación de riesgos y oportunidades antes de implementar cambios
La organización debe mantener información documentada sobre los riesgos y oportunidades; los procesos y acciones necesarios para determinar y abordar sus riesgos y oportunidades (véase desde 6.1.2 hasta 6.1.4), en la medida necesaria para tener la confianza de que se llevan a cabo según lo planificado.			X		Matriz de riesgos y oportunidades del sistema de gestión	Se debe actualizar la matriz de riesgos y oportunidades del sistema de gestión en base a SST. Adicionalmente se debe obtener información documentada para su sustento.
		0	3	1		

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades</b>						
<b>6.1.2.1 Identificación de peligros</b>		100%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de los peligros. Los procesos deben tener en cuenta, pero no limitarse a:		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
a) 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			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
b) 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; 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; los factores humanos; cómo se realiza el trabajo;		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
c) los incidentes pasados pertinentes internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas;		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades</b>						
d) las situaciones de emergencia potenciales;		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
e) las personas, incluyendo la consideración de aquéllas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas; aquéllas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización; los trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización;		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
f) 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; las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización; 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			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
g) los cambios reales o propuestos en la organización, operaciones, procesos, actividades y el sistema de gestión de la SST (véase 8.1.3);		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
h) los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros.		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
		<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST</b>		67%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para:						
a) evaluar los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes;			X		Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Actualizar las evaluaciones de riesgos de SST en base a metodologías aprobadas: •Factor de riesgos Psicosocial •Factores de riesgos ergonómicos •Factores de riesgos biológicos •Factores de riesgos químicos
b) determinar y evaluar los otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST.			X		Matriz de riesgos y oportunidades	Actualizar matriz de riesgos y oportunidades en base a la SST
Las 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, para asegurarse de que son más proactivas que reactivas y que se utilicen de un modo sistemático. Estas metodologías y criterios deben mantenerse y conservarse como información documentada.		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
		1	2	0		

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST</b>		75%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para evaluar:						
a) 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, y: las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores; las oportunidades de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST;		X			Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	
b) otras oportunidades para mejorar el sistema de gestión de la SST.			X		Matriz de riesgos y oportunidades	Actualizar matriz de riesgos y oportunidades en base a la SST
		1	1	0		
<b>6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos</b>		88%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para:						
a) 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			Identificar todos los requisitos legales que aplican al giro de negocio de la empresa
b) determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización y qué necesita comunicarse;		X			Procedimiento y matriz de requisitos legales	
c) 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			Procedimiento y matriz de requisitos legales	
La organización debe mantener y conservar información documentada sobre sus requisitos legales y otros requisitos y debe asegurarse de que se actualiza para reflejar cualquier cambio.		X			Procedimiento y matriz de requisitos legales	
		3	1	0		

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>6.1.4 Planificación de acciones</b>						
La organización debe planificar:		75%				
a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades (véanse 6.1.2.2 y 6.1.2.3); abordar los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3); prepararse y responder ante situaciones de emergencia (véase 8.2);			X		Matriz de riesgos y oportunidades. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos. Matriz de requisitos legales	Actualizar matriz de riesgos y oportunidades en base a la SST y proporcionar planes de acción
b) la manera de integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio; evaluar la eficacia de estas acciones.		X			Matriz de riesgos y oportunidades. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos. Matriz de requisitos legales	
La organización debe tener 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			Plan de acción de evaluaciones de riesgos	
Al planificar sus acciones la organización debe considerar las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y de negocio		X			Buenas prácticas entre plantas de la organización	
		3		0		

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos</b>						
<b>6.2.1 Objetivos de la SST</b>		100%				
La organización debe establecer objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de la SST y el desempeño de la SST (véase 10.3).					Matriz de objetivos y metas	
Los objetivos de la SST deben:					Matriz de objetivos y metas	
a) ser coherentes con la política de la SST;		X			Matriz de objetivos y metas	
b) ser medibles (si es posible) o evaluables en términos de desempeño;		X			Matriz de objetivos y metas	
c) tener en cuenta los requisitos aplicables; los resultados de la evaluación de los riesgos y oportunidades (véanse 6.1.2.2 y 6.1.2.3); los resultados de la consulta con los trabajadores (véase 5.4) y, cuando existan, con los representantes de los trabajadores;		X			Matriz de objetivos y metas	
d) ser objeto de seguimiento;		X			Matriz de objetivos y metas	
e) comunicarse;		X			Matriz de objetivos y metas	
f) actualizarse, según sea apropiado.		X			Matriz de objetivos y metas	
		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

6. PLANIFICACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST</b>		<b>100%</b>			Matriz de objetivos y metas	
Al planificar cómo lograr sus objetivos de la SST, la organización debe determinar:						
a) qué se va a hacer;		<b>X</b>			Matriz de objetivos y metas	
b) qué recursos se requerirán;		<b>X</b>			Matriz de objetivos y metas	
c) quién será responsable;		<b>X</b>			Matriz de objetivos y metas	
d) cuándo se finalizará;		<b>X</b>			Matriz de objetivos y metas	
e) cómo se evaluarán los resultados, incluyendo los indicadores de seguimiento;		<b>X</b>			Matriz de objetivos y metas	
f) cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocio de la organización.		<b>X</b>			Matriz de objetivos y metas	
La organización debe mantener y conservar información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos		<b>X</b>			Matriz de objetivos y metas	
		<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

7. APOYO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>7.1 Recursos</b>		100%				
La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST.		X			Establecimiento de recursos por parte de la gerencia	
		1	0	0		
<b>7.2 Competencia</b>		100%				
La organización debe:						
a) determinar la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar a su desempeño de la SST;		X			Plan de capacitación / descriptivos de cargos/ Procedimiento de seguridad para personal nuevo y cambio de puesto	
b) asegurarse de que los trabajadores sean competentes (incluyendo la capacidad de identificar los peligros), basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;		X			Plan de capacitación / descriptivos de cargos/ Procedimiento de seguridad para personal nuevo y cambio de puesto	
c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir y mantener la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;		X			Plan de capacitación / descriptivos de cargos/ Procedimiento de seguridad para personal nuevo y cambio de puesto	
d) conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.		X			Plan de capacitación / descriptivos de cargos/ Procedimiento de seguridad para personal nuevo y cambio de puesto	
		4	0	0		

7. APOYO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>7.3 Toma de conciencia</b>						
Los trabajadores deben ser sensibilizados sobre y tomar conciencia de:		75%				
a) La política de SST y los objetivos de la SST			X			En entrevistas de campo, los colaboradores no tienen claro los objetivos.
b) Su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SST			X			En entrevistas de campo, los colaboradores no tienen claro la forma que ellos contribuyen al sistema SST.
c) Las implicaciones y las consecuencias potenciales de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST			X			En entrevistas de campo, los colaboradores no tienen claro las consecuencias de no cumplir los requisitos del sistema de gestión actual.
d) los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos;		X			Participan de la investigación de accidentes.	
e) los peligros, los riesgos para la SST y las acciones determinadas, que sean pertinentes para ellos;		X			Reportes de HID de seguridad	
f) 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.		X			Conocen las reglas de oro de EHS	
		3	3	0		

7. APOYO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>7.4 Comunicación</b>		<b>100%</b>				
<b>7.4.1 Generalidades</b>						
La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de:		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
a) qué comunicar;		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
b) cuándo comunicar;		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
c) a quién comunicar internamente entre los diversos niveles y funciones de la organización; entre contratistas y visitantes al lugar de trabajo; entre otras partes interesadas;		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
d) cómo comunicar.		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
La organización debe tener en cuenta aspectos de diversidad (por ejemplo, género, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad), al considerar sus necesidades de comunicación.		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
La organización debe asegurarse de que se consideran los puntos de vista de partes interesadas externas al establecer sus procesos de comunicación.		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
Al establecer sus procesos de comunicación, la organización debe tener en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos; 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>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
La organización debe responder a las comunicaciones pertinentes sobre su sistema de gestión de la SST.		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
La organización debe conservar la información documentada como evidencia de sus comunicaciones, según sea apropiado.		<b>X</b>			Procedimiento y matriz de comunicaciones	
		<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

7. APOYO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>7.4.2 Comunicación interna</b>		100%				
La organización debe:						
a) comunicar 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			Procedimiento y matriz de comunicaciones. Sistema enablon	
b) asegurarse de que sus procesos de comunicación permitan a los trabajadores contribuir a la mejora continua.		X			Procedimiento y matriz de comunicaciones. Sistema enablon	
		2	0	0		
<b>7.4.3 Comunicación externa</b>		100%				
La organización debe comunicar 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			Procedimiento y matriz de comunicaciones.	
		1	0	0		
<b>7.5 Información documentada</b>		75%				
<b>7.5.1 Generalidades</b>		75%				
El sistema de gestión de la SST de la organización debe incluir:						
a) la información documentada requerida por este documento;			X			Se debe actualizar los procedimientos del sistema de gestión integrado en base a requisitos de seguridad y salud en el trabajo.
b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la SST.		X			Procedimientos del sistema de gestión y procedimientos operativos en sistema documental	
		1	1	0		

7. APOYO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>7.5.2 Creación y actualización</b>						
Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:		83%				
a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);			X			Se debe actualizar los procedimientos del sistema de gestión integrado en base a requisitos de seguridad y salud en el trabajo.
b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);		X			Procedimientos del sistema de gestión y procedimientos operativos en sistema documental aprobados en docnix	
conveniencia y adecuación		X				
		2	1	0		

7. APOYO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>7.5.3 Control de la información documentada</b>		88%				
La información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST y por este documento se debe controlar para asegurarse de que:						
a) esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;			X			Se debe actualizar los procedimientos del sistema de gestión integrado en base a requisitos de seguridad y salud en el trabajo.
b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).		X			La empresa cuenta con software documental y acceso a computadoras en áreas de trabajo	
Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según sea aplicable distribución, acceso, recuperación y uso; almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad; control de cambios (por ejemplo control de versión); conservación y disposición.		X			La empresa cuenta con software documental y acceso a computadoras en áreas de trabajo	
La información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.		X			La empresa cuenta con software documental y acceso a computadoras en áreas de trabajo	
		3	1	0		

8. OPERACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>8.1. Planificación y control operacional</b>						
<b>8.1.1 Generalidades</b>		100%				
La organización debe planificar, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6 mediante:						
a) el establecimiento de criterios para los procesos;		X			Procedimiento para riesgos y oportunidades / Procedimiento para objetivos y metas / Procedimiento para requisitos legales / Procedimientos operativos de EHS	
b) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;		X			Procedimiento para riesgos y oportunidades / Procedimiento para objetivos y metas / Procedimiento para requisitos legales / Procedimientos operativos de EHS	
c) el mantenimiento y la conservación de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;		X			Procedimiento para riesgos y oportunidades / Procedimiento para objetivos y metas / Procedimiento para requisitos legales / Procedimientos operativos de EHS	

8. OPERACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
d) la adaptación del trabajo a los trabajadores.		X			Procedimiento para riesgos y oportunidades / Procedimiento para objetivos y metas / Procedimiento para requisitos legales / Procedimientos operativos de EHS	
En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización debe coordinar las partes pertinentes del sistema de gestión de la SST con las otras organizaciones.		X			Procedimiento para riesgos y oportunidades / Procedimiento para objetivos y metas / Procedimiento para requisitos legales / Procedimientos operativos de EHS	
		5	0	0		
<b>8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la</b>			50%			
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para la eliminación de los peligros y la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía de los controles:						
a) eliminar el peligro;			X			Debido que se tienen que actualizar las evaluaciones de riesgos, se recomienda revisar los planes de acción y controles que se deben implementar.

8. OPERACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
b) sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos;			X			Debido que se tienen que actualizar las evaluaciones de riesgos, se recomienda revisar los planes de acción y controles que se deben implementar.
c) utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo;			X			Debido que se tienen que actualizar las evaluaciones de riesgos, se recomienda revisar los planes de acción y controles que se deben implementar.
d) utilizar controles administrativos, incluyendo la formación;			X			Debido que se tienen que actualizar las evaluaciones de riesgos, se recomienda revisar los planes de acción y controles que se deben implementar.
e) utilizar equipos de protección personal adecuados.			X			Debido que se tienen que actualizar las evaluaciones de riesgos, se recomienda revisar los planes de acción y controles que se deben implementar.
		0	5	0		

8. OPERACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>8.1.3 Gestión del cambio</b>		90%				
La organización debe establecer procesos para la implementación y el control de los cambios planificados temporales y permanentes que impactan en el desempeño de la SST, incluyendo:						
a) los nuevos productos, servicios y procesos o los cambios de productos, servicios y procesos existentes, incluyendo las ubicaciones de los lugares de trabajo y sus alrededores; la organización del trabajo; las condiciones de trabajo; los equipos; la fuerza de trabajo;			X			No todos los proyectos de ingeniería siguen el procedimiento de gestión de cambios
b) cambios en los requisitos legales y otros requisitos;		X			Procedimiento de contratistas y gestión del cambio / Procedimiento de identificación y evaluación de requisitos legales	
c) cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SST;		X			Procedimiento de contratistas y gestión del cambio	
d) desarrollos en conocimiento y tecnología.		X			Procedimiento de contratistas y gestión del cambio	
La organización debe revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.		X			Procedimiento de contratistas y gestión del cambio	
		4	1	0		
<b>8.1.4 Compras</b>		100%				
<b>8.1.4.1 Generalidades</b>		100%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para controlar la compra de productos y servicios de forma que se asegure su conformidad con su sistema de gestión de la SST.		X			Procedimiento de procesos de compras / procedimiento para contratistas	
		1	0	0		

8. OPERACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>8.1.4.2 Contratistas</b>		100%				
La organización debe coordinar sus procesos de compras con sus contratistas, para identificar los peligros y para evaluar y controlar los riesgos para la SST, que surjan de:						
a) las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en la organización;		X			Procedimiento para control de contratistas	
b) las actividades y operaciones de la organización que impactan en los trabajadores de los contratistas;		X			Procedimiento para control de contratistas	
c) las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en otras partes interesadas en el lugar de trabajo.		X			Procedimiento para control de contratistas	
La organización debe asegurarse de que los requisitos de su sistema de gestión de la SST se cumplen por los contratistas y sus trabajadores. Los procesos de compra de la organización deben definir y aplicar los criterios de la seguridad y salud en el trabajo para la selección de contratistas.		X			Procedimiento para control de contratistas	
		4	0	0		

8. OPERACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>8.1.4.3 Contratación externa</b>		100%				
La organización debe asegurarse de que las funciones y los procesos contratados externamente estén controlados. La organización debe asegurarse de que sus acuerdos en materia de contratación externa son coherentes con los requisitos legales y otros requisitos y con alcanzar los resultados previstos del sistema de gestión de la SST. El tipo y el grado de control a aplicar a estas funciones y procesos deben definirse dentro del sistema de gestión de la SST.		X			Procedimiento para control de contratistas	
		1	0	0		
<b>8.2. Preparación y respuesta ante emergencias</b>		100%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos necesarios para prepararse y para responder ante situaciones de emergencia potenciales, según se identifica en el apartado 6.1.2.1, incluyendo:		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	
a) el establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia, incluyendo la prestación de primeros auxilios;		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	
b) la provisión de formación para la respuesta planificada;		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	
c) las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta planificada;		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	

8. OPERACIÓN	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
d) la evaluación del desempeño y, cuando sea necesario, la revisión de la respuesta planificada, incluso después de las pruebas y, en particular, después de que ocurran situaciones de emergencia;		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	
e) la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades;		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	
f) la comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades gubernamentales y, según sea apropiado, a la comunidad local;		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	
g) tener en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas pertinentes y asegurándose que se involucran, según sea apropiado, en el desarrollo de la respuesta planificada.		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	
La organización debe mantener y conservar información documentada sobre los procesos y sobre los planes de respuesta ante situaciones de emergencia potenciales.		X			Procedimiento de plan de emergencias y contingencias	
		9	0	0		

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b>		100%				
<b>9.1.1 Generalidades</b>						
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño. La organización debe determinar:		X			Procedimiento de evaluación de desempeño	
a) qué necesita seguimiento y medición, incluyendo el grado en que se cumplen los requisitos legales y otros requisitos; sus actividades y operaciones relacionadas con los peligros, los riesgos y oportunidades identificados; el progreso en el logro de los objetivos de la SST de la organización; la eficacia de los controles operacionales y de otros controles;		X			Matriz de evaluación de desempeño y controles de monitoreos de SST	
b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño, según sea aplicable, para asegurar resultados válidos;		X			Matriz de evaluación de desempeño y controles de monitoreos de SST	
c) los criterios frente a los que la organización evaluará su desempeño de la SST;		X			Matriz de evaluación de desempeño y controles de monitoreos de SST	
d) cuándo se debe realizar el seguimiento y la medición;		X			Matriz de evaluación de desempeño y controles de monitoreos de SST	

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
e) cuándo se deben analizar, evaluar y comunicar los resultados del seguimiento y la medición.		X			Matriz de evaluación de desempeño y controles de monitoreos de SST	
La organización debe evaluar el desempeño de la SST y determinar la eficacia del sistema de gestión de la SST.		X			Matriz de evaluación de desempeño y controles de monitoreos de SST	
La organización debe asegurarse de que el equipo de seguimiento y medición se calibra o se verifica según sea aplicable, y se utiliza y mantiene según sea apropiado.		X			Matriz de evaluación de desempeño y controles de monitoreos de SST / Certificados de calibración de equipos	
La organización debe conservar la información documentada adecuada: — como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño; — sobre el mantenimiento, calibración o verificación de los equipos de medición.		X			Matriz de evaluación de desempeño y controles de monitoreos de SST / Certificados de calibración de equipos	
		9	0	0		

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>9.1.2 Evaluación del cumplimiento</b>		<b>100%</b>				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3).		<b>X</b>			Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales	
La organización debe:						
a) determinar la frecuencia y los métodos para la evaluación del cumplimiento;		<b>X</b>			Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales	
b) evaluar el cumplimiento y tomar acciones si es necesario (véase 10.2);		<b>X</b>			Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales	
c) mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos;		<b>X</b>			Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales	
d) conservar la información documentada de los resultados de la evaluación del cumplimiento.		<b>X</b>			Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales	
		<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>9.2 Auditoría interna</b>						
<b>9.2.1 Generalidades</b>		0%				
La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST:		0%				
a) es conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política de la SST y los objetivos de la SST; los requisitos de este documento;				X		Actualizar procedimiento para auditorías internas
b) se implementa y mantiene eficazmente.				X		Ejecutar auditorías internas
		0	0	2		
<b>9.2.2 Programa de auditoría interna</b>		0%				
La organización debe:						
a) planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas;				X		Implementar programa de auditorías internas
b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;				X		Implementar programa de auditorías internas

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
c) seleccionar auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;				X		Implementar programa de auditorías internas
d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informan a los directivos pertinentes; asegurarse de que se informa de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes;				X		Implementar programa de auditorías internas
e) tomar acciones para abordar las no conformidades y mejorar continuamente su desempeño de la SST (véase el Capítulo 10);				X		Implementar programa de auditorías internas
f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.				X		Implementar programa de auditorías internas
		0	0	6		
<b>9.3 Revisión por la dirección</b>		100%				
La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.		X			Revisión por la dirección	
La revisión por la dirección debe considerar:					Revisión por la dirección	
a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;		X			Revisión por la dirección	

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas; los requisitos legales y otros requisitos; los riesgos y oportunidades;		<b>X</b>			Revisión por la dirección	
c) el grado en el que se han cumplido la política de la SST y los objetivos de la SST;		<b>X</b>			Revisión por la dirección	
d) la información sobre el desempeño de la SST, incluidas las tendencias relativas a los incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua; los resultados de seguimiento y medición; los resultados de la evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos; los resultados de la auditoría; la consulta y la participación de los trabajadores; los riesgos y oportunidades;		<b>X</b>			Revisión por la dirección	
e) la adecuación de los recursos para mantener un sistema de gestión de la SST eficaz;		<b>X</b>			Revisión por la dirección	
f) las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas;		<b>X</b>			Revisión por la dirección	

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
g) las oportunidades de mejora continua.		X			Revisión por la dirección	
Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones relacionadas con: — la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del sistema de gestión de la SST en alcanzar sus resultados previstos; — las oportunidades de mejora continua; — cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la SST; — los recursos necesarios; — las acciones, si son necesarias; — las oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión de la SST con otros procesos de negocio; — cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización.		X			Revisión por la dirección	
La alta dirección debe comunicar los resultados pertinentes de las revisiones por la dirección a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores (véase 7.4).		X			Revisión por la dirección	
La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección		X			Revisión por la dirección	
		11	0	0		

10. MEJORA	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>10.1 Generalidades</b>		100%				
La organización debe determinar las oportunidades de mejora (véase el Capítulo 9) e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST.		X			Planes de acción de monitoreos de SST, auditorías internas y revisión por la dirección	
		1	0	0		
<b>10.2 Incidentes, No conformidad y acción correctiva</b>		100%				
La organización debe establecer, implementar y mantener procesos, incluyendo informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y las no conformidades.						
Cuando ocurra un incidente o una no conformidad, la organización debe:		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	
a) reaccionar de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad y, según sea aplicable tomar acciones para controlar y corregir el incidente o la no conformidad; hacer frente a las consecuencias;		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	
b) evaluar, con la participación de los trabajadores (véase 5.4) e involucrando a otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante la investigación del incidente o la revisión de la no conformidad; la determinación de las causas del incidente o la no conformidad; la determinación de si han ocurrido incidentes similares, si existen no conformidades, o si potencialmente podrían ocurrir;		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	

10. MEJORA	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
c) revisar las evaluaciones existentes de los riesgos para la SST y otros riesgos, según sea apropiado (véase 6.1);		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	
d) determinar e implementar cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles (véase 8.1.2) y la gestión del cambio (véase 8.1.3);		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	
e) evaluar los riesgos de la SST que se relacionan con los peligros nuevos o modificados, antes de tomar acciones;		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	
f) revisar la eficacia de cualquier acción tomada, incluyendo las acciones correctivas;		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	
g) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la SST.		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	

10. MEJORA	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas.		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	
La organización debe conservar información documentada, como evidencia de: — la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente; — los resultados de cualquier acción y acción correctiva, incluyendo su eficacia.		X			Procedimiento para el manejo de no conformidades y acciones correctivas	
La organización debe comunicar esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes.		X			Procedimiento para el manejo de incidentes no conformidades y acciones correctivas	
		11	0	0		

10. MEJORA	NO APLICA	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	QUÉ TIENE?	QUE NOS FALTA
<b>10.3 Mejora continua</b>		<b>100%</b>				
La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para:					Procedimiento de gestión de cambios	
a) mejorar el desempeño de la SST;		<b>X</b>			Indicadores de sistema de gestión	
b) promover una cultura que apoye al sistema de gestión de la SST;		<b>X</b>			Programa de embajadores de seguridad	
c) promover la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del sistema de gestión de la SST;		<b>X</b>			Procedimiento de control de cambios / evaluaciones de riesgos / investigación de accidentes	
d) comunicar los resultados pertinentes de la mejora continua a sus trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores;		<b>X</b>			Comunicar mensualmente los avances del sistema de gestión mediante reuniones programadas.	
e) mantener y conservar información documentada como evidencia de la mejora continua.		<b>X</b>			Se mantiene información documentada de los programas y procedimientos	
		<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

## ANEXO D

### ANÁLISIS PEST

Se debe definir el mercado que se analiza ejemplo:

- Una empresa viendo su mercado
- Una empresa viendo su producto
- La unidad de negocios local
- Una oportunidad de inversión

La plantilla toma el nombre de PEST en base a los factores políticos, ecológico, socio cultural y tecnológico. Si los factores económicos son más relevantes que los ecológicos, sustitúyalos. Recuerde considerar los factores adicionales económico y legal.

<b>ASUNTO DE ANÁLISIS PEST: (DEFINA EL PUNTO DE VISTA Y EL MERCADO)</b>	
<p><b>POLÍTICOS</b>            Asuntos ecológicos / ambientales.            Sistemas de manejo de gobierno.            Estabilidad del país.            Relaciones internacionales del gobierno.            Tratados internacionales aceptados.            Políticas de gobierno (ambientales, laborales, salud, etc.)            Restricciones al libre comercio (importación y exportación).            Políticas fiscales.            Conflictos entre países.            Grupos de presión internacional.</p>	<p><b>ECONÓMICOS</b>            Políticas económicas del gobierno.            Tendencia de economía local.            Economía y tendencias en otros países.            Inversión extranjera.            Ciclos económicos.            La inflación.            Precios y salarios.            Tipos de cambio de moneda.            Impuestos de artículos o servicios.            Disponibilidad y distribución de recursos.            Motivadores de los clientes y usuarios.            Intereses.</p>
<p><b>SOCIAL</b>            Cambios demográficos.            Tasa de crecimiento poblacional.            Nivel de vida.            Gustos y preferencias.            Hábitos de consumo.            Modas.            Nivel de educación.            Imagen corporativa            Aspectos éticos            Opinión y actitud del consumidor.            Punto de vista de los medios.</p>	<p><b>TECNOLÓGICOS</b>            Sistemas informáticos.            Tecnología de información y comunicación.            Sistemas de transportes y comunicaciones.            Inversiones en innovación y desarrollo.            Patentes tecnológicas.            Velocidad de transmisiones.            Financiamiento para la investigación.            Capacidad y madurez de la manufactura.</p>

(Fernandez et al., 2018)

## ANEXO E

### MATRIZ FODA

TEMA DE ANÁLISIS:	
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Ventajas de la propuesta?</li> <li>2. ¿Capacidades?</li> <li>3. Recursos, activos, ¿gente?</li> <li>4. ¿Experiencia, conocimiento, datos?</li> <li>5. ¿Aspectos innovadores?</li> <li>6. ¿Precio, valor calidad?</li> <li>7. ¿Ubicación geográfica?</li> <li>8. ¿Acreditaciones, certificaciones?</li> <li>9. ¿Procesos, sistemas IT?</li> </ol>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Desventaja de la propuesta?</li> <li>2. ¿Procesos y sistemas?</li> <li>3. ¿Acreditación?</li> <li>4. ¿Reputación, presencia, alcance?</li> <li>5. ¿Confiabilidad de los datos?</li> <li>6. ¿Falta de fuerza competitiva?</li> <li>7. ¿Aspectos financieros?</li> <li>8. ¿Brechas de la capacidad?</li> <li>9. ¿Continuidad de la cadena de suministro?</li> </ol>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Desarrollos del mercado?</li> <li>2. ¿Influencias estacionales del clima o de la moda?</li> <li>3. ¿Volúmenes de producción?</li> <li>4. ¿Mercados objetivo?</li> <li>5. ¿Nuevas propuestas únicas de ventas?</li> <li>6. ¿Desarrollo tecnológicos e innovaciones?</li> <li>7. ¿Tendencia de la industria o estilo de vida?</li> <li>8. ¿Geografía, exportación e importación?</li> <li>9. ¿Vulnerabilidades de los competidores?</li> <li>10. ¿Nuevos mercados?</li> </ol>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Efectos políticos?</li> <li>2. ¿Efectos legislativos?</li> <li>3. ¿Efectos ambientales?</li> <li>4. ¿Mantener las capacidades internas?</li> <li>5. ¿Debilidades no superables?</li> <li>6. ¿Pérdida de personal clave?</li> <li>7. ¿Intenciones de los competidores?</li> <li>8. ¿Demanda del mercado?</li> <li>9. ¿Economía local o extranjera?</li> <li>10. ¿Influencias estacionales, clima o moda?</li> </ol>

(Fernandez et al., 2018)

## ANEXO F

### MATRIZ DE PARTES INTERESADAS

QUIEN / QUE	Externo / Interno	NECESIDADES O EXPECTATIVAS
Cliente	E	Cumplimiento de especificaciones técnicas del producto
	E	Cumplimiento del contrato /OC (dependiendo del cliente)
	E	Cumplimiento de normativa demandada por el cliente
	E	Soporte técnico a los clientes / Capacitación en los temas de producción y calidad de envases de vidrio
Usuario final	E	Comprar productos con envases inocuos, que preserven las características del producto y a precio competitivo.
Proveedor	E	Relaciones a largo plazo
	E	Recibir pagos puntuales
	E	Intercambio de información para cumplimiento de requisitos legales
Municipio de Guayaquil	E	Cumplimiento de normativas municipales
Comunidad	E	Cumplimiento de acuerdos pactados cuando aplique
Ministerio de Ambiente	E	Cumplimiento de monitoreos ambientales y normativa legal
ECAPAG	E	Cumplimiento de compromisos ambientales y normativa legal
INEN	E	Cumplimiento de normativa
ARCSA	E	Cumplimiento de normativa legal

QUIEN / QUE	Externo / Interno	NECESIDADES O EXPECTATIVAS
Ministerio de trabajo	E	Cumplimiento de normativa legal
IESS	E	Cumplimiento de normativa legal
Benemérito Cuerpo de Bomberos	E	Cumplimiento de normativa legal
Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables	E	Cumplimiento con la normativa legal
Colaboradores	I	Estabilidad laboral y línea de carrera
		Cumplimiento de normativa del Ministerio de trabajo
		Mejorar la competencia a través de capacitaciones
		Trabajar en una empresa sostenible y segura
		Crecimiento de la empresa
Corporación	I	Cumplimiento de objetivos y estándares corporativos
		Disminuir los costos / ser rentables
		No tener incidencias sociales ni ambientales
		Cumplimiento de normativa legal
Accionistas	I	Gestión de todos los riesgos y oportunidades que afecten sus intereses
		Maximizar su renta a cambio de su inversión

(Cabrera, 2019)

**ANEXO G**  
**CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS**  
**PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO, VERSIÓN MEDIA PARA**  
**EMPRESAS DE 25 O MÁS TRABAJADORES CoPsoQ ISTAS 21**  
**VERSIÓN 2**

1. Eres:  
 1 Mujer  
 2 Hombre
2. ¿Qué edad tienes?  
 1 Menos de 31 años  
 2 Entre 31 y 45 años  
 3 Más de 45 años

**I. Las siguientes preguntas tratan de tu empleo en XXXXX y tus condiciones de trabajo.**

3.

a. Indica en qué departamento o sección trabajas en la actualidad. Señala únicamente una opción.

b. Indica en que departamento(s) ó sección(es) has trabajado durante los últimos xxx meses. Si has trabajado en dos o más departamentos señálalos.

<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 6

4.

a. Indica qué puesto de trabajo ocupas en la actualidad. Señala únicamente una opción.

b. Indica el o los puestos de trabajo que has ocupado en los últimos xxxx meses. Si has ocupado dos o más puestos señálalos.

<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 6

5. ¿Realizas tareas de distintos puestos de trabajo?

- 1 Generalmente no
- 2 Sí, generalmente de nivel superior
- 3 Sí, generalmente de nivel inferior
- 4 Sí, generalmente de mismo nivel
- 5 Sí, tanto de nivel superior, como de nivel inferior, como del mismo nivel
- 6 No lo sé

6. En el último año ¿tus superiores te han consultado sobre cómo mejorar la forma de producir o realizar el servicio?

- 1 Siempre
- 2 Muchas veces
- 3 Algunas veces
- 4 Sólo alguna vez
- 5 Nunca

7. ¿El trabajo que realizas se corresponde con la categoría o grupo profesional que tienes reconocida salarialmente?

- 1 Sí
- 2 No, el trabajo que hago es de una categoría o grupo superior al que tengo asignado salarialmente (POR EJEMPLO, trabajo de comercial pero me pagan como administrativa)
- 3 No, el trabajo que hago es de una categoría o grupo inferior al que tengo asignado salarialmente (POR EJEMPLO, trabajo de administrativa pero me pagan como comercial).
- 4 No lo sé

8. ¿Cuánto tiempo llevas trabajando en xxxx?

- 1 Menos de 30 días
- 2 Entre 1 mes y hasta 6 meses
- 3 Más de 6 meses y hasta 2 años
- 4 Más de 2 años y hasta 5 años
- 5 Más de 5 años y hasta de 10 años
- 6 Más de 10 años

9. ¿Qué tipo de relación laboral tienes con xxxxx?

- 1 Soy fijo (tengo un contrato indefinido,...)
- 2 Soy fijo discontinuo

- 3 Soy temporal con contrato formativo (contrato temporal para la formación, en prácticas)
- 4 Soy temporal (contrato por obra y servicio, circunstancias de la producción, etc.)
- 5 Soy funcionario
- 6 Soy interino
- 7 Soy un/una trade (aún siendo autónomo, en realidad trabajo para alguien del que dependo, trabajo para uno o dos clientes)
- 8 Soy becario/a
- 9 Trabajo sin contrato

10. Desde que entraste en xxxx ¿has ascendido de categoría o grupo profesional?

- 1 No
- 2 Sí, una vez
- 3 Sí, dos veces
- 4 Sí, tres o más veces

11. Habitualmente ¿cuántos sábados al mes trabajas?

- 1 Ninguno
- 2 Alguno excepcionalmente
- 3 Un sábado al mes
- 4 Dos sábados
- 5 Tres ó más sábados al mes

12. Habitualmente ¿cuántos domingos al mes trabajas?

- 1 Ninguno
- 2 Alguno excepcionalmente
- 3 Un domingo al mes
- 4 Dos domingos
- 5 Tres ó más domingos al mes

13. ¿Cuál es tu horario de trabajo?

- 1 Jornada partida (mañana y tarde)
- 2 Turno fijo de mañana
- 3 Turno fijo de tarde
- 4 Turno fijo de noche
- 5 Turnos rotatorios excepto el de noche
- 6 Turnos rotatorios con el de noche

14. ¿Qué margen de adaptación tienes en la hora de entrada y salida?

- 1 No tengo ningún margen de adaptación en relación a la hora de entrada y salida
- 2 Puedo elegir entre varios horarios fijos ya establecidos

- 3 Tengo hasta 30 minutos de margen
- 4 Tengo más de media hora y hasta una hora de margen
- 5 Tengo más de una hora de margen

15. Si tienes algún asunto personal o familiar ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora?

- 1 Siempre
- 2 Muchas veces
- 3 Algunas veces
- 4 Sólo alguna vez
- 5 Nunca

16. ¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?

- 1 Soy la/el principal responsable y hago la mayor parte de tareas familiares y domésticas
- 2 Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domésticas
- 3 Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas
- 4 Sólo hago tareas muy puntuales
- 5 No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas

17. ¿Con qué frecuencia te cambian la hora de entrada y salida o los días que tienes establecido trabajar?

- 1 Siempre
- 2 Muchas veces
- 3 Algunas veces
- 4 Sólo alguna vez
- 5 Nunca

18. Habitualmente ¿cuántas horas trabajas a la semana para xxxxxx?

- 1 30 horas o menos
- 2 De 31 a 35 horas
- 3 De 36 a 40 horas
- 4 De 41 a 45 horas
- 5 Más de 45 horas

19. Habitualmente ¿cuántos días al mes prolongas tu jornada como mínimo media hora?

- 1 Ninguno
- 2 Algún día excepcionalmente
- 3 De 1 a 5 días al mes

4 De 6 a 10 días al mes

5 11 o más días al mes

20. Teniendo en cuenta el trabajo que tienes que realizar y el tiempo asignado, dirías que:

	<b>Siempre</b>	<b>Muchas veces</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Sólo alguna vez</b>	<b>Nunca</b>
a) En tu departamento o sección falta personal	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) La planificación es realista	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) La tecnología (máquinas, herramientas, ordenadores...) con la que trabajas es la adecuada y funciona correctamente	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

21. ¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?

1 Siempre

2 Muchas veces

3 Algunas veces

4 Sólo alguna vez

5 Nunca

22. Aproximadamente ¿cuánto cobras neto al mes?

1 300 euros o menos

2 Entre 301 y 450 euros

3 Entre 451 y 600 euros

4 Entre 601 y 750 euros

5 Entre 751 y 900 euros

6 Entre 901 y 1.200 euros

7 Entre 1.201 y 1.500 euros

8 Entre 1.501 y 1.800 euros

- 9 Entre 1.801 y 2.100 euros
- 10 Entre 2.101 y 2.400 euros
- 11 Entre 2.401 y 2.700 euros
- 12 Entre 2.701 y 3.000 euros
- 13 Mas de 3.000 euros

23. Tu salario es:

- 1 Fijo
- 2 Una parte fija y otra variable.
- 3 Todo variable (a destajo, a comisión,...)

24. Las siguientes preguntas tratan sobre las exigencias y contenidos de tu trabajo.

Elige UNA

SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

¿Con que frecuencia.....	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) tienes que trabajar muy rápido?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) en tu trabajo se producen momentos o situaciones desgastadoras emocionalmente?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) te retrasas en la entrega de tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d) tu trabajo requiere que te calles tu opinión?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) la distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f) tu trabajo requiere que trates a todo el mundo por	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

igual aunque no tengas ganas?					
g) tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h) tienes influencia sobre el ritmo al que trabajas?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i) tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
j) tienes influencia sobre cómo realizas tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
k) tienes influencia sobre qué haces en el trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
l) hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
m) sientes que el trabajo en la empresa te consume tanta energía que perjudica a tus tareas domésticas y familiares?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
n) sientes que el trabajo en la empresa te ocupa	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

tanto tiempo que perjudica a tus tareas domésticas y familiares?					
o) piensas en las tareas domésticas y familiares cuando estás en la empresa?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
p) te resulta imposible acabar tus tareas laborales?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
q) en tu trabajo tienes que ocuparte de los problemas personales de otros?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

25. Continuando con las exigencias y contenidos de tu trabajo, elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de las siguientes preguntas:

¿En qué medida.....	EN GAN MEDIDA	EN BUENA MEDIDA	EN CIERTA MEDIDA	EN ALGUNA MEDIDA	EN NINGUNA MEDIDA
a) tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) tus tareas tienen sentido?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) las tareas que haces te	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

parecen importantes?					
d) tu trabajo te afecta emocionalmente?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f) es necesario mantener un ritmo de trabajo alto?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g) te sientes comprometido con tu profesión?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h) tu trabajo te da la oportunidad de mejorar tus conocimientos y habilidades?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i) tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
j) tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
k) te exigen en el trabajo ser amable con todo el mundo independientemente	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

de la forma como te traten?					
l) tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
m) el ritmo de trabajo es alto durante toda la jornada?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

26. Estas preguntas tratan del grado de definición de tus tareas. Elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

¿En qué medida.....	EN GAN MEDIDA	EN BUENA MEDIDA	EN CIERTA MEDIDA	EN ALGUNA MEDIDA	EN NINGUNA MEDIDA
a) en tu empresa se te informa con suficiente antelación de decisiones importantes, cambios y proyectos de futuro?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) tu trabajo tiene objetivos claros?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

d) sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f) haces cosas en el trabajo que son aceptadas por algunas personas y no por otras?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g) sabes exactamente qué se espera de ti en el trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h) sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i) tienes que hacer tareas que crees que deberían hacerse de otra manera?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
j) tienes que realizar tareas que te parecen innecesarias?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

27. Las siguientes preguntas tratan del apoyo que recibes en el trabajo. Elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

¿Con qué frecuencia.....	SIEMPRE	MUCHAS VECES	ALGUNAS VECES	SOLO ALGUNA VEZ	NUNCA
a) recibes ayuda y apoyo de tus compañeros en la realización de tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) tus compañeros están dispuestos a escuchar tus problemas del trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) tus compañeros hablan contigo sobre cómo haces tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d) tienes un buen ambiente con tus compañeros de trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) sientes en tu trabajo que formas parte de un grupo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f) os ayudáis en el trabajo entre compañeros y compañeras?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

g) tu jefe inmediato está dispuesto a escuchar tus problemas del trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h) recibes ayuda y apoyo de tu jefe inmediato en la realización de tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i) tu jefe inmediato habla contigo sobre cómo haces tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

28. Estas preguntas se refieren hasta qué punto te preocupan posibles cambios en tus condiciones de trabajo. Elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

¿Estás preocupado /a por.....	EN GRAN MEDIDA	EN BUENA MEDIDA	EN CIERTA MEDIDA	EN ALGUNA MEDIDA	EN NINGUNA MEDIDA
a) si te trasladan a otro centro de trabajo, unidad, departamento o sección contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

salida...) contra tu voluntad?					
c) si te cambian de tareas contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d) si te despiden o no te renuevan el contrato?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especies...)?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f) lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedases en paro?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

29. Las preguntas que siguen a continuación se refieren al reconocimiento, la confianza y la justicia en tu lugar de trabajo. Elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

¿Estás preocupado /a por.....	EN GRAN MEDIDA	EN BUENA MEDIDA	EN CIERTA MEDIDA	EN ALGUNA MEDIDA	EN NINGUNA MEDIDA
a) tu trabajo es valorado por la dirección?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

b) la dirección te respeta en tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) recibes un trato justo en tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d) confía la dirección en que los trabajadores hacen un buen trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) te puedes fiar de la información procedente de la dirección?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f) se solucionan los conflictos de una manera justa?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g) se le reconoce a uno por el trabajo bien hecho?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h) la dirección considera con la misma seriedad las propuestas procedentes de todos los trabajadores?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i) los trabajadores pueden expresar sus	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

opiniones y emociones?					
j) se distribuyen las tareas de una forma justa?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
k) tu actual jefe inmediato se asegura de que cada uno de los trabajadores tiene buenas oportunidades de desarrollo profesional?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
l) tu actual jefe inmediato planifica bien el trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
m) tu actual jefe inmediato distribuye bien el trabajo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
n) tu actual jefe inmediato resuelve bien los conflictos?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

## II. Las siguientes preguntas tratan de tu salud, bienestar y satisfacción

30. En general ¿dirías que tu salud es?

- 1 Excelente
- 2 Muy buena
- 3 Buena
- 4 Regular
- 5 Mala

31. Las preguntas que siguen se refieren a cómo te has sentido **DURANTE LAS ÚLTIMAS CUATRO SEMANAS**. Elige **UNA SOLA RESPUESTA** para cada una de ellas.

Durante las cuatro últimas semanas ¿Con qué frecuencia.....	SIEMPRE	MUCHAS VECES	ALGUNAS VECES	SOLO ALGUNA VEZ	NUNCA
a) te has sentido agotado/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) te has sentido físicamente agotado/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) has estado emocionalmente agotado/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d) has estado cansado/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) has tenido problemas para relajarte?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f) has estado irritable?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g) has estado tenso/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h) has estado estresado/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

32. Continuando con cómo te has sentido durante las cuatro últimas semanas, elige **UNA SOLA RESPUESTA** para cada pregunta

Durante las cuatro últimas semanas ¿Con qué frecuencia.....	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	MUCHAS VECES	ALGUNA VECES	SOLO ALGUNA VEZ	NUNCA
a) has estado muy nervioso/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
b) te has sentido tan bajo/a de moral que nada podía animarte?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
c) te has sentido calmado/a y tranquilo/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
d) te has sentido desanimado/a y triste?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
e) te has sentido feliz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

33. ¿Cuál es tu grado de satisfacción en relación con tu trabajo, tomándolo todo en consideración? Elige **UNA SOLA RESPUESTA**.

- 1 Muy satisfecho/a
- 2 Satisfecho/a
- 3 Insatisfecho/a
- 4 Muy insatisfecho/a

**ANEXO H**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS - OWAS-**  
**METODO OWAS (OVAKO WORKING POSTURE ANALYSING SYSTEM)**  
**EVALUACIÓN DE ESPALDA**

ESPALDA:	
	<p><b>1. Recta</b></p> <p><i>La espalda del trabajador está alineada con el eje cadera-piernas.</i></p>
	<p><b>2. Inclinada hacia delante/atrás</b></p> <p><i>Se refiere a inclinación de la espalda hacia delante o hacia atrás. No se establecen distinciones entre los posibles ángulos de inclinación. El método tampoco indica explícitamente a partir de que ángulo podemos considerar la espalda como inclinada, no obstante algunos autores recomiendan clasificar la espalda en este nivel cuando el ángulo de inclinación es igual o superior a 20° (Mattila et al., 1999). Ángulos inferiores a 20° se clasificarán como espalda recta.</i></p>
	<p><b>3. Girada o inclinada lateralmente</b></p> <p><i>La espalda está torsionada un ángulo de 20° o más, o bien está inclinada hacia los lados un ángulo igual o superior a 20°.</i></p>
	<p><b>4. Inclinada y girada o doblemente inclinada</b></p> <p><i>Combinación de las posiciones 2 y 3. La espalda del trabajador está rotada e inclinada hacia delante/atrás, o bien, inclinada lateralmente y hacia delante/atrás.</i></p>

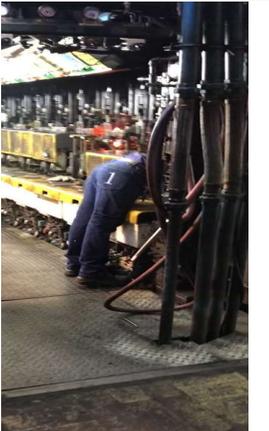
## EVALUACIÓN DE ESPALDA

FASES DE TRABAJO					
30 SEG.	60 SEG.	90 SEG.	120 SEG.	150 SEG.	180 SEG.
FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO
,01	,02	,03	,04	,05	,06
					
CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN
2	2	1	2	2	1

## EVALUACIÓN DE BRAZOS

BRAZOS:	
	<p><b>1. Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros</b></p> <p><i>Los dos brazos del trabajador están completamente por debajo del nivel de los hombros.</i></p>
	<p><b>2. Un brazo por encima o a nivel del hombro</b></p> <p><i>Un brazo, o parte de éste, está por encima o a nivel del hombro.</i></p>
	<p><b>3. Ambos brazos por encima o a nivel de los hombros</b></p> <p><i>Los dos brazos están total o parcialmente por encima o a nivel de los hombros del trabajador.</i></p>

## EVALUACIÓN DE BRAZOS

30 SEG.	60 SEG.	90 SEG.	120 SEG.	150 SEG.	180 SEG.
FASE DE TRABAJO ,01	FASE DE TRABAJO ,02	FASE DE TRABAJO ,03	FASE DE TRABAJO ,04	FASE DE TRABAJO ,05	FASE DE TRABAJO ,06
					
CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN
1	1	1	1	1	3

## EVALUACIÓN DE PIERNAS

PIERNAS:	
	<p><b>1. Sentado</b> El peso del cuerpo descansa mayoritariamente sobre las nalgas de la persona. En esta postura las piernas permanecen por debajo de las nalgas.</p>
	<p><b>2. De pie con las dos piernas rectas</b> El trabajador está de pie repartiendo el peso del cuerpo entre ambas piernas rectas.</p>
	<p><b>3. De pie con el peso sobre una pierna recta</b> El trabajador apoya el peso del cuerpo sobre una sola pierna que está recta.</p>
	<p><b>4. De pie con las rodillas flexionadas</b> La persona trabaja de pie o agachada repartiendo el peso del cuerpo sobre las dos rodillas flexionadas. Se considera flexión de piernas cuando el ángulo de las rodillas es igual o inferior a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos superiores a 150° se considerarán como piernas rectas. Si el trabajador está en cuclillas también se clasifica en esta categoría.</p>
	<p><b>5. De pie con el peso sobre una pierna con la rodilla flexionada</b> El trabajador está de pie o agachado y el peso del cuerpo descansa sobre una sola pierna con la rodilla flexionada un ángulo igual o inferior a 150°.</p>
	<p><b>6. De rodillas sobre una o dos piernas</b> El trabajador está apoyando una o ambas rodillas en el suelo.</p>
	<p><b>7. Caminando</b> La persona está caminando o se está desplazando por el lugar de trabajo. La postura caminando implica un trabajo muscular dinámico, en esto difiere del resto de posturas que considera el OWAS.</p>

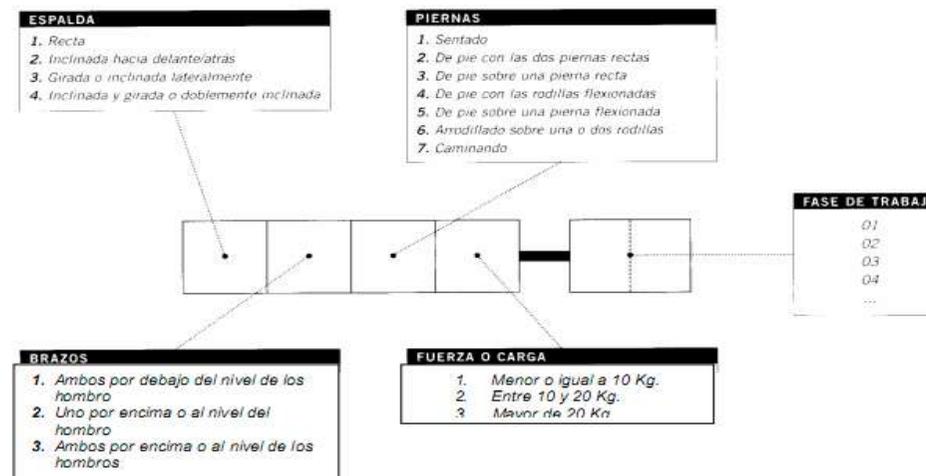
## EVALUACIÓN DE PIERNAS

30 SEG.	60 SEG.	90 SEG.	120 SEG.	150 SEG.	180 SEG.
FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO	FASE DE TRABAJO
,01	,02	,03	,04	,05	,06
					
CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN
2	2	2	4	4	3

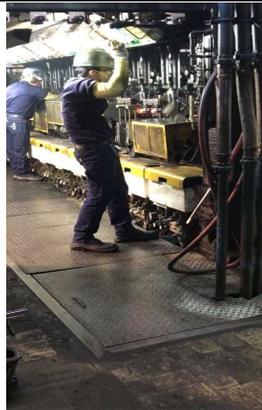
## EVALUACIÓN DE FUERZA O CARGA Y ASIGNACIÓN DE CÓDIGO NUMÉRICO

FUERZA O CARGA:	
 <10kg	<b>1. Fuerza o carga <math>\leq 10</math> kg</b> <i>La fuerza que realiza el trabajador o el peso de la carga que manipula en el momento de codificar la postura es inferior o igual a 10 kg.</i>
 <20kg	<b>2. Fuerza o carga <math>&gt; 10</math> kg y <math>\leq 20</math> kg</b> <i>La fuerza o carga está entre 10 y 20 kg.</i>
 >20kg	<b>3. Fuerza o carga <math>&gt; 20</math> kg</b> <i>La fuerza o carga es superior a 20 kg.</i>

### Código numérico



## EVALUACIÓN DE FUERZA O CARGA Y ASIGNACIÓN DE CÓDIGO NUMÉRICO

30 SEG. FASE DE TRABAJO	60 SEG. FASE DE TRABAJO	90 SEG. FASE DE TRABAJO	120 SEG. FASE DE TRABAJO	150 SEG. FASE DE TRABAJO	180 SEG. FASE DE TRABAJO
,01	,02	,03	,04	,05	,06
					
CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN	CALIFICACIÒN
1	1	1	1	1	1
CÓDIGO NUMÉRICO FASE DE TRABAJO	CÓDIGO NUMÉRICO FASE DE TRABAJO	CÓDIGO NUMÉRICO FASE DE TRABAJO	CÓDIGO NUMÉRICO FASE DE TRABAJO	CÓDIGO NUMÉRICO FASE DE TRABAJO	CÓDIGO NUMÉRICO FASE DE TRABAJO
2121-01	2121-02	1121-03	2141-04	2141-05	1331-06

## MATRIZ PARA CATEGORIA DE RIESGO

		Piernas			2			3			4			5			6			7		
		Carga			1			2			3			1			2			3		
Espalda	Brazos																					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

## CATEGORIA DE RIESGOS Y ACCIONES CORRECTIVAS

### CATEGORIAS DE RIESGOS Y ACCIONES CORRECTIVAS

1	Posturas que se consideran normales, sin riesgo de lesiones musculo esqueléticas, y en las que no es necesaria ninguna acción.	Las posturas de trabajo y las combinaciones de posturas de trabajo de las diferentes partes del cuerpo son normales y naturales. Su carga postural en el sistema musculo esquelético es normal y aceptable. Las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas.
2	Posturas con ligero riesgo de lesión musculo esquelética sobre las que se precisa una modificación aunque no inmediata	La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculo esquelético. En el corto tiempo deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo.
3	Posturas de trabajo con riesgo alto de lesión. Se debe modificar el método de trabajo tan pronto como sea posible	La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculo esquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo lo antes posible.
4	Posturas con un riesgo extremo de lesión musculo esquelética. Deben tomarse medidas correctoras inmediatamente.	La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculo esquelético. Deben tomarse medida correctivas para mejorar las posturas de trabajo inmediatamente.

CÓDIGO NUMÉRICO FASE DE TRABAJO	CATEGORIA DE RIESGO
2121-01	2
2121-02	2
1121-03	1
2141-04	3
2141-05	3
1331-06	1

Categoría de Riesgo más crítico: 3



**CATEGORIAS DE RIESGOS POR FRECUENCIA RELATIVA**

NÚMERO DE POSTURAS		6		
		# VECES	FRECUENCIA RELATIVA	CATEGORIA DE RIESGO
<b>ESPALDA</b>	Espalda derecha	2	33%	1
	Espalda Doblada	4	67%	2
	Espalda con giro	0	0%	N/A
	Espalda doblada con giro	0	0%	N/A
<b>BRAZOS</b>	Dos brazos bajos	5	83%	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	0	0%	N/A
	Dos brazos elevados	1	17%	1
<b>PIERNAS</b>	Sentado	0	0%	N/A
	De pie	3	50%	1
	Sobre una pierna recta	1	17%	1
	Sobre rodillas flexionadas	2	33%	3
	Sobre una rodilla flexionada	0	0%	N/A
	Arrodillado	0	0%	N/A
	Andando	0	0%	N/A

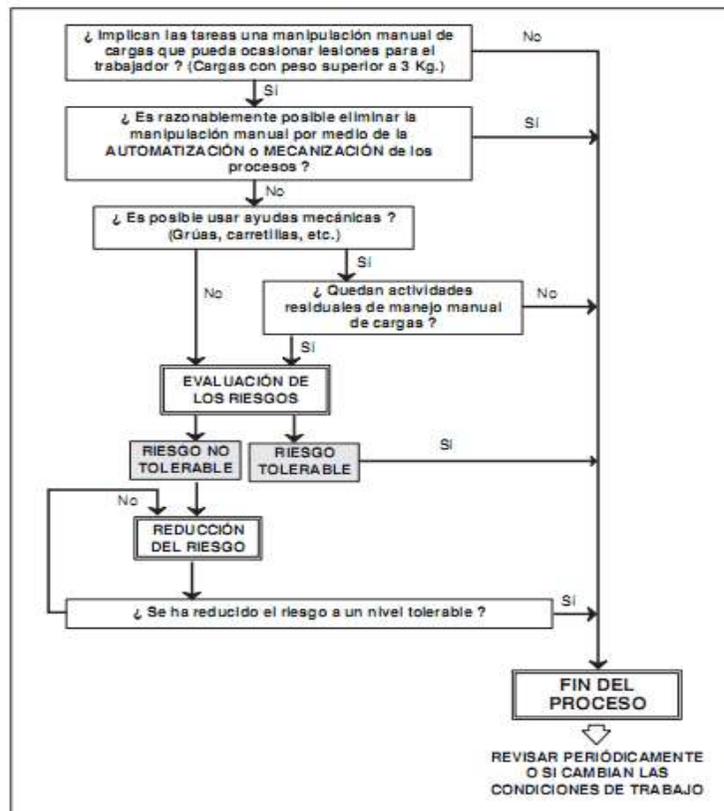
CATEGORIA DE RIESGO DE ESPALDA	2
--------------------------------	---

CATEGORIA DE RIESGO DE BRAZOS	1
-------------------------------	---

CATEGORIA DE RIESGO DE PIERNAS	3
--------------------------------	---

## ANEXO I MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS MÉTODO INSHT DIAGRAMA DE DECISIONES

DIAGRAMA DE DECISIONES



**RESULTADOS:**

**LA ACTIVIDAD GENERA:**

**FIN DE PROCESOS**

**EVALUACIÓN DE RIESGOS**

**RIESGO TOLERABLE**

**RIESGO NO TOLERABLE**

## DATOS DE MANIPULACIÓN INSHT

**F1A) DATOS DE LA MANIPULACIÓN**

1) PESO REAL DE LA CARGA:  Kg

2) DATOS PARA EL CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE:

2.1 PESO TEÓRICO RECOMENDADO EN FUNCIÓN DE LA ZONA DE MANIPULACIÓN  Kg

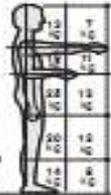
Altura de la cabeza:  cm

Altura del hombro:  cm

Altura del codo:  cm

Altura de los nudillos:  cm

Altura de media pierna:  cm



13	T
11	H
10	C
13	N
10	M
10	P

2.2 DESPLAZAMIENTO VERTICAL

	Factor corrección
Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0.91
Hasta 100 cm	0.87
Hasta 175 cm	0.84
Más de 175 cm	0

2.3 GIRO DEL TRONCO

	Factor corrección
Sin giro	1
Poco girado (Hasta 30°)	0.9
Girado (Hasta 60°)	0.8
Muy girado (90°)	0.7

2.4 TIPO DE AGARRE

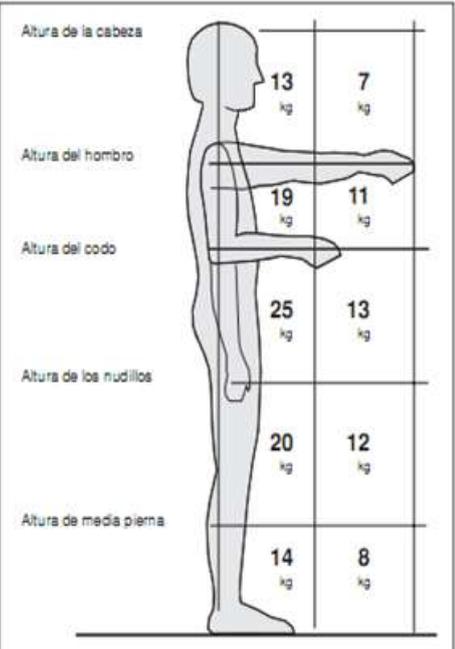
	Factor corrección
Agarre bueno	1
Agarre regular	0.95
Agarre malo	0.9

2.5 FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN

	Duración de la manipulación		
	≤ 1h/día	> 1h y ≤ 2h	> 2h y ≤ 8h
	Factor corrección		
1 vez cada 5 minutos	1	0.95	0.85
1 vez / minuto	0.94	0.88	0.75
4 veces / minuto	0.84	0.72	0.45
9 veces / minuto	0.62	0.30	0.00
12 veces / minuto	0.37	0.00	0.00
> 15 veces / minuto	0.00	0.00	0.00

3) PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE  Kg

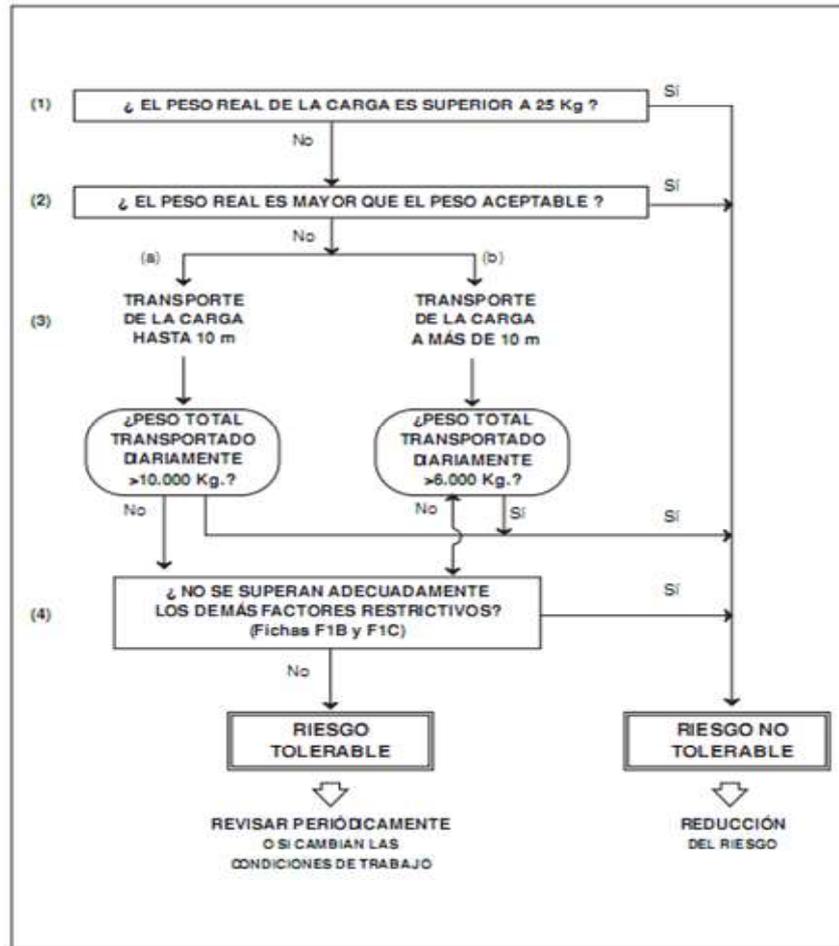
4) DISTANCIA DE TRANSPORTE  m

 <p style="font-size: small;">Figura 2 – Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación.</p>	<b>PESO REAL DE LA CARGA</b>
	Kg
	<b>PESO TEÓRICO RECOMENDADO EN FUNCIÓN DE LA ZONA DE MANIPULACIÓN (Fig. 2)</b>
	Kg
	<b>DESPLAZAMIENTO VERTICAL</b>
	cm Factor Corrección
<b>GIRO DEL TRONCO</b>	
Grados Factor Corrección	
<b>TIPO DE AGARRE</b>	
Tipo Agarre Factor Corrección	
<b>FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN</b>	
Duración Manipulación Veces / minuto Factor Corrección	
<b>CALCULO DEL PESO ACEPTABLE</b>	
$\text{PESO (')} \text{ ACEPTABLE} = \text{PESO TEÓRICO} \times \text{F.C. (')} \text{ DESPL. VERTICAL} \times \text{F.C. (')} \text{ GIRO} \times \text{F.C. (')} \text{ AGARRE} \times \text{F.C. (')} \text{ FRECUENCIA} = \text{Peso aceptable} \text{ Kg.}$	
<b>PESO ACEPTABLE</b>	Kg
<b>PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE</b>	Kg
<b>DISTANCIA DE TRANSPORTE</b>	m

DATOS - INSHT-		
<b>F1B )DATOS ERGONÓMICOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿ El tamaño de la carga es mayor de 60X50X60 cm?		
¿ Se inclina el tronco al manipular la carga?		
¿ Se ejercen fuerzas de empuje o tracción elevadas?		
¿ Puede ser peligrosa la superficie de la carga?		
¿ Se puede desplazar el centro de gravedad?		
¿ Se pueden mover las cargas de forma brusca e inesperada?		
¿ Son insuficientes las pausas?		
¿ Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo?		
¿ Se realiza la tarea con el cuerpo en posición inestable?		
¿ Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador?		
¿ Es insuficiente el espacio de trabajo para una manipulación correcta?		
¿ Hay que salvar desniveles del suelo durante la manipulación?		
¿ Se realiza la manipulación en condiciones termohigrométricas extremas?		
¿ Existen corrientes de aire o ráfagas de viento que puedan desequilibrar la carga?		
¿ Es deficiente la iluminación para la manipulación?		
¿ Está expuesto el trabajador a vibraciones?		
<b>OBSERVACIONES:</b>		
_____		
_____		
<b>F1C) DATOS INDIVIDUALES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿ La vestimenta o elequipo de protección individual dificultan la manipulación?		
¿ Es el trabajador especialmente sensible al riesgo (mujeres embarazadas, trabajadores con patologías dorsolumbares,etc) ?		
¿ Carece el trabajador de información sobre los riesgos para su salud derivados de la manipulación manual de cargas ?		
¿ Carece el trabajador de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad?		
¿ Carece el trabajador de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (En caso de estar descentrado)?		
¿ Es inadecuado el calzado para la manipulación?		
¿ Carece el trabajador de información sobre el peso de la carga?		
<b>OBSERVACIONES:</b>		
_____		
_____		

**EVALUACIÓN DE RIESGOS - INSH-**

**EVALUACIÓN DE RIESGO**



RIESGO TOLERABLE

RIESGO NO TOLERABLE

MEDIDAS CORECTORAS

Completar sólo en el caso de que el resultado de la evaluación sea "RIESGO NO TOLERABLE"

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ FIRMA EVALUADOR

## ANEXO J EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS MÉTODO RULA (RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT)

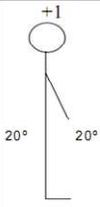
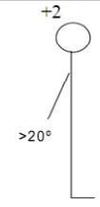
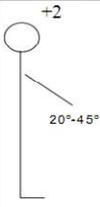
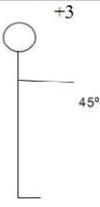
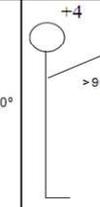
### EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS MÉTODO RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

Nombre del puesto de trabajo:  
Nombre del Colaborador:

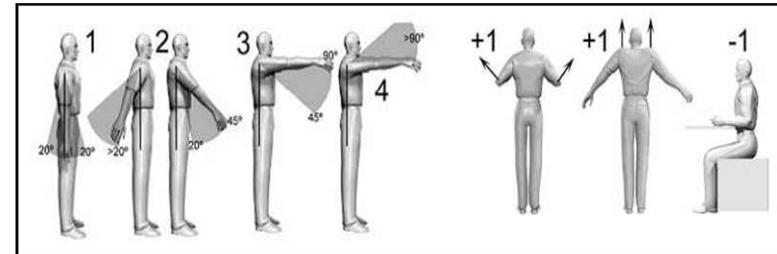
Fecha:  
Elaborado Por:

#### A) ANÁLISIS DE BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

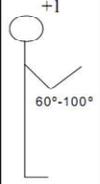
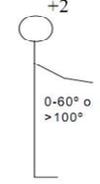
1) Califique la posición del BRAZO, según el ángulo del hombro.

+20 a -20°	-20° en ext.	20° a 45°	45° a 90°	>90°	Corrija
+1 	+2 	+2 	+3 	+4 	Añadir 1, si levanta el hombro Añadir 1, si hay abducción (separación del cuerpo) Restar 1, si el brazo está apoyado o sostenido.

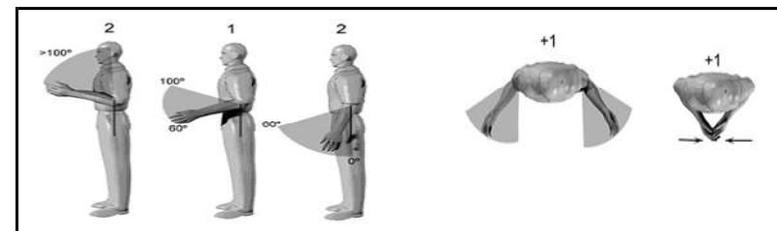
PUNTAJE



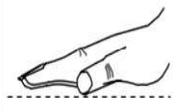
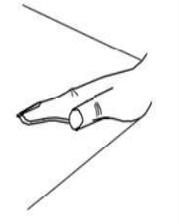
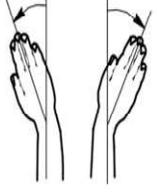
2) Califique la posición del ANTEBRAZO, según el ángulo del codo.

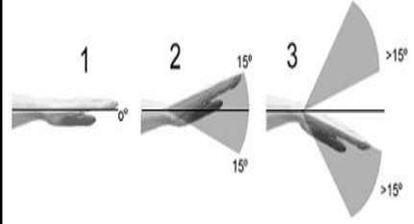
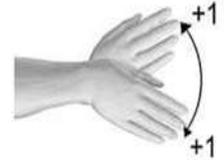
60° a 100°	0-60° ó >100°	Corrija
+1 	+2 	Añadir 1, si el brazo cruza la línea media del cuerpo ó se sitúa fuera de la línea a más de 45°

PUNTAJE



3) Califique la posición de la MUÑECA.

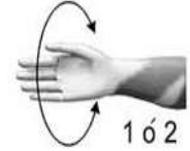
0°	+15° a -15°	>+15° o <-15°	Corrija	
+1	+2	+3	Añadir 1, si:	<b>PUNTAJE</b>
				<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>

4) Califique la Torsión de MUÑECA.

	+1	+2	
<b>GIROS DE MUÑECA</b>	Principalmente en la mitad del rango de giro de muñeca	En el inicio o final del rango de giro de la muñeca	<b>PUNTAJE</b>
			<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>



5) Con los valores obtenidos en los pasos 1,2,3 y 4, utilice la siguiente matriz y encuentre el puntaje para brazo, antebrazo y muñecas (Extremidades Superiores)

**TABLA A: EXTREMIDADES SUPERIORES - PUNTUACIÓN POSTURA**

Hombro	Codo	Postura muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro		Giro		Giro		Giro	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	4	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

PUNTAJE

6) Agregue puntaje por uso de MUSCULATURA

Si la postura es principalmente estática (mantenida por mas de 1 minuto), o; Si hay actividad repetitiva (4 veces por minuto o mas)	Añadir +1
--	-----------

PUNTAJE

7) Agregue puntaje por FUERZA O CARGA

**ESTÁTICA:** Postura mantenida más de 1 minuto  
**INTERMITENTE:** Postura mantenida estática menos de 1 minuto o con frecuencia < 4/min.  
**REPETITIVA:** Frecuencia 4/min

FUERZA O CARGA	Menor de 2 kilos, intermitente	De 2 a 10 kilos, intermitente	De 2 a 10 kilos, estática o repetitiva; ó Mayor de 10 kilos, intermitente	Mayor de 10 kilos, estática o repetitiva; ó Carga de impacto, de cualquier intensidad
Añadir	+0	+1	+2	+3

PUNTAJE

8) Con el puntaje obtenido sumando los pasos 5, 6 y 7, encuentre la puntuación final de las extremidades superiores entrando en la primera columna de la Tabla C

**PUNTAJE FINAL EXTREMIDADES SUPERIORES**

0
---

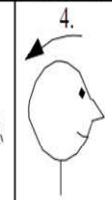
**Nota:** Con este valor de puntaje final de extremidades superiores, ingresamos a la matriz puntaje de extremidades superiores VS puntaje de cuello, tronco y piernas

**FOTOS O EVIDENCIAS DEL ANÁLISIS**

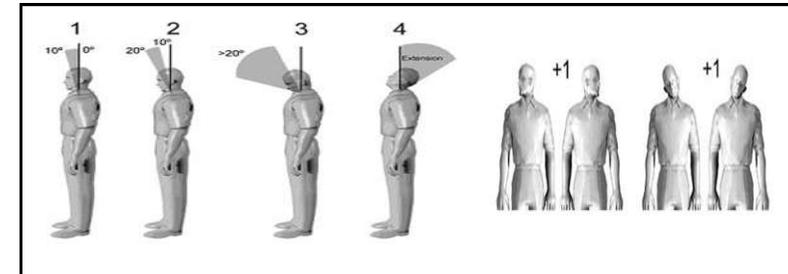


**B) ANÁLISIS DE BRAZO, CUELLO, TRONCO Y PIERNAS**

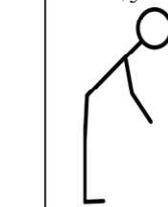
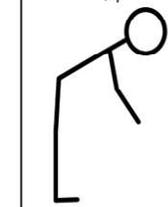
9) Califique la posición del CUELLO

0 a 10°	10° a 20°	>20°	Extensión	Corrija
1. 	2. 	3. 	4. 	Añadir 1, si gira cuello Añadir 1, si lateraliza el cuello

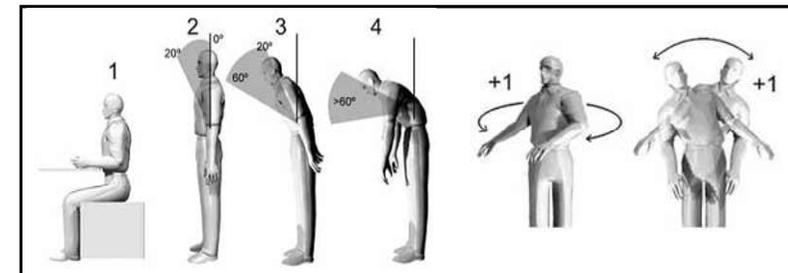
PUNTAJE



10) Califique la posición del TRONCO

0°	0° a 20°	20° a 60°	>60°	Corrija
+1 	+2 	+3 	+4 	Añadir 1, si torsiona el tronco Añadir 1, si lateraliza el tronco

PUNTAJE



11) Califique la posición de PIERNAS

	1	2	Puntaje
<b>EXTREMIDADES INFERIORES</b>	Si piernas y pies están bien apoyados y equilibrados	Si piernas o pies no están correctamente apoyados o equilibrados	

PUNTAJE



5) Con los valores obtenidos en los pasos 9, 10 y 11, utilice la siguiente matriz y encuentre el puntaje para postura de cuello, tronco y piernas

**TABLA B: CUELLO, TRONCO, PIERNAS .- PUNTUACIÓN POSTURA**

Tronco - Puntuación postura													PUNTAJE
Cuello	1		2		3		4		5		6		
	Piernas												
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	

13) Agregue puntaje por uso de MUSCULATURA

Si la postura es principalmente estática (mantenida por más de 1 minuto), o: Si hay actividad repetitiva (4 veces por minuto o mas)	Añadir +1	PUNTAJE
--	-----------	---------

14) Agregue puntaje por uso de FUERZA O CARGA

**ESTÁTICA:** Postura mantenida más de 1 minuto

**INTERMITENTE:** Postura mantenida estática menos de 1 minuto o con frecuencia < 4/min.

**REPETITIVA:** Frecuencia 4/min

FUERZA O CARGA	Menor de 2 kilos, intermitente	De 2 a 10 kilos, intermitente	De 2 a 10 kilos, estática o repetitiva; ó Mayor de 10 kilos, intermitente	Mayor de 10 kilos, estática o repetitiva; ó Carga de impacto, de cualquier intensidad	PUNTAJE
Añadir	+0	+1	+2	+3	

15) Con el puntaje obtenido sumando los pasos 12, 13 y 14, encuentre la puntuación final de cuello, tronco y piernas en la fila superior de la Tabla C

**PUNTAJE FINAL CUELLO, TRONCO Y PIERNAS**

0

**Nota:** Con este valor de puntaje final de cuello, tronco y piernas, ingresamos a la matriz (tabla C) puntaje de extremidades superiores VS puntaje de cuello, tronco y piernas

## FOTOS O EVIDENCIAS DEL ANÁLISIS





## GRUPO DE RIESGO DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS

TABLA I  
GRUPOS DE RIESGO DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS

AGENTES BIOLÓGICO DEL GRUPO DE RIESGO	RIESGO INFECCIOSO	RIESGO DE PROPAGACIÓN A LA COLECTIVIDAD	PROFILAXIS O TRATAMIENTO EFICAZ
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco Probable	Posible generalmente
3	Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

Agente Biológico	Clasificación	Notas	Agente Biológico	Clasificación	Notas
<b>Bacterias y afines</b>			<b>Bacterias y afines</b>		
Actinobacillus actinomycetemcomitans	2		Clostridium tetani	2	T.V.
Actinomadura madurae	2		Clostridium spp	2	
Actinomadura pelletieri	2		Corynebacterium diphtheriae	2	T.V.
Actinomyces gerencseriae	2		Corynebacterium minutissimum	2	
Actinomyces israelii	2		Corynebacterium pseudotuberculosis	2	
Actinomyces pyogenes	2		Corynebacterium spp	2	
Actinomyces spp	2		Coxiella burnetii	3	
Arcanobacterium haemolyticum (Corynebacterium haemolyticum)	2		Edwardsiella tarda	2	
Bacillus anthracis	3		Ehrlichia sennetsu (Rickettsia sennetsu)	2	
Bacteroides fragilis	2		Ehrlichia spp	2	
Bartonella (Rochalimea) spp	2		Eikenella corrodens	2	
Bartonella bacilliformis	2		Enterobacter aerogenes/cloacae	2	
Bartonella quintana (Rochalimaea quintana)	2		Enterobacter spp	2	
Bordetella bronchiseptica	2		Enterococcus spp	2	
Bordetella parapertussis	2		Erysipelothrix rhusiopathiae	2	
Bordetella pertussis	2	V	Escherichia coli (excepto las cepas no patógenas)	2	
Borrelia burgdorferi	2		Escherichia coli, cepas verocitotóxicas (por ejemplo O157:H7 o O103)	3 (*)	T
Borrelia duttonii	2		Flavobacterium meningosepticum	2	
Borrelia recurrentis	2		Fluoribacter bozemaniae (Legionella)	2	
Borrelia spp	2		Francisella tularensis (tipo A)	3	
Brucella abortus	3		Francisella tularensis (tipo B)	2	
Brucella canis	3		Fusobacterium necrophorum	2	
Brucella melitensis	3		Gardnerella vaginalis	2	
Brucella suis	3		Haemophilus ducreyi	2	
Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)	3		Haemophilus influenzae	2	
Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)	3		Haemophilus spp	2	
Campylobacter fetus	2		Helicobacter pylori	2	
Campylobacter jejuni	2		Klebsiella oxytoca	2	
Campylobacter spp	2		Klebsiella pneumoniae	2	
Cardiobacterium hominis	2		Klebsiella spp	2	
Chlamydia pneumoniae	2		Legionella pneumophila	2	
Chlamydia trachomatis	2		Legionella spp	2	
Chlamydia psittaci (cepas aviares)	3		Leptospira interrogans (todos los serotipos)	2	
Chlamydia psittaci (cepas no aviares)	2		Listeria monocytogenes	2	
Clostridium botulinum	2	T	Listeria ivanovii	2	
Clostridium perfringens	2		Morganella morganii	2	

Agente Biológico	Clasificación	Notas	Agente Biológico	Clasificación	Notas
<b>Bacterias y afines</b>			<b>Bacterias y afines</b>		
<i>Mycobacterium africanum</i>	3	V	<i>Providencia</i> spp	2	
<i>Mycobacterium avium/intracellulare</i>	2		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	
<i>Mycobacterium bovis</i> (excepto la cepa BCG)	3	V	<i>Rhodococcus equi</i>	2	
<i>Mycobacterium chelonae</i>	2		<i>Rickettsia akari</i>	3 (*)	
<i>Mycobacterium fortuitum</i>	2		<i>Rickettsia canada</i>	3 (*)	
<i>Mycobacterium kansasii</i>	2		<i>Rickettsia conorii</i>	3	
<i>Mycobacterium leprae</i>	3		<i>Rickettsia montana</i>	3 (*)	
<i>Mycobacterium malmoense</i>	2		<i>Rickettsia typhi</i> ( <i>Rickettsia mooseri</i> )	3	
<i>Mycobacterium marinum</i>	2		<i>Rickettsia prowazekii</i>	3	
<i>Mycobacterium microti</i>	3 (*)		<i>Rickettsia rickettsii</i>	3	
<i>Mycobacterium paratuberculosis</i>	2		<i>Rickettsia tsutsugamushi</i>	3	
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i>	2		<i>Rickettsia</i> spp	2	
<i>Mycobacterium simiae</i>	2		<i>Salmonella arizonae</i>	2	
<i>Mycobacterium szulgai</i>	2		<i>Salmonella enteritidis</i>	2	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3	V	<i>Salmonella typhimurium</i>	2	
<i>Mycobacterium ulcerans</i>	3 (*)		<i>Salmonella paratyphi</i> A, B, C	2	V
<i>Mycobacterium xenopi</i>	2		<i>Salmonella typhi</i>	3 (*)	V
<i>Mycoplasma caviae</i>	2		<i>Salmonella</i> (otras variedades serológicas)	2	
<i>Mycoplasma hominis</i>	2		<i>Serpulina</i> spp	2	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2		<i>Shigella boydii</i>	2	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2		<i>Shigella dysenteriae</i> (tipo 1)	3 (*)	T
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	V	<i>Shigella dysenteriae</i> (con excepción del tipo 1)	2	
<i>Nocardia asteroides</i>	2		<i>Shigella flexneri</i>	2	
<i>Nocardia brasiliensis</i>	2		<i>Shigella sonnei</i>	2	
<i>Nocardia farcinica</i>	2		<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
<i>Nocardia nova</i>	2		<i>Streptobacillus moniliformis</i>	2	
<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	2		<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	
<i>Pasteurella multocida</i>	2		<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	
<i>Pasteurella</i> spp	2		<i>Streptococcus suis</i>	2	'
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2		<i>Streptococcus</i> spp	2	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	2		<i>Treponema carateum</i>	2	
<i>Porphyromonas</i> spp	2		<i>Treponema pallidum</i>	2	
<i>Prevotella</i> spp	2		<i>Treponema pertenu</i>	2	
<i>Proteus mirabilis</i>	2		<i>Treponema</i> spp	2	
<i>Proteus penneri</i>	2		<i>Vibrio cholerae</i> (incluido El Tor)	2	
<i>Proteus vulgaris</i>	2		<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	2	
<i>Providencia alcalifaciens</i>	2		<i>Vibrio</i> spp	2	
<i>Providencia rettgeri</i>	2		<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	

Agente Biológico	Clasificación	Notas	Agente Biológico	Clasificación	Notas
<b>Bacterias y afines</b>			<b>Virus</b>		
Yersinia pestis	3	V	Nairovirus:		
Yersinia pseudotuberculosis	2		Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea/Congo	4	
Yersinia spp	2		Virus Hazara	2	
<b>Virus</b>			<b>Flebovirus:</b>		
Adenoviridae	2		De la Fiebre del valle Rift	3	V
Arenaviridae:			Virus de los fiebótomos	2	
Complejos virales LCM-Lassa (arenavirus del Viejo Continente):			Virus Toscana	2	
Virus Lassa	4		Otros bunyavirus de patogenicidad conocida	2	
Virus de la coriomeningitis linfocítica (cepas neurotrópicas)	3		<b>Caliciviridae</b>		
Virus de la coriomeningitis linfocítica (otras cepas)	2		Virus de la Hepatitis E	3 (*)	
Virus Mopeia	2		Virus Norwalk	2	
Otros complejos virales LCM-Lassa	2		Otros Caliciviridae	2	
Complejos virales Tacaribe (arenavirus del Nuevo Mundo):			<b>Coronaviridae</b>	2	
Virus Flexal	3		<b>Filoviridae:</b>		
Virus Guanarito	4		Virus Ebola	4	
Virus Junin	4		Virus de Marburg	4	
Virus Machupo	4		<b>Flaviviridae:</b>		
Virus Sabia	4		Encefalitis de Australia (Encefalitis del Valle Murray)	3	
Otros complejos virales Tacaribe	2		Virus de la encefalitis de las garras patas de Europa Central	3 (*)	V
<b>Astroviridae</b>	2		Absettarov	3	
<b>Bunyaviridae:</b>			Hanzalova	3	
Belgrade (también conocido como Dobrava)	3		Hypr	3	
Bhanja	2		Kumlinge	3	
Virus Bunyamwera	2		Virus del dengue tipos 1-4	3	
Germiston	2		Virus de la hepatitis C	3 (*)	D
Sin nombre (antes Muerto Canyon)	3		Hepatitis G	3 (*)	D
Virus Oropouche	3		Encefalitis B japonesa	3	V
Virus de la encefalitis de California	2		Bosque de Kyasanur	3	V
<b>Hantavirus:</b>			Mal de Louping	3 (*)	
Hantaan (Fiebre hemorrágica de Corea)	3		Omsk (a)	3	V
Virus Seoul	3		Powassan	3	
Virus Puumala	2		Rocio	3	
Virus Prospect Hill	2		Encefalitis verno-estival rusa (a)	3	V
Otros hantavirus	2		Encefalitis de St Louis	3	
			Virus Wesselsbron	3 (*)	

Agente Biológico	Clasificación	Notas	Agente Biológico	Clasificación	Notas
<b>Virus</b>			<b>Virus</b>		
Virus del Nilo occidental		3	Poliovirus	2	V
Fiebre amarilla		3	Rinovirus	2	
Otros flavivirus de conocida patogenicidad		2	Poxviridae:		
Hepadnaviridae:			Buffalopox virus (e)	2	
Virus de la hepatitis B	3 (*)	V. D.	Cowpox virus	2	
Virus de la hepatitis D (Delta) (b)	3 (*)	V. D.	Elephantpox virus (f)	2	
Herpesviridae:			Virus del nódulo de los ordeñadores	2	
Cytomegalovirus	2		Molluscum contagiosum virus	2	
Virus de Epstein-Barr	2		Monkeypox virus	3	V
Herpesvirus simiae (virus B)	3		Orf virus	2	
Herpes simplex virus tipos 1 y 2	2		Rabbitpox virus (g)	2	
Herpesvirus varicella-zoster	2		Vaccinia Virus	2	
Virus linfotrópico humano B (HBLV-HHV6)	2		Variola (major & minor) virus	4	V
Herpes virus humano 7	2		"Whitepox" virus (variola virus)	4	V
Herpes virus humano 8	2	D	Yatapox virus (Tana & Yaba)	2	
Orthomyxoviridae:			Reoviridae:		
Virus de la influenza tipos A, B y C	2	V (c)	Coltivirus	2	
Ortomixovirus transmitidos por garrapatas: Virus Dhori y Thogoto	2		Rotavirus humanos	2	
Papovaviridae:			Orbivirus	2	
Virus BK y JC	2	D (d)	Reovirus	2	
Virus del papiloma humano	2	D (d)	Retroviridae:		
Paramyxoviridae:			Virus de inmunodeficiencia humana	3 (*)	D
Virus del sarampión	2	V	Virus de las leucemias humanas de las células T (HTLV) tipos 1 y 2	3 (*)	D
Virus de las paperas	2	V	Virus SV(h)	3 (*)	
Virus de la enfermedad de Newcastle	2		Rhabdoviridae:		
Virus de la parainfluenza tipos 1 a 4	2		Virus de la rabia	3 (*)	V
Virus respiratorio sincitial	2		Virus de la estomatitis vesicular	2	
Parvoviridae:			Togaviridae:		
Parvovirus humano (B 19)	2		Alfavirus:		
Picornaviridae:			Encefalomiелitis equina americana oriental	3	V
Virus de la conjuntivitis hemorrágica (AHC)	2		Virus Bebaru	2	
Virus Coxsackie	2		Virus Chikungunya	3 (*)	
Virus Echo	2		Virus Everglades	3 (*)	
Virus de la hepatitis A (enterovirus humano tipo 72)	2	V	Virus Mayaro	3	
			Virus Mucambo	3 (*)	
			Virus Ndumu	3	
			Virus O'nyong-nyong	2	

Agente Biológico	Clasificación	Notas	Agente Biológico	Clasificación	Notas
<b>Virus</b>			<b>Parásitos</b>		
Virus del río Ross	2		Clonorchis viverrini	2	
Virus del bosque Semliki	2		Cryptosporidium parvum	2	
Virus Sindbis	2		Cryptosporidium spp	2	
Virus Tonate	3 (*)		Cyclospora cayetanensis	2	
De la encefalomiелitis equina venezolana	3 V		Dipetalonema streptocerca	2	
De la encefalomiелitis equina americana occidental	3 V		Diphyllobothrium latum	2	
Otros alfavirus conocidos	2		Dracunculus medinensis	2	
Rubivirus (rubeola)	2 V		Echinococcus granulosus	3 (*)	
Toroviridae	2		Echinococcus multilocularis	3 (*)	
Virus no clasificados:			Echinococcus vogeli	3 (*)	
Virus de la hepatitis todavía no identificados	3 (*)	D	Entamoeba histolytica	2	
Morbillivirus equino	4		Fasciola gigantica	2	
Agentes no clasificados asociados a encefalopatías espongiformes transmisibles (TSE)			Fasciola hepatica	2	
La enfermedad de Creutzfeldt Jakob	3 (*)	D (d)	Fasciolopsis buski	2	
Variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (CJD)	3 (*)	D (d)	Giardia lamblia (Giardia intestinalis)	2	
Encefalopatía espongiforme bovina (BSE) y otras TSE de origen animal afines (i)	3 (*)	D (d)	Hymenolepis diminuta	2	
El síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker	3 (*)	D (d)	Hymenolepis nana	2	
Kuru	3 (*)	D (d)	Leishmania braziliensis	3 (*)	
<b>Parásitos</b>			Leishmania donovani	3 (*)	
Acanthamoeba castellanii	2		Leishmania aethiopica	2	
Ancylostoma duodenale	2		Leishmania mexicana	2	
Angiostrongylus cantonensis	2		Leishmania peruviana	2	
Angiostrongylus costaricensis	2		Leishmania tropica	2	
Ascaris lumbricoides	2 A		Leishmania major	2	
Ascaris suum	2 A		Leishmania spp	2	
Babesia divergens	2		Loa loa	2	
Babesia microti	2		Mansonella ozzardi	2	
Balantidium coli	2		Mansonella perstans	2	
Brugia malayi	2		Naegleria fowleri	3	
Brugia pahangi	2		Necator americanus	2	
Capillaria philippinensis	2		Onchocerca volvulus	2	
Capillaria spp	2		Opisthorchis felineus	2	
Clonorchis sinensis	2		Opisthorchis spp	2	
			Paragonimus westermani	2	
			Plasmodium falciparum	3 (*)	
			Plasmodium spp (humano y simico)	2	
			Sarcocystis suihominis	2	
			Schistosoma haematobium	2	
			Schistosoma intercalatum	2	

Agente Biológico	Clasificación	Notas	Agente Biológico	Clasificación	Notas
<b>Parásitos</b>			<b>Hongos</b>		
Schistosoma japonicum	2		Neotestudina rosatii	2	
Schistosoma mansoni	2		Paracoccidioides brasiliensis	3	
Schistosoma mekongi	2		Penicillium marneffeii	2	A
Strongyloides stercoralis	2		Scedosporium apiospermum (Pseudallescheria boydii)	2	
Strongyloides spp	2		Scedosporium prolificans (inflatum)	2	
Taenia saginata	2		Sporothrix schenckii	2	
Taenia solium	3 (*)		Trichophyton rubrum	2	
Toxocara canis	2		Trichophyton spp	2	
Toxoplasma gondii	2				
Trichinella spiralis	2				
Trichuris trichiura	2				
Trypanosoma brucei brucei	2				
Trypanosoma brucei gambiense	2				
Trypanosoma brucei rhodesiense	3 (*)				
Trypanosoma cruzi	3				
Wuchereria bancrofti	2				
<b>Hongos</b>					
Aspergillus fumigatus	2	A			
Blastomyces dermatitidis (Ajellomyces dermatitidis)	3				
Candida albicans	2	A			
Candida tropicalis	2				
Cladophialophora bantiana (antes: Xylohypha bantiana, Cladosporium bantianum o trichoides)	3				
Coccidioides immitis	3	A			
Cryptococcus neoformans var. neoformans (Filobasidiella neoformans var. neoformans)	2	A			
Cryptococcus neoformans var. gattii (Filobasidiella bacillispora)	2	A			
Emmonsia parva var. parva	2				
Emmonsia parva var. crescens	2				
Epidermophyton floccosum	2	A			
Fonsecaea compacta	2				
Fonsecaea pedrosoi	2				
Histoplasma capsulatum var capsulatum (Ajellomyces capsulatus)	3				
Histoplasma capsulatum duboisii	3				
Madurella grisea	2				
Madurella mycetomatis	2				
Microsporium spp	2	A			

(a) Encefalitis vehiculada por la garrapata.

(b) El virus de la hepatitis D precisa de otra infección simultánea o secundaria a la provocada por el virus de la hepatitis B para ejercer su poder patógeno en los trabajadores. La vacuna contra el virus de la hepatitis B protegerá, por lo tanto, a los trabajadores no afectados por el virus de la hepatitis B, contra el virus de la hepatitis D (Delta).

(c) Sólo por lo que se refiere a los tipos A y B.

(d) Recomendado para los trabajos que impliquen un contacto directo con estos agentes.

(e) Se pueden identificar dos virus distintos bajo este epígrafe: un género «buffalopox» virus y una variante de «vaccinia» virus.

(f) Variante de «cowpox».

(g) Variante de «vaccinia».

(h) No existe actualmente ninguna prueba de enfermedad humana provocada por otro retrovirus de origen simico. Como medida de precaución, se recomienda un nivel 3 de contención para los trabajos que supongan una exposición a estos retrovirus.

(i) No hay pruebas concluyentes de infecciones humanas causadas por los agentes responsables de las TSE en los animales. No obstante, para el trabajo en laboratorio se recomiendan medidas de contención para los agentes clasificados en el grupo de riesgo 3 (\*) como medida de precaución, excepto para el trabajo en el laboratorio relacionado con el agente identificado de la tembladera (scrapie) de los ovinos, para el que es suficiente un nivel 2 de contención

## ANEXO L EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL CONTEXTO

### PROBABILIDAD QUE OCURRA EL RIESGO

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN
5	Seguro	Es un evento que ocurre siempre Es un evento que ocurrirá siempre si se presentase.
4	Altamente Probable	El evento ocurre casi siempre El evento podría ocurrir casi siempre si se presentase
3	Probable	El evento ocurre de vez en cuando El evento ocurrirá probablemente en algún momento
2	Poco probable	El evento ocurre rara vez El evento podría ocurrir rara vez
1	Raro	El evento ocurre solo bajo circunstancias excepcionales El evento podría ocurrir solo bajo circunstancias excepcionales

(Cabrera, 2019)

## IMPACTO DEL RIESGO

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN				
		PLANTA	CLIENTE	AMBIENTE	SEGURIDAD Y SALUD	PROCESOS
5	Grave	Paro de planta	Reclamo grave del cliente, con potencial pérdida de este.	Afectación muy severa del ambiente, que puede ser reversible.	Afectación muy grave de la seguridad y salud.	Afectación de los procesos claves haciéndolos ineficientes por un tiempo más prologando. Afectación a la calidad del producto de manera continua o afectación grave.
4	Alto	Paro de planta	Reclamo del cliente, con potencial pérdida de este.	Afectación severa del ambiente, que puede ser reversible.	Afectación grave a la seguridad y salud.	Afectación de los procesos claves haciéndolos poco eficientes, con efecto reversible. Afectación a la calidad del producto para un % del lote o afectación alta.
3	Medio	No hay de paro de planta	Reclamo del cliente, solucionable en un tiempo.	Afectación media del ambiente, pero será reversible	Afectación media a la seguridad y salud.	Presentación de problemas en procesos claves o de apoyo, con efecto reversible. Afectación a la calidad del producto en parte del lote o afectación medio.

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN				
		PLANTA	CLIENTE	AMBIENTE	SEGURIDAD Y SALUD	PROCESOS
2	Mínimo	No hay paro de planta	No hay pérdida de cliente, el reclamo es mínimo y solucionable inmediato	Afectación mínima al ambiente, totalmente reversible	Afectación baja a la seguridad y salud	Las operaciones tienen paradas mínimas que no afectan su continuidad. Afectación a la calidad del producto para algunas unidades del lote o afectación mínima.
1	Insignificante	No hay paro de planta	No hay pérdida de cliente, no hay reclamo	Afectación insignificante al ambiente	Afectación insignificante a la seguridad y salud	No hay interrupción de operaciones y el impacto es absorbido por la operación diaria y cotidiana.

(Cabrera, 2019)

### NIVEL DE RIESGO

PROBABILIDAD		IMPACTO				
		1	2	3	4	5
		Insignificante	Mínimo	Medio	Alto	Grave
5	Seguro	Mínimo	Moderado	Significante	Crítico	Crítico
4	Altamente Probable	Mínimo	Moderado	Significante	Crítico	Crítico
3	Probable	Mínimo	Moderado	Moderado	Significante	Crítico
2	Poco probable	Insignificante	Insignificante	Moderado	Significante	Significante
1	Raro	Insignificante	Insignificante	Mínimo	Moderado	Significante

(Cabrera, 2019)

### PRIORIDAD Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Nivel de riesgo	Prioridad de tratamiento	Criterios de aceptación	Tratamiento		Monitoreo
			Acciones de tratamiento	Consideraciones del tratamiento	Descripción
<b>CRITICO</b>	P1	Nivel de riesgo significativo	<p>Requiere el análisis de los controles actuales. Se determina si es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cambiar los controles actuales</li> <li>-Establecer controles adicionales o nuevos</li> </ul> <p>Todo esto para la mitigación del riesgo hacia un nivel no significativo. El proceso continua</p>	<p>Implementar tratamiento para reducir la <b>PROBABILIDAD</b> o el <b>IMPACTO</b> o ambos. Se debe tomar en cuenta que el riesgo se puede evitar, reducir, compartir o transferir parcial o totalmente.</p>	<p>El tratamiento debe ser monitoreado por parte del SIG o el dueño del proceso. Se realizará la valoración del riesgo residual</p>

Nivel de riesgo	Prioridad de tratamiento	Criterios de aceptación	Tratamiento		Monitoreo
			Acciones de tratamiento	Consideraciones del tratamiento	Descripción
<b>SIGNIFICANTE ANTE</b>	P2	Nivel de riesgo significativo	<p>Requiere el análisis de los controles actuales. Se determina si es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cambiar los controles actuales</li> <li>-Establecer controles adicionales o nuevos</li> </ul> <p>Todo esto para la mitigación del riesgo hacia un nivel no significativo. El proceso continúa</p>	<p>Implementar tratamiento para reducir la PROBABILIDAD o el IMPACTO o ambos. Se debe tomar en cuenta que el riesgo se puede evitar, reducir, compartir o transferir parcial o totalmente.</p>	<p>El tratamiento debe ser monitoreado por parte del SIG o el dueño del proceso. Se realizará la valoración del riesgo residual</p>
<b>MODERADO</b>	P3	Nivel de riesgo no significativo.	<p>Requiere monitoreo de los controles actuales por parte de los responsables y tomar medidas para llevar los riesgos a la zona insignificante si fuese factible.</p>	<p>Aceptar el riesgo sin necesidad de tomar otras medidas de control diferentes a las que se poseen. Si el dueño del proceso cree conveniente, se podrán mejorar los controles actuales</p>	<p>Si se ejecutan medidas adicionales, el tratamiento debe ser seguido por el SIG o el dueño del proceso.</p>

Nivel de riesgo	Prioridad de tratamiento	Criterios de aceptación	Tratamiento		Monitoreo
			Acciones de tratamiento	Consideraciones del tratamiento	Descripción
<b>MÍNIMO</b>	P4	Nivel de riesgo no significativo	Requiere monitoreo de los controles actuales por parte de los responsables y tomar medidas para llevar los riesgos a la zona insignificante si fuese factible.	Aceptar el riesgo sin necesidad de tomar otras medidas de control diferentes a las que se poseen. Si el dueño del proceso cree conveniente, se podrán mejorar los controles actuales	El monitoreo debe ser parte de las actividades rutinarias de seguimiento por parte de los responsables del proceso.
<b>INSIGNIFICANTE</b>	P5	Nivel de riesgo no significativo	Requiere monitoreo de los controles actuales por parte de los responsables	Aceptar el riesgo sin necesidad de tomar otras medidas de control diferentes a las que se poseen. Si el dueño del proceso cree conveniente, se podrán mejorar los controles actuales	El monitoreo debe ser parte de las actividades rutinarias de seguimiento por parte de los responsables del proceso.

(Cabrera, 2019)

### PROBABILIDAD QUE OCURRA EL RIESGO RESIDUAL

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN
5	Seguro	Es un evento que ocurre siempre Es un evento que ocurrirá siempre si se presentase
4	Altamente Probable	El evento ocurre casi siempre El evento podría ocurrir casi siempre si se presentase
3	Probable	El evento ocurre de vez en cuando El evento ocurrirá probablemente en algún momento
2	Poco probable	El evento ocurre rara vez El evento podría ocurrir rara vez
1	Raro	El evento ocurre solo bajo circunstancias excepcionales El evento podría ocurrir solo bajo circunstancias excepcionales

(Cabrera, 2019)

### IMPACTO DEL RIESGO RESIDUAL

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN				
		PLANTA	CLIENTE	AMBIENTE	SEGURIDAD Y SALUD	PROCESOS
5	Elevado	Aún hay paro de planta, pero controlados y de menor tiempo y magnitud. Paros parciales	Pérdida de cliente que representa un % significativo de participación en el volumen de venta y que es difícil de recuperar.	Afectación muy severa del ambiente, que puede ser reversible	Afectación muy grave de la seguridad y salud.	Afectación de los procesos claves haciéndolos ineficientes
4	Medio	Podría darse un paro en planta	Pérdidas de cliente que representa un % importante de participación en el volumen de venta y que se puede recuperar	Afectación severa del ambiente, que puede ser reversible	Afectación grave a la seguridad y salud.	Afectación de los procesos claves haciéndolos poco eficientes
3	Leve	No hay paro de planta	Pérdida de cliente que representa un % menor de participación en el volumen de venta y es fácil de recuperar.	Afectación media del ambiente, pero será reversible	Afectación media a la seguridad y salud.	Presentación de problemas en procesos claves o de apoyo.

NIVEL	RANGO	DESCRIPCIÓN				
		PLANTA	CLIENTE	AMBIENTE	SEGURIDAD Y SALUD	PROCESOS
2	Mínimo	No hay paro de planta	No hay pérdida de cliente	Afectación mínima al ambiente, totalmente reversible	Afectación baja a la seguridad y salud	Las operaciones tienen paradas mínimas que no afectan su continuidad.
1	Insignificante	No hay paro de planta	No hay pérdida de cliente	Afectación insignificante al ambiente	Afectación insignificante a la seguridad y salud	No hay interrupción de operaciones y el impacto es absorbido por la operación diaria y cotidiana.

(Cabrera, 2019)

### NIVEL DEL RIESGO RESIDUAL

PROBABILIDAD		IMPACTO				
		1	2	3	4	5
		Insignificante	Mínimo	Leve	Medio	Elevado
5	Seguro	Insignificante	Mínimo	Moderado	Significante	Significante
4	Altamente Probable	Insignificante	Mínimo	Moderado	Significante	Significante
3	Probable	Insignificante	Mínimo	Moderado	Moderado	Moderado
2	Poco probable	Insignificante	Insignificante	Mínimo	Mínimo	Mínimo
1	Raro	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante

(Cabrera, 2019)

### PROBABILIDAD QUE SE EJECUTE LA OPORTUNIDAD

NIVEL	RANGO	CRITERIO
3	Buena	Buena probabilidad que se dé o ejecute la oportunidad
2	Regular	Regular probabilidad que se dé o ejecute la oportunidad
1	Baja	Baja probabilidad que se dé o ejecute la oportunidad

(Cabrera, 2019)

### BENEFICIO DE LA OPORTUNIDAD

NIVEL	RANGO	CRITERIO
3	Beneficio Alto	Definitivamente la oportunidad tiene muchos factores que influyen positivamente a la Empresa, en diferentes aspectos como calidad, ambiental, económico, seguridad, salud y recursos en general.
2	Beneficio Medio	Es medio el beneficio que esta oportunidad da a la empresa en aspectos como calidad, ambiental, económico, seguridad, salud y recursos en general.
1	Beneficio Bajo	Es mínimo el beneficio que esta oportunidad da a la empresa en aspectos como calidad, ambiental, económico, seguridad, salud y recursos en general.

(Cabrera, 2019)

### NIVEL DE OPORTUNIDAD

PROBABILIDAD	BENEFICIO		
	1	2	3
	Beneficio Bajo	Beneficio Medio	Beneficio Alto
3 Buena	POCO VIABLE la ejecución de la oportunidad.	VIABLE la ejecución de la oportunidad.	VIABLE la ejecución de la oportunidad.
2 Regular	POCO VIABLE la ejecución de la oportunidad.	POCO VIABLE la ejecución de la oportunidad.	VIABLE la ejecución de la oportunidad.
1 Baja	NADA viable que se ejecute la oportunidad.	POCO VIABLE la ejecución de la oportunidad.	POCO VIABLE la ejecución de la oportunidad.

(Cabrera, 2019)

### PRIORIDAD DEL NIVEL DE OPORTUNIDAD

Nivel de oportunidad	Prioridad	IMPLEMENTACIÓN	MONITOREO
		Acciones	Descripción
VIABLE	O1	Se analiza la posibilidad de implementación, si es necesario asignar presupuesto, o si realmente es una prioridad para la Empresa y la corporación	Cada usuario dueño de la oportunidad se encarga de realizar el monitoreo según las actividades realizadas
POCO VIABLE	O2	Se analiza la posibilidad de implementar la oportunidad si realmente se considera necesario.	Cada usuario dueño de la oportunidad se encarga de realizar el monitoreo según las actividades realizadas si fue viable.
NADA VIABLE	O3	No se implementa, al menos que se establezca lo contrario.	Se considera su revisión para ver viabilidad durante las revisiones de la matriz

(Cabrera, 2019)











**ANEXO N**  
**PLANIFICACIÓN DE PRE PROYECTOS Y PRE COMISIONAMIENTOS**  
**-DISEÑO DE PROYECTOS-**

CONSIDERACIONES DE DISEÑO	PLANIFICACIÓN PRE PROYECTOS							PRE COMISIONAMIENTO					
	Aplica al proyecto (SI / NO /NA)	Requisitos o peligros potenciales / problemas / desviaciones	Probabilidad	Severidad	Riesgo	Nivel de Riesgo	Acción Requerida	Quién?	Cuando?	La acción identificada en la revisión de planificación del pre proyecto se encuentra completa para reducir o eliminar los riesgos a los niveles aceptables antes de poner en marcha el proyecto?	Se requiere otra acción para reducir o eliminar los riesgos antes o después de la puesta en marcha del proyecto?	Quien?	Cuando?
<b>Item</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>												
1	<b>Localización</b>					0							
1.1	Ubicación / proximidad a otros edificios, equipos, operaciones y viviendas					0							
1.2	El tráfico de vehículos (interna y externa)					0							
1.3	Seguridad física					0							
1.4	Servicios subterráneos, cloacas, gas, etc.					0							
2	<b>Diseño</b>					0							
2.1	Las limitaciones de espacio					0							
2.2	requisitos de almacenamiento					0							
2.3	Posicionamiento de Transportadores / silos, etc.					0							
2.4	Accesos para el mantenimiento, inspección y aislamientos de tuberías					0							
2.5	puntos de limpieza					0							
2.6	Rutas para peatones					0							
2.7	Rutas para vehículos y operaciones de carretilla elevadora					0							
2.8	almacenamiento de productos químicos					0							
3	<b>Ambiente de trabajo</b>					0							
3.1	Iluminación					0							
3.2	La temperatura					0							
3.3	ruido					0							
3.4	Humedad					0							
3.5	Polvo					0							
3.6	Manejo manual de cargas					0							
3.7	Equipo de protección personal					0							
3.8	Instalaciones de lavado / Aseos					0							
3.9	áreas de comidas					0							
3.10	Sistemas de control / diseño de paneles					0							
3.11	Pantallas de visualización / Ergonomía					0							

CONSIDERACIONES DE DISEÑO		PLANIFICACIÓN PRE PROYECTOS								PRE COMISIONAMIENTO			
		Aplica al proyecto (SI / NO /NA)	Requisitos o peligros potenciales / problemas / desviaciones	Probabilidad	Severidad	Riesgo	Nivel de Riesgo	Acción Requerida	Quién?	Cuando?	La acción identificada en la revisión de planificación del pre proyecto se encuentra completa para reducir o eliminar los riesgos a los niveles aceptables antes de poner en marcha el proyecto?	Se requiere otra acción para reducir o eliminar los riesgos antes o después de la puesta en marcha del proyecto?	Quién?
<b>Item</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>												
4	<b>Servicios</b>					0							
4.1	Suministro de electricidad, gas, aire, vapor, gas (cantidades requerido, capacidad de reserva requerida, la cantidad máxima de suministro, etc.)					0							
4.2	Método de control de la oferta y la demanda					0							
4.3	Presión / temperaturas requeridas (métodos de control, acceso, etc.)					0							
4.4	Los suministros de agua (por ejemplo, la ciudad / agua de pozo, agua de producto, agua contra incendios, seguridad en el agua, agua potable, etc.)					0							
5	<b>Operación (después de la puesta en marcha)</b>					0							
5.1	Identificación de tareas y personas autorizadas (número de personas requeridas y la frecuencia de la tarea. Movimiento / esfuerzo, el conocimiento especializado necesario, etc)					0							
5.2	El acceso a las áreas durante la operación					0							
5.3	Equipo especial requerido					0							
5.4	peligros y controles de caídas					0							
5.5	peligros y controles (calor / frío)					0							
5.6	Peligros y controles químicos					0							
5.7	Peligros y controles mecánicos					0							
5.8	Peligros y controles Electricos					0							
5.9	Bloqueo y etiquetado					0							
5.10	Procedimientos de emergencia					0							
5.11	Interacción con otras áreas					0							
5.12	requisitos de formación					0							
5.13	Comunicación y control					0							
6	<b>Proceso</b>					0							
6.1	Presiones de proceso, flujo, temperatura, vacío, etc.					0							
6.2	Falla de equipos de planta					0							
6.3	Alimentación, producción y el almacenamiento de materiales (a corto y largo plazo)					0							
6.4	Transporte de material					0							
6.5	Las señales de seguridad y marcas de tuberías, etc.					0							
6.6	La mezcla de materiales					0							

CONSIDERACIONES DE DISEÑO	PLANIFICACIÓN PRE PROYECTOS								PRE COMISIONAMIENTO				
	Aplica al proyecto (SI / NO /NA)	Requisitos o peligros potenciales / problemas / desviaciones	Probabilidad	Severidad	Riesgo	Nivel de Riesgo	Acción Requerida	Quién?	Cuando?	La acción identificada en la revisión de planificación del pre proyecto se encuentra completa para reducir o eliminar los riesgos a los niveles aceptables antes de poner en marcha el proyecto?	Se requiere otra acción para reducir o eliminar los riesgos antes o después de la puesta en marcha del proyecto?	Quién?	Cuando?
<b>Item SEGURIDAD Y SALUD</b>													
<b>7 Personal</b>						0							
7.1		Número requerido, habilidades necesarias, la capacitación requerida, supervisión, sistema de turnos				0							
7.2		requisitos ergonómicos				0							
7.3		requisitos de comunicaciones				0							
7.4		Equipo de protección personal				0							
<b>8 Incendios</b>						0							
8.1		Los riesgos en el área de almacenamiento				0							
8.2		La segregación y separación				0							
8.3		Detección de incendios (por ejemplo, condiciones de trabajo, la ubicación, las zonas cubiertas, control y mantenimiento)				0							
8.4		Protección contra incendios (por ejemplo, condiciones de trabajo, la ubicación, las zonas cubiertas, mantenimiento etc.)				0							
8.5		El material no combustible (armarios, paredes etc)				0							
8.6		Alarma (Ejemplo, activación, comunicación con áreas adyacentes)				0							
8.7		Identificación de los principales y secundarias rutas de escape (incluyendo la protección de ruta, la iluminación de la ruta, el acceso a los puntos de reunión)				0							
8.8		El acceso para el cuerpo de bomberos				0							
8.9		El acceso a las bocas de incendios				0							
8.10		Localización y tipos de equipos de extinción				0							



### Probabilidad de que ocurra el (los) incidentes asociados

Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
Probabilidad Baja	3
Probabilidad Media	5
Probabilidad Alta	9

(Vega, 2019)

### Severidad

Severidad o Gravedad	Puntaje
Severidad Baja	4
Severidad Media	6
Severidad Alta	8

(Vega, 2019)

### Nivel de Riesgo

EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL RIESGO			
Probabilidad	Severidad		
	BAJA (4)	MEDIA (6)	ALTA (8)
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

(Vega, 2019)













## ANEXO Q PLAN DE AUDITORIA

### *Plan de Auditoria*

NOMBRE DEL CLIENTE:	FECHA:
DIRECCIÓN:	AUDITOR LÍDER:
REPRESENTANTE:	AUDITORES DEL EQUIPO:
CARGO	ALCANCE DE LA AUDITORÍA:
CONTACTO:	
CARGO	
CRITERIO(S):	

DÍA	HORA	REQUISITO DE NORMA	AUDITOR	ÁREA/DEPARTAMENTO/FUNCIÓN	CONTACTO

**NOTAS PARA EL CLIENTE**

---

Los tiempos descritos son considerados como aproximados y se los confirmarán en la reunión de apertura.

---

El Equipo Auditor podrá cambiar o adicionar las áreas/departamentos/funciones según lo estime conveniente, dependiendo de los resultados obtenidos.

---

El Equipo Auditor garantiza la confidencialidad de la información obtenida de este proceso de auditoría.

---



## ANEXO S

### NO CONFORMIDADES, CORRECCIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

NO CONFORMIDADES CORRECCIÓN, ACCIÓN CORRECTIVA				No: _____
Nombre del solicitante		No Conformidad:		
Proceso	Responsable del Proceso			
<b>DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD (Auditor)</b>				
Firma del Responsable:		Firma del Solicitante:		Fecha:
<b>INVESTIGACION DE LAS CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD (Auditado)</b>				
Firma del Responsable:		Firma del Responsable:		Fecha:
<b>CORRECCIÓN (Auditado)</b>				
Firma del Responsable:		Fecha Propuesta de Cierre:		
<b>ACCION CORRECTIVA PLANTEADA (Auditado)</b>				
Firma del Responsable:		Fecha Propuesta de Cierre:		

<b>NO CONFORMIDADES CORRECCIÓN, ACCIÓN CORRECTIVA</b>				No: _____
<b>Nombre del solicitante</b>		<b>No Conformidad:</b>		
<b>Proceso</b>	<b>Responsable del Proceso</b>	<b>Tipo Auditoría</b>	<b>Cláusula</b>	<b>Fecha</b>

<b>SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES TOMADAS (Auditor)</b>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Responsable: del Seguimiento:	Firma del Solicitante:	Fecha de Cierre:

<b>VERIFICACION DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES TOMADAS (Auditor)</b>		
Responsable: de la Verificación	Fecha	Cerrada Si      NO

<b>RIESGOS Y OPORTUNIDADES (Auditado)</b>		
<b>PROCESOS INVOLUCRADOS</b>		
	Requiere un análisis de evaluación de riesgo	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Firma del Responsable:	Fecha	Verificado Si      NO

## ANEXO T FLUJO FINANCIERO

FLUJO FINANCIERO							
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
<b>INGRESOS OPERATIVOS</b>							
INGRESOS POR ACTIVIDADES ORDINARIAS		\$ 61.305.359,46	\$ 61.918.413,05	\$ 62.537.597,19	\$ 63.162.973,16	\$ 63.794.602,89	
<b>TOTAL INGRESOS OPERATIVOS</b>	-	\$ 61.305.359,46	\$ 61.918.413,05	\$ 62.537.597,19	\$ 63.162.973,16	\$ 63.794.602,89	\$312.718.945,75
<b>EGRESOS OPERATIVOS ADICIONALES</b>							
INVERSIÓN INICIAL	\$133.820,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTO DE VENTAS		\$ 42.051.785,12	\$ 42.472.302,97	\$ 42.897.026,00	\$ 43.325.996,26	\$ 43.759.256,22	
GASTO DE ADMINISTRATIVOS		\$ 2.687.588,69	\$ 2.714.464,58	\$ 2.741.609,22	\$ 2.769.025,31	\$ 2.796.715,57	
GASTO DE VENTAS		\$ 556.644,60	\$ 562.211,05	\$ 567.833,16	\$ 573.511,49	\$ 579.246,60	
OTROS GASTOS		\$ 310.399,05	\$ 313.503,04	\$ 316.638,07	\$ 319.804,45	\$ 323.002,50	
PAGO PARTICIPACIÓN EMPLEADOS	\$ -	\$ 2.354.841,30	\$ 2.378.389,71	\$ 2.402.173,61	\$ 2.426.195,35	\$ 2.450.457,30	
PAGO DEL IMPUESTO A LA RENTA	\$ -	\$ 3.336.025,18	\$ 3.369.385,43	\$ 3.403.079,28	\$ 3.437.110,07	\$ 3.471.481,17	
<b>TOTAL DE EGRESOS OPERATIVOS</b>	133.820,00	51.297.283,94	51.810.256,77	52.328.359,34	52.851.642,94	53.380.159,36	261.667.702,35
<b>FLUJO OPERATIVO NETO</b>	<b>(133.820,00)</b>	<b>10.008.075,53</b>	<b>10.108.156,28</b>	<b>10.209.237,84</b>	<b>10.311.330,22</b>	<b>10.414.443,52</b>	51.051.243,39

FLUJO FINANCIERO							
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
<b><u>INGRESOS NO OPERATIVOS</u></b>							
PRÉSTAMO BANCARIO	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL ING. NO OPERATIVOS</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b><u>EGRESOS OPERATIVOS</u></b>							
<b><u>INVERSIONES</u></b>							
PAGO DE CAPITAL							
PAGO DE INTERESES							
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERATIVOS</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>FLUJO NETO NO OPERATIVO</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>FLUJO NETO</b>	(133.820,00)	10.008.075,53	10.108.156,28	10.209.237,84	10.311.330,22	10.414.443,52	51.051.243,39
<b>SALDO INICIAL</b>	<b>133.820,00</b>		<b>10.008.075,53</b>	<b>20.116.231,81</b>	<b>30.325.469,65</b>	<b>40.636.799,87</b>	
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	(133.820,00)	10.008.075,53	20.116.231,81	30.325.469,65	40.636.799,87	51.051.243,39	

Tasa de descuento: 9,33% Tasa de interés BCE

VAN: \$39.173.118 Proyecto Viable  
TIR: 7480%

(Vega & Ávila, 2020)