

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE  
SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

**VICERRECTORADO**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**



**ELABORACIÓN DE MATRIZ IPERC Y PROPUESTA DE PROGRAMA DE  
SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA EL SERVICIO  
DE PINTADO EN LA EMPRESA B&A.**

**DIPLOMADO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD EN EL TRABAJO Y  
RESPONSABILIDAD SOCIAL VERSIÓN I**

**GHILDA ALONDRA ARAMAYO SILGUERA**

**Sucre - Bolivia**

**2023**

Al presentar este trabajo como requisito previo para la obtención del Diplomado en Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Responsabilidad Social Versión I de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

GHILDA ALONDRA ARAMAYO SILGUERA:



.....

FIRMA:

Sucre, 05 Diciembre 2023

## **DEDICATORIA**

A mis padres, quienes me han enseñado el valor del esfuerzo y la determinación, dedico este logro con todo mi corazón. Su apoyo incondicional ha sido mi motor para lograr mis sueños y alcanzar esta meta. Gracias por creer en mí y por inculcarme los valores necesarios para enfrentar los desafíos de la vida. Espero que este logro les llene de orgullo, tanto como a mí me llena de gratitud hacia ustedes.

A Luis, tus palabras de aliento, tus abrazos reconfortantes y tu disposición constante para escucharme han sido un pilar importante para superar los momentos de estrés y mantenerme enfocada en mis objetivos.

A Tania y amigos, que siempre han tenido una palabra de aliento, confort y amor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por ser la fuente de mi existencia y por guiar mis pasos a lo largo de mi vida. Gracias por brindarme fuerza, fé y esperanza en los momentos difíciles, y por bendecirme con innumerables oportunidades.

A mis padres, Ilda y Edgar quienes han sido mi apoyo incondicional desde el primer día. Gracias por su amor inquebrantable, su dedicación y sacrificio para darme la mejor educación posible. Su constante aliento y ejemplo me han motivado a esforzarme cada día para alcanzar mis metas.

A mi abuela, que después de mi padres fue la persona que más se preocupaba por mí, sus canas son sinónimo de sabiduría que me enseña muchas cosas vitales para la vida y me encaminó por el buen sendero.

A Luis, por transitar esta etapa conmigo. Gracias por tu comprensión y apoyo.

Agradecer al Señor Edgar Banzer Antelo, por permitirme realizar la presente investigación en la empresa que exitosamente preside y por brindarme todas las facilidades durante el desarrollo de la misma.

## RESUMEN

La matriz IPERC está basada en identificar peligros, evaluar los riesgos y las medidas de control en los servicios de pintado que requiere de una alta relevancia al momento de su investigación, elaboración y análisis, puesto que normalmente se suelen menospreciar las situaciones riesgosas existentes.

Se realizó una investigación en las actividades del servicio de pintado. Aplicando una hoja de observación directa y encuestas basadas en el criterio de las personas involucradas en el ambiente de trabajo, se identificó 9 peligros en las actividades de los cuales los resultados arrojaron 5 riesgos intolerables, 13 importantes, 15 moderados, 7 tolerables, y finalmente se propuso las medidas de control específica para cada situación predominando acciones de tipo administrativo y de ingeniería.

Se concluyó entonces que una correcta identificación de peligros y la evaluación de sus riesgos asociados ayudarán a tomar decisiones adecuadas para las medidas de control a adoptar por la organización.

Con los riesgos evaluados también se analiza y observa los comportamientos de los trabajadores frente situaciones inseguras basándose en la teoría tricondicional que es la base del desarrollo metodológico del programa de seguridad basado en el comportamiento tomando la totalidad de la muestra, siendo un muestreo intencional de 12 trabajadores del área, con base a estos análisis se realiza a través de una planificación el diseño del PSBC, en donde se asignaron responsabilidades para un encargado de seguridad, se elaboraron los procedimientos para evaluaciones de comportamiento, indicadores, y capacitaciones promoviendo la mejora continua del programa.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN .....	2
1.1. ANTECEDENTES .....	2
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.2.1. Justificación técnica.....	4
1.2.2. Justificación Económica .....	4
1.2.3. Justificación Social .....	5
2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	5
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
4. OBJETIVOS .....	5
4.1. OBJETIVO GENERAL .....	5
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
5. METODOLOGÍA.....	6
CAPÍTULO I .....	8
1. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL .....	8
1.1. MARCO TEÓRICO .....	8
1.1.1. Matriz Iperc.....	8
1.1.1.1. Iperc de línea base.....	8
1.1.1.2. Iperc específico .....	8
1.1.1.3. Iperc Continuo .....	9
1.1.2. Acto inseguro.....	10
1.1.3. Condición Insegura.....	10
1.1.4. Peligro .....	10
1.1.4.1. Factores a tener en cuenta para identificar los peligros .....	10
1.1.4.2. Tipos de peligro.....	10
1.1.5. Riesgo .....	12
1.1.5.1. Análisis de riesgos.....	12

1.1.5.2. Evaluación de riesgos .....	12
1.1.6. Control de riesgo .....	15
1.1.6.1. Jerarquía de control de riesgos .....	15
1.1.7. Programa de seguridad basado en el comportamiento (PSBC).....	17
1.1.8. Guía de pasos para implementar un PSBC.....	19
1.1.8.1. Compromiso de la alta dirección. ....	19
1.1.8.2. Evaluación inicial. ....	19
1.1.8.3. Desarrollo de políticas y procedimientos. ....	19
1.1.8.4. Capacitación.....	19
1.1.8.5. Implementación del sistema de observación y retroalimentación.....	19
1.1.8.6. Participación de los empleados. ....	20
1.2. MARCO LEGAL .....	21
1.3. MARCO CONTEXTUAL .....	21
CAPITULO II .....	24
2.1. DIAGNÓSTICO .....	24
2.1.1. Descripción de proceso del servicio de Pintado .....	24
2.1.1.1. Preparación de materiales, herramientas y equipos. ....	24
2.1.1.2. Preparación de la superficie .....	25
2.1.1.3. Aplicación de la pintura: .....	25
2.1.1.4. Inspección y retoques.....	25
2.1.1.5. Orden y limpieza del área.....	25
2.1.1.6. Traslado de material a almacén .....	25
2.1.2. Identificación de Peligros en áreas del proceso de pintado.....	26
2.1.3. Evaluación de riesgos .....	32
2.1.3.1. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros físicos:.....	32
2.1.3.2. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros eléctricos.....	32
2.1.3.3. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros locativos.....	33
2.1.3.4. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros químicos .....	33
2.1.3.5. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros fisicoquímicos .....	33
2.1.3.6. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros ergonómicos .....	34
2.1.3.7. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros biológicos.....	34

2.1.3.8. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros psicosociales .....	34
2.1.3.9. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros mecánicos.....	35
2.1.4. Jerarquización para el control de riesgos .....	35
2.1.5. Identificación de comportamientos o actos inseguros .....	35
2.1.5.1 El patrón de conducta “Poder” .....	37
2.1.5.2. El patrón de conducta “Saber” .....	38
2.1.5.3. El patrón de conducta “Querer” .....	38
2.2. RESULTADOS.....	39
2.2.1. Identificación de Peligros.....	39
2.2.2. Resultados de Evaluación de riesgos .....	40
2.2.3. Medidas de Control Propuestas .....	40
2.2.4. Diseño del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento (PSBC) ..	44
2.2.4.1. Presentación del Programa de seguridad basado en el comportamiento. ...	44
2.2.4.2. Asignación de responsable del PSBC.....	44
2.2.4.3. Evaluación de comportamientos. ....	44
2.2.4.4. Indicadores.....	45
2.2.4.5. Capacitaciones al personal .....	45
2.2.5. Análisis de Resultados .....	46
2.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	47
2.3.1. Conclusiones.....	47
2.3.2. Recomendaciones.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49
ANEXOS .....	51
ANEXO 1: ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CON SUMATORIA DE CANTIDADES MARCADAS .....	52
ANEXO 2: FICHAS DE OBSERVACIÓN DIRECTA .....	53
ANEXO 3: MATRIZ IPERC .....	55
ANEXO 4: ENCUESTA CON DATOS MARCADO POR EL ENCARGADO .....	58
ANEXO 5: ENCUESTA CON DATOS MARCADO POR LOS PINTORES .....	59

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Secuencia de elaboración de Matriz IPERC.....	9
<b>Figura 2.</b> Jerarquía de control de riesgos. ....	16
<b>Figura 3.</b> Teoría Tricondicional .....	18
<b>Figura 4.</b> Organigrama de la Empresa B&A .....	22
<b>Figura 5.</b> Ubicación de la empresa B&A.....	22
<b>Figura 6.</b> Diagrama de pasos para elaboración de Matriz IPERC .....	24
<b>Figura 7.</b> Cronograma de Actividades PSBC.....	44
<b>Figura 8.</b> Encuestas a Encargados y Pintores.....	54

## ÍNDICE DE GRAFICOS

<b>Grafico 1.</b> Resultados de encuestas de comportamiento .....	36
<b>Grafico 2.</b> Resultados del patrón Poder .....	37
<b>Grafico 3.</b> Resultados de patrón Saber .....	38
<b>Grafico 4.</b> Resultados de patrón querer .....	38
<b>Grafico 5.</b> Peligros identificados .....	39
<b>Grafico 6.</b> Resultados de evaluación de riesgos. ....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Estudios Previos Similares.....	3
<b>Tabla 2.</b> Metodología .....	6
<b>Tabla 3.</b> Tipos de Peligros .....	11
<b>Tabla 4.</b> Índice de personas expuestas .....	12
<b>Tabla 5.</b> Índice de procedimientos existentes .....	13
<b>Tabla 6.</b> Índice de capacitación.....	13
<b>Tabla 7.</b> Índice de Exposición al peligro.....	13
<b>Tabla 8.</b> Índice de Severidad .....	14
<b>Tabla 9.</b> Índice de grado de riesgo.....	14
<b>Tabla 10.</b> Tipos de pinturas usadas en el pintado.....	24
<b>Tabla 11.</b> Peligros físicos identificados .....	26
<b>Tabla 12.</b> Peligros eléctricos identificados .....	27
<b>Tabla 13.</b> Peligros locativos identificados. ....	27
<b>Tabla 14.</b> Peligros químicos identificados.....	28
<b>Tabla 15.</b> Peligros fisicoquímicos identificados.....	29
<b>Tabla 16.</b> Peligros ergonómicos identificados.....	29
<b>Tabla 17.</b> Peligros biológicos identificados .....	30
<b>Tabla 18.</b> Peligros psicosociales identificados. ....	31
<b>Tabla 19.</b> Peligros mecánicos identificados. ....	31
<b>Tabla 20.</b> Evaluación de riesgo por peligro físico.....	32
<b>Tabla 21.</b> Evaluación de riesgos por peligro eléctrico. ....	32
<b>Tabla 22.</b> Evaluación de riesgos por peligros locativos .....	33
<b>Tabla 23.</b> Evaluación de riesgos por peligros químicos. ....	33
<b>Tabla 24.</b> Evaluación de riesgos por peligros fisicoquímicos.....	33
<b>Tabla 25.</b> Evaluación de riesgos por peligros ergonómicos.....	34
<b>Tabla 26.</b> Evaluación de riesgos por peligros biológicos. ....	34
<b>Tabla 27.</b> Evaluación de riesgos por peligros psicosociales. ....	34
<b>Tabla 28.</b> Evaluación de riesgos por peligros mecánicos. ....	35
<b>Tabla 29.</b> Porcentajes de control de riesgos.....	35
<b>Tabla 30.</b> Observación del comportamiento.....	36

<b>Tabla 31.</b> Cantidades de peligros identificados.....	39
<b>Tabla 32.</b> Cantidades por nivel de riesgo.....	40
<b>Tabla 33.</b> Medidas de control propuestas .....	41
<b>Tabla 34.</b> Planilla de evaluación de comportamientos .....	45

# **ELABORACIÓN DE MATRIZ IPERC Y PROPUESTA DE PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA EL SERVICIO DE PINTADO EN LA EMPRESA B&A.**

## **INTRODUCCIÓN**

Los sistemas de gestión de riesgos están vinculados a la seguridad, esta se ocupa de las normas, procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integración física de los trabajadores de este modo la seguridad en la industria está en función de las operaciones de la empresa, por lo que su acción se dirige, básicamente para prevenir accidentes y para garantizar condiciones favorables en los ambientes de las instituciones industriales. (Asfahl, R.-2000).

Por lo que trabajar en estrategias para la generación de lugares de trabajo seguros y dignos, que propicien ambientes laborales óptimos, con niveles de bienestar adecuado, son los retos que viven hoy las organizaciones. Entre estas la identificación de peligros y evaluación de riesgos es un proceso fundamental en el campo de la seguridad y salud ocupacional.

Por su parte la identificación de peligros implica la identificación sistemática de todas las situaciones, prácticas o condiciones que tienen el potencial de causar daño o lesiones a los trabajadores, ya sea de forma inmediata o a largo plazo. Estos peligros pueden ser de naturaleza física, química, biológica, ergonómica o psicosocial, etc. Pueden surgir de diversas fuentes, como las máquinas y equipos utilizados, los productos químicos empleados, los procesos de trabajo, el entorno físico o las interacciones sociales en el lugar de trabajo y por consiguiente la evaluación de riesgos implica la valoración de la probabilidad de que un peligro se materialice y cause daño, así como la gravedad de ese daño. Mediante esta evaluación, se busca determinar qué tan grave podría ser el daño potencial y si las medidas de control existentes son adecuadas para evitar o reducir los riesgos a niveles aceptables.

Mediante esta metodología, se pueden tomar medidas de control adecuadas y promover un entorno de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores. Gracias a este análisis, también ha surgido en los últimos años la importancia de los

programas de seguridad basados en el comportamiento (PSBC) como una estrategia efectiva para fomentar una cultura de seguridad en el lugar de trabajo, se centra en comprender y modificar los comportamientos de los trabajadores, para lograrlo se establecen objetivos de mejora y se diseñan intervenciones para fomentar comportamientos seguros. Estas intervenciones pueden incluir capacitación y formación en seguridad, programas de incentivos, retroalimentación y reconocimiento del desempeño seguro, entre otras estrategias.

“Los trabajadores son parte de la solución, y no del problema, El éxito en seguridad se logra cuando cada uno vela por sí mismo”. (Woolard, 1994).

## **1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

### **1.1. Antecedentes**

A medida que se acumulaba evidencia sobre los impactos negativos de los accidentes y enfermedades en los trabajadores y en la productividad de las empresas, se fueron desarrollando enfoques más proactivos. En la década de 1970, surgieron las primeras regulaciones y normativas relacionadas con la identificación de peligros y la evaluación de riesgos, que establecían la necesidad de realizar estas actividades de manera sistemática.

En este contexto, se empezaron a desarrollar diferentes métodos y técnicas para identificar los peligros y evaluar riesgos presentes en los lugares de trabajo, estos incluían análisis de incidentes y accidentes, inspecciones periódicas, análisis de tareas y procesos, entre otros. Las actividades que involucran el uso de pinturas se ha convertido de particular interés debido a que los trabajadores se ven expuestos a elevados niveles de vapores generados por la pintura y que expuestos durante periodos prolongados pueden sufrir daños con dichas sustancias que también son altamente inflamables.

El enfoque tradicional no consideraba el factor humano y su influencia en la seguridad laboral. Por lo tanto, surgió la necesidad de abordar el aspecto comportamental de motivar y guiar a los trabajadores hacia comportamientos seguros, por lo que surgieron los programas de seguridad basados en el comportamiento, que se centran en la mejora de las actitudes y comportamientos de los trabajadores para prevenir los

accidentes y promover una cultura de seguridad. Estos programas se basan en la premisa de que el comportamiento se puede moldear y modificar a través de técnicas de refuerzo positivo y la promoción de la responsabilidad individual desarrollando diferentes metodologías y enfoques, como el análisis funcional de comportamiento, el diseño de incentivos y reconocimientos, y la implementación de sistemas de retroalimentación, entre otros.

El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos ha demostrado su efectividad a lo largo de su existencia. Se reporta incluso en algunos textos que se puede alcanzar más de un 75% de reducción del número de accidentes (Ray & Bishop, 1997).

Sin lugar a dudas que, cuando estos comportamientos son bien influenciados, se logran cambios importantes en los resultados que aportan los indicadores de la accidentalidad e incidentalidad, mejoramiento de la moral, la comunicación y el sentido de coherencia dentro de la organización (Peters & Waterman, 1982;43, Senge, 1990). En la siguiente tabla se describen estudios similares previos que reconocen la importancia para las empresas este tipo de estudios para la gestión en seguridad de las mismas.

**Tabla 1.** Estudios Previos Similares

<b>Nro.</b>	<b>Autor</b>	<b>Título del trabajo</b>	<b>Métodos, técnicas y herramientas</b>	<b>Resultados</b>
1	Karina Danesa Pérez Huaraca (2018).	Aplicación de la matriz IPER para la implementación de la norma OSHAS 18001 en central hidroeléctrica de Carhuaquero.	Investigación aplicada – tecnológica, con técnicas de observación y encuestas	Se ha identificado con la ayuda del IPER las situaciones de riesgo de todo el proceso de acuerdo al documento.
2	Cristhian Aníbal Gonzáles	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y las	La técnica que se empleó fue la de “observación” debido a que se	La metodología empleada ayuda a identificar peligros, evaluar riesgos y sus

	Núñez (2019).	medidas de control en el área administrativa de la empresa Costa del Pacífico Perú S.A.C.	pudo obtener un registro de comportamientos y situaciones observables dentro del contexto de la empresa.	medidas de control y el instrumento y las herramientas utilizadas cumple con misión de recopilar y procesar la información necesaria a fin de obtener mejores resultados.
3	Nancy Janeth Castaño Betancur Beatriz Andrea Noguera León (2022)	Propuesta de PSBC para la reducción de accidentes y enfermedades laborales en la empresa Colombiana integral de transporte Cointran S.A.S.	El método de investigación será cuantitativo donde se buscará analizar la situación actual de la empresa.	La implementación del programa requiere una participación activa del personal, liderazgo permanente de la alta dirección y si bien el fuerte debe ser el sostenimiento y reconocimiento que se brinde al programa.

Fuente: Elaboración a base de documentos revisados (2023)

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

### 1.2.1. Justificación técnica

En este documento se elaborará un procedimiento para modelo o base para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos en el servicio de pintado de señalizaciones u otras actividades, así también las medidas de control necesarias de acuerdo a los materiales requeridos para dicha actividad. Con el presente trabajo se pretende que la organización pueda alcanzar y demostrar mejoras continuas en desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional.

### 1.2.2. Justificación Económica

El proyecto no será una carga económica para la empresa debido al propósito de evitar pérdidas originadas por incidentes o situaciones de emergencia, será una inversión beneficiosa en eliminación, sustitución, controles administrativos y dotación de equipos de protección personal, los costos debido a incidentes laborales son muy elevados y

engloban bastantes aspectos que dirigen a pérdidas. Y con este trabajo se trabajará en evitar incidentes.

### **1.2.3. Justificación Social**

El documento persigue la eliminación y/o mitigación de situaciones que puedan generar daños personales o deterioro de la salud, que tiene una incidencia directa en los trabajadores, su entorno, la empresa y la sociedad.

## **2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

En los servicios de pintado que presta la empresa B&A a distintas plantas industriales ubicadas en varias direcciones se ha identificado incidentes en diferentes actividades, que se han convertido en tema de preocupación como el uso de productos químicos peligrosos sin la debida precaución por parte de los trabajadores durante una jornada de trabajo, sin embargo hasta el momento las medidas adoptadas no han tenido un importante cambio en la seguridad de todos los trabajadores, a nivel operativo y de encargados; con respecto a esto, a pesar del esfuerzo realizado también están presentes los actos inseguros relacionados al comportamiento de las personas que siguen presentándose repetidamente. Incluso la parte gerencial se debe comprometer con este cambio de cultura para garantizar la seguridad de los empleados.

## **3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo se podrá elaborar una matriz IPERC para el servicio de pintado en la empresa B&A y basada en esta proponer un sistema de seguridad basado en el comportamiento?

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

Elaborar una matriz IPERC para el servicio de pintado en la empresa B&A y apoyada en esta proponer un programa de seguridad basado en el comportamiento.

#### 4.2. Objetivos Específicos

- Identificar peligros aplicando observación directa y entrevistas en el proceso de pintado.
- Evaluar los riesgos asociados a los peligros identificados con su probabilidad, severidad y niveles de riesgo en el proceso de pintado.
- Proponer medidas de control para los riesgos asociados en el proceso de pintado.
- Presentar un programa de seguridad basado en el comportamiento para la mejora de actitud y comportamiento de los trabajadores en las actividades críticas.

### 5. METODOLOGÍA

**Tabla 2.** Metodología

<b>Objetivos</b>	<b>Métodos</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Resultado esperado</b>
Identificar peligros aplicando observación directa y entrevistas en el proceso de pintado.	Método inductivo	Realizar inspecciones y fichas de observaciones directas en el lugar de trabajo, encuestas con los trabajadores para obtener información sobre peligros existentes	Hoja de recolección de datos	Peligros Identificados
Evaluar los riesgos asociados a los peligros identificados con su probabilidad, severidad y niveles de riesgo en el proceso de pintado.	Método analítico	Descomponer las tareas y procesos laborales en pasos más pequeños y detallados. Utilizar el análisis de riesgos conocido como "What-If", o el análisis de fallas y efectos potenciales (FMEA)	Listas de pasos en hojas de recolección de datos	Riesgos asociados evaluados, fuentes, y consecuencias que tan grave podría ser el daño potencial

Proponer medidas de control para los riesgos asociados en el proceso de pintado.	Método sintético	Planificar la acción preventiva para implantar las medidas pertinentes Análisis de pirámide de jerarquía de control de riesgos	Libros, pirámide de jerarquía de control de riesgos	Medidas de control para evitar su repetición.
Presentar un programa de seguridad basado en el comportamiento para la mejora de actitud y comportamiento de los trabajadores en las actividades críticas.	Método analítico	Analizar la situación actual del comportamiento a través del detalle de la causa de accidentes, incidentes, así como la observación de percepción de los empleados de la cultura de seguridad	Hoja de recolección de datos,	Programa de seguridad basado en el comportamiento para la prevención de accidentes

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO I

### 1. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

#### 1.1. Marco Teórico

##### 1.1.1. Matriz Iperc

Una matriz IPERC es una herramienta de gestión que permite identificar peligros, evaluar los riesgos asociados a los procesos y establecer las medidas de control en cualquier organización (Sunafil, 2019).

##### 1.1.1.1. Iperc de línea base

En esta IPER Ventura (2011), asegura que será un punto de partida profundo y amplio, para el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos por lo que:

- Establece dónde estás en términos de evaluación de riesgos para poder ser capaz de hacer lo que se necesita:
- Establecer si todos los peligros están identificados

Geográficamente: La ubicación de las actividades, peligros y riesgos.

Funcional: Tipos de actividades, obligaciones, responsabilidades, trabajos, competencias.

Peligro puro de: Procesos, planta, trabajos, equipo, ubicaciones, tipo de ambiente, fuentes de energía.

##### 1.1.1.2. Iperc específico

Esta IPER está asociado con el manejo del cambio. Es decir cuando trabajamos en un ambiente de trabajo dinámico, con gente, métodos de trabajo, condiciones, equipos y maquinaria cambiando o modificándose todo el tiempo (Ventura, 2011).

Para este tipo de IPER según Ventura (2011), se debe considerar los siguientes temas:

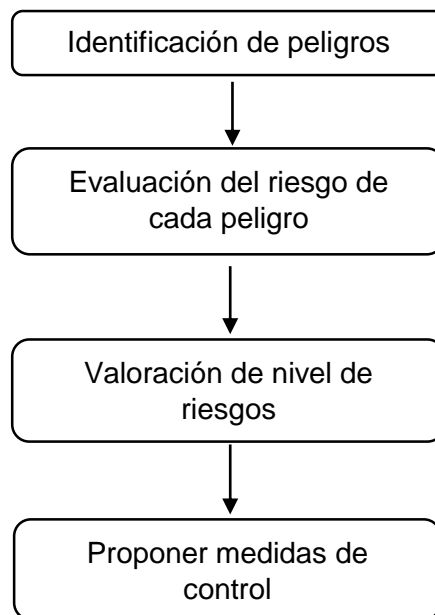
- Cambios / modificaciones en procedimientos de trabajo
- Ventilación, iluminación, vías de acceso, delimitación, señalización, otros
- Cambios / modificaciones en sistemas de trabajo u operacionales

- Cambio de herramientas, equipo y maquinaria
- Introducción de nuevas sustancias químicas y fuentes de energía
- Tareas inusuales, o tareas a realizarse por primera vez, trabajos, procedimientos.
- Contrato de personal
- Trabajadores nuevos
- Estadísticas, informes, investigación de accidentes, otros.

### 1.1.1.3. Iperc Continuo

Consiste en realizar una continua identificación de peligros y evaluación de riesgos como parte de nuestra rutina diaria. Esto debe ser una forma de trabajo. Debe ser parte de la conducta laboral de cada trabajador. Esta será la evaluación que identifique problemas o temas no cubiertos durante el IPER de línea base y el IPER específico. La parte estructurada de este IPER puede incluir algunos o todos los ítem listados aquí. Veamos cuantos puedes identificar, que ya están en uso en tu lugar de trabajo. (Ventura, 2011).

**Figura 1** Secuencia de elaboración de Matriz IPERC.



**Fuente:** Elaboración basada en documentos revisados

### **1.1.2. Acto inseguro**

Se trata de una acción y/o exposición innecesaria del trabajador al riesgo, susceptible de causar un accidente. (Ley 16998).

### **1.1.3. Condición Insegura**

Es toda condición física o ausencia de norma, susceptible de causar un accidente. (Ley 16998).

### **1.1.4. Peligro**

Un peligro es una fuente, situación o acto con potencial para causar daño humano, deterioro de la salud, daños físicos o una combinación de estos. (ISO 45001).

#### **1.1.4.1. Factores a tener en cuenta para identificar los peligros**

Para que una empresa realice una gestión adecuada Isotools (2018), afirma que debe establecer y mantener procesos para realizar una identificación continua de los peligros.

Por ello se debe tener en cuenta lo siguiente: La actividad diaria de la empresa en la que incluimos peligros provenientes de:

- Diseño de servicios.
- Infraestructuras, equipos, materias primas, materiales...
- Factores humanos.
- Organización de trabajo, liderazgo, factores sociales...
- Potenciales situaciones de emergencia.
- Pasados incidentes provenientes internamente o externamente a la organización.
- Personas:

#### **1.1.4.2. Tipos de peligro**

El estudio de peligros es esencial para prevenir daños a las personas, al medio ambiente y a los activos, así como para garantizar el cumplimiento normativo y la sostenibilidad en diversas áreas de la vida, desde la seguridad laboral hasta la gestión de desastres y la toma de decisiones empresariales. (García, 2013).

**Tabla 3.** Tipos de Peligros

<b>FÍSICOS</b>	<b>QUÍMICOS (SO)</b>	<b>BIOLÓGICOS</b>
Ruido Vibración Iluminación Temperaturas extremas Radiaciones Presiones anormales	Polvos Humos Humos metálicos Neblinas Gases y vapores Sustancias químicas	Virus Bacterias Hongos Parásitos Vectores
<b>ELÉCTRICOS</b>	<b>FÍSICOQUÍMICOS</b>	<b>PSICOSOCIALES</b>
Alta tensión Baja tensión Electricidad estática	Incendios Explosiones	Contenido de la tarea Relaciones humanas Organización Tiempo/trabajo Gestión del personal
<b>LOCATIVOS</b>	<b>ERGONÓMICOS</b>	<b>MECÁNICOS</b>
Falta de señalización Falta de orden y limpieza Almacenamiento inadecuado Superficie de trabajo defectuosas Escaleras, rampas inadecuadas Andamios inseguros Techos defectuosos Apilamiento elevado sin estiba Cargas o apilamientos inseguros Cargas apoyadas contra muros	Posturas inadecuadas Sobreesfuerzos Movimientos forzados Dimensiones inadecuadas Distribución del espacio Organización del trabajo Trabajo prolongado de pie Trabajo prolongados con flexión Plano de trabajo inadecuado Controles de mando mal ubicados Mostradores mal diseñados	Herramienta defectuosa Máquinas sin guarda de seguridad Equipo defectuoso o sin protección Vehículos en mal estado.

**Fuente:** Tipos de Peligros - García 2013

### **1.1.5. Riesgo**

Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición. (ISO 45001).

#### **1.1.5.1. Análisis de riesgos**

El análisis de riesgos proporciona una entrada para la evaluación de los riesgos, para las decisiones sobre la manera de tratar los riesgos y si es necesario hacerlo y sobre las estrategias y métodos más apropiados de tratamiento para riesgos. Los resultados proporcionan un entendimiento profundo para tomar decisiones, cuando se está eligiendo entre distintas alternativas, y las opciones implican diferentes tipos y niveles de riesgo. (ISO 31000).

#### **1.1.5.2. Evaluación de riesgos**

Es el proceso de identificación, análisis y valoración del riesgo, según Sunafil (2018), se debería llevar a cabo de manera sistemática, iterativa y colaborativa, basándose en el conocimiento y los puntos de vista de las partes interesadas.

- a) Para valorar el Índice de Probabilidad se hace uso de las siguientes tablas:
- Índice que señala el número de personas expuestas al peligro.

**Tabla 4.** Índice de personas expuestas.

<b>Índice</b>	<b>Personas expuestas</b>
1	De 1 a 3
2	De 4 a 12
3	Más de 12

**Fuente:** Sunafil 2018.

- Índice que señala la existencia de procedimientos para el control del peligro

**Tabla 5.** Índice de procedimientos existentes

Índice	Procedimientos existentes
1	Existen, son satisfactorios y suficientes
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes
3	No existen

**Fuente:** Sunafil 2018

- Índice que señala el grado de capacitación del personal para controlar los peligros.

**Tabla 6.** Índice de capacitación

Índice	Capacitación
1	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene
2	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control
3	Personal no entrenado, no conoce peligros por lo tanto no toma acciones de control accidental

**Fuente:** Sunafil 2018

- El índice de exposición al peligro dependerá si está relacionado a la falta de medidas de seguridad (S) o por la falta de medidas de salud ocupacional (SO).

**Tabla 7.** Índice de Exposición al peligro.

Índice	Exposición al Peligro
1	Al menos 1 vez al año (S)
	Esporádicamente (SO)
2	Al menos 1 vez al mes (S)
	Eventualmente (SO)

3	Al menos 1 vez al día (S)
	Eventualmente (SO)

**Fuente:** Sunafil 2018.

El índice de probabilidad es el resultado de sumar los índices de personas expuestas, procedimientos existentes, capacitación y exposición al peligro.

- b) El índice de severidad señala el grado de severidad, esto se valora dependiendo si el peligro o factor es de seguridad (S) o de salud ocupacional (SO).

**Tabla 8.** Índice de Severidad

Índice	Severidad
1	Lesión Sin Incapacidad (S)
	Disconfort / Incomodidad (SO)
2	Lesión con Incapacidad Temporal (S)
	Daño a la Salud Reversible (SO)
3	Lesión con Incapacidad Permanente / Muerte
	Daño a la Salud Irreversible

**Fuente:** Sunafil 2018

Luego se multiplica el Índice de probabilidad con el de severidad, donde obtendremos el grado de riesgo (TV, TO, MO, IM e IT) de acuerdo a lo siguiente:

**Tabla 9.** Índice de grado de riesgo

Estimación del Grado de Riesgo	
Grado de Riesgo	Puntaje
Trivial (TV)	4
Tolerable (TO)	De 5 a 8
Moderado (MO)	De 9 a 16
Importante (IM)	De 17 a 24
Intolerable (IT)	De 25 a 36

**Fuente:** Sunafil 2018

Se sugiere considerar como riesgo significativo a partir del grado de riesgo “Importante”.

### **1.1.6. Control de riesgo**

El resultado de la evaluación de los riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de los riesgos. Es preciso planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas, tras la identificación de peligros y evaluación de los riesgos. (Sunafil, 2018).

La aplicación de las medidas según Sunafil (2018), debe estructurarse jerárquicamente. Al establecer prioridades, se tendrá en cuenta el resultado de la evaluación.

La realización del IPERC en el lugar de trabajo debe permitir llegar a una conclusión sobre los siguientes aspectos:

- Si el riesgo está controlado de forma adecuada.
- Si no lo está, si existen alternativas para reducir los riesgos.

#### **1.1.6.1. Jerarquía de control de riesgos**

La jerarquía de controles de riesgos en ISO 45001 se basa en el modelo de gestión propuesto por ISO 31000. Es un modelo paso a paso, en el que cada etapa actúa como un filtro, decantando hacia el siguiente nivel riesgos que serán tratados con medidas que suponen menor efectividad, para amenazas cada vez menos lesivas y con menor probabilidad de ocurrencia. (Sunafil, 2018).

Visto desde otro punto, un riesgo de alto impacto y alta probabilidad de ocurrencia, merece una medida de tratamiento que, en lo posible, pueda eliminarlo. Por supuesto, los controles que se ubican en la parte superior de una imaginaria pirámide serán pocos, pero también lo serán los riesgos que requieran ese nivel de gestión.

Cada paso o nivel, desciende la efectividad de los controles, pero también el poder lesivo de los riesgos, mientras aumenta el número de ellos. El objetivo siempre será que los riesgos sean controlados con medidas acordes a su impacto negativo y su probabilidad de ocurrencia.

Los niveles de jerarquía son:

**Figura 2.** Jerarquía de control de riesgos.



**Fuente:** Sunafil 2018

- **Eliminación**

En este primer nivel se decide eliminar el riesgo utilizando un control que combata la causa raíz de la amenaza. Sustituir un producto, cambiar un proceso o introducir una máquina que realice una operación que antes se desarrollaba de forma manual, son ejemplos de controles en esta categoría. (Sunafil, 2018).

- **Sustitución**

En el primer nivel un riesgo puede ser eliminado sustituyendo un producto. Pero la sustitución, en este segundo nivel no elimina el riesgo, aunque sí lo disminuye. La sustitución también puede referirse a un proceso, a un lugar en el que se realiza un proceso o a una actividad. (Sunafil, 2018).

- **Controles de ingeniería**

Adoptar sistemas mecánicos, eléctricos o electrónicos, que modifiquen las condiciones bajo las que se realiza una tarea, disminuyendo la probabilidad y el impacto de un riesgo, es el propósito de los controles de ingeniería. (Sunafil, 2018).

Sistemas de ventilación, de aislamiento del trabajador o del material causante del riesgo, construcción de espacios protegidos contra el ruido o contra la contaminación por gases, son ejemplos de controles de ingeniería. (Sunafil, 2018).

- **Controles administrativos**

En esta categoría se encuentran los controles que se basan en una decisión administrativa: una orden, una instrucción, una directriz, la prohibición de hacer algo o la obligación de seguir algún procedimiento. Determinar que algún procedimiento sea ejecutado solo por personal cualificado, instar a los trabajadores a prestar atención a señalización dispuesta con antelación o seguir instrucciones precisas para el uso de determinadas herramientas, son controles que pertenecen a esta categoría. (Sunafil, 2018).

- **Equipos de protección personal**

En esta última categoría aparecen riesgos que pueden ser controlados utilizando los llamados equipos de protección personal. Los riesgos que sobreviven a las cuatro categorías anteriores, pueden controlarse con el uso de trajes especiales, protección de oídos y de ojos, máscaras, guantes, etc. (Sunafil, 2018).

La jerarquía de controles de riesgos en ISO 45001, aunque se documenta, no es una condición inamovible. Los riesgos son dinámicos y esta jerarquía es susceptible de ser revisada y ajustada.

Un factor que aún no es tan tomado como medida de control, es una metodología nueva en la reducción de incidentes y accidentes que está basado en mejorar la conducta y el comportamiento aumentan las condiciones seguras y se mejora el desempeño en cuanto a la seguridad es

#### **1.1.7. Programa de seguridad basado en el comportamiento (PSBC)**

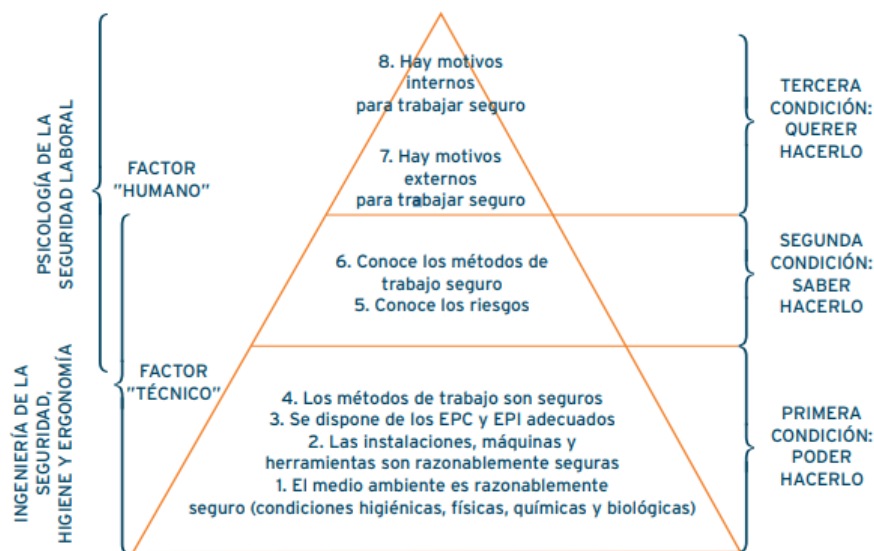
Un programa de seguridad basado en el comportamiento (PSBC), se define como el seguimiento de pasos y procedimientos que viene documentados y permiten organizar e integrar acciones asignadas a cada una de las personas o empresas que lo

garanticen. Estos pasos deben ser cíclicos con el fin de promover el mejoramiento continuo a través de la retroalimentación del programa. (Meliá, 2007).

En las relaciones con respecto a los comportamientos inseguros, la teoría tri-condicional del comportamiento seguro Meliá (2007), establece que debe darse tres condiciones para que el empleado actúe de forma segura y son las siguientes:

- El empleado debe poder realizar sus labores de forma segura
- El empleado debe saber realizar sus labores de forma segura
- El empleado debe querer realizar sus labores de forma segura

**Figura 3.** Teoría Tricondicional



**Fuente:** Meliá 2007

Para poder efectuar los programas de SBC también Meliá (2007), sostiene que se enfocan sus actuaciones a lograr cambios en los diferentes comportamientos de los empleados. Además, las dos primeras condiciones (Poder y saber) se deben realizar seguimiento para que sean aplicados a través de:

- Programas operativos
- Inspecciones de seguridad
- Evaluación de riesgo
- Planes de actuación derivados.

### **1.1.8. Guía de pasos para implementar un PSBC**

#### **1.1.8.1. Compromiso de la alta dirección.**

La alta dirección debe respaldar y comprometerse con el PSBC. Esto implica asignar recursos, establecer políticas claras de seguridad y comunicar de manera efectiva la importancia de la seguridad en la organización. (Martínez, 2014).

#### **1.1.8.2. Evaluación inicial.**

Se realiza una evaluación inicial para identificar los comportamientos clave que deben ser abordados en el programa. Esto implica analizar datos de seguridad, realizar observaciones en el lugar de trabajo y hablar con los empleados para comprender los riesgos y desafíos específicos. (Martínez, 2014).

#### **1.1.8.3. Desarrollo de políticas y procedimientos.**

Se establecen políticas y procedimientos claros en relación con la seguridad en el lugar de trabajo. Estos deben incluir expectativas de comportamiento seguro, procedimientos de seguridad y consecuencias para los comportamientos inseguros. (Martínez, 2014).

#### **1.1.8.4. Capacitación.**

Se brinda capacitación a todos los empleados para asegurarse de que comprendan los riesgos asociados con su trabajo y las medidas de seguridad que deben seguir. La capacitación también debe incluir la importancia de los comportamientos seguros y las consecuencias de los comportamientos inseguros. (Martínez, 2014).

#### **1.1.8.5. Implementación del sistema de observación y retroalimentación.**

Se establece un sistema de observación y retroalimentación en el que los supervisores o compañeros de trabajo observan y documentan los comportamientos seguros e inseguros. Se proporciona retroalimentación específica y constructiva a los empleados para reforzar los comportamientos seguros y corregir los inseguros. (Martínez, 2014).

#### **1.1.8.6. Participación de los empleados.**

Se fomenta la participación activa de los empleados en la identificación de riesgos y problemas de seguridad, así como en la generación de soluciones. Se pueden establecer comités de seguridad o grupos de trabajo para promover la participación de los empleados. (Martínez, 2014).

- **Monitoreo y evaluación continua.**

Se monitorea y evalúa regularmente el programa para identificar áreas de mejora. Se recopilan datos sobre los índices de accidentes, comportamientos seguros e inseguros, y se utilizan para tomar medidas correctivas y preventivas. (Martínez, 2014).

- **Reconocimiento y recompensas.**

Se implementan programas de reconocimiento y recompensas para destacar y premiar a los empleados que demuestran comportamientos seguros. Esto ayuda a motivar a los empleados a seguir practicando comportamientos seguros. (Martínez, 2014).

- **Indicadores.**

Según Martínez (2014), un indicador es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que el programa muestra a la larga de su post implementación.

Estos suelen pueden ser:

% de Comportamientos Seguros.

% de observaciones realizadas.

% de Observaciones.

Manuales, presentaciones y formatos.

Programa de Reconocimientos.

Campaña de Comunicación y Difusión.

## **1.2. Marco Legal**

En Bolivia, una de las obligaciones principales del empresario en materia de seguridad y salud en el trabajo consiste en identificar y evaluar los riesgos ocupacionales a los que esté expuesta la plantilla. Esta obligación deriva de lo establecido en el artículo 6 del Decreto Ley nº 16998, del 2 de agosto de 1979, por la que se aprueba la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

El punto 2 de dicho artículo establece como deber del empresario el llevar a cabo todas las medidas de orden técnico necesarias para la protección de la vida, la integridad física y mental de los trabajadores a su cargo; tendiendo a eliminar todo género de compensaciones sustitutivas del riesgo como son: bonos de insalubridad, sobrealimentaciones y descansos extraordinarios, que no supriman las condiciones de riesgo.

Es decir, primando la prevención de lesiones y enfermedades por encima de asignaciones que compensen al empleado por trabajar en condiciones de trabajo inseguras.

Esta obligación de carácter general se ve reforzada en disposiciones legales posteriores contenidas en la misma norma y que aplican a determinados tipos de riesgos laborales.

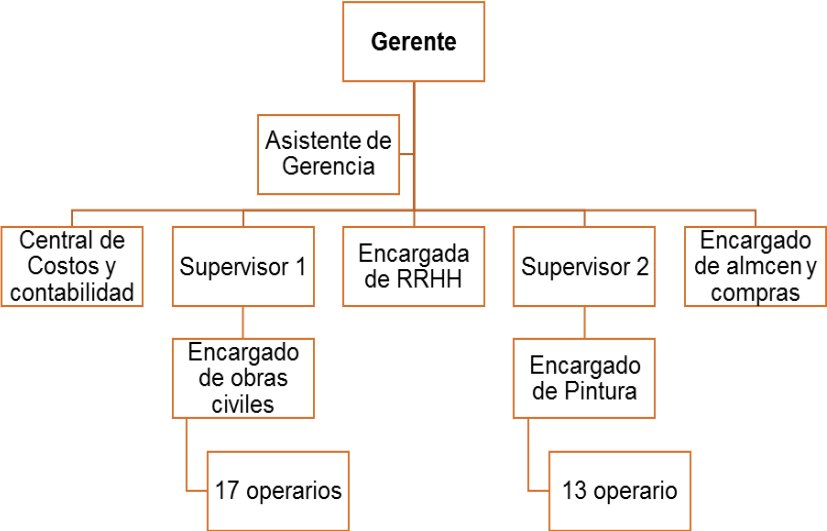
## **1.3. Marco Contextual**

La seguridad industrial y salud ocupacional en Bolivia durante los últimos diez años, ha dado señales de mejora en diversas empresas, las cuales dentro de la obligatoriedad legal, las exigencias establecidas por los nuevos mercados de explotación, obligaciones y cumplimientos de procedimientos, normas y estándares internos de terceras empresas, de acuerdo a sistemas de gestión integrado, e iniciativas propias, ha generado una cultura de seguridad industrial aun tímida dentro de una escala cuantificada nacional de 287.426 empresas registradas en el año 2017 de acuerdo al INE ( Instituto Nacional de Estadísticas).

La empresa "B&A" es una empresa unipersonal fundada en Marzo de 2017 por Edgar Banzer Antelo actual gerente general, ubicada en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra,

inicio su actividad como empresa en construcción civil y pintura prestando servicios relacionados con aplicación de pintura en plantas industriales, gracias al buen desempeño en las actividades licitadas y a la gestión de gerencia en 2018 cada vez son más empresas que solicitan estos servicios, la empresa se encuentra estructurada de la siguiente manera:

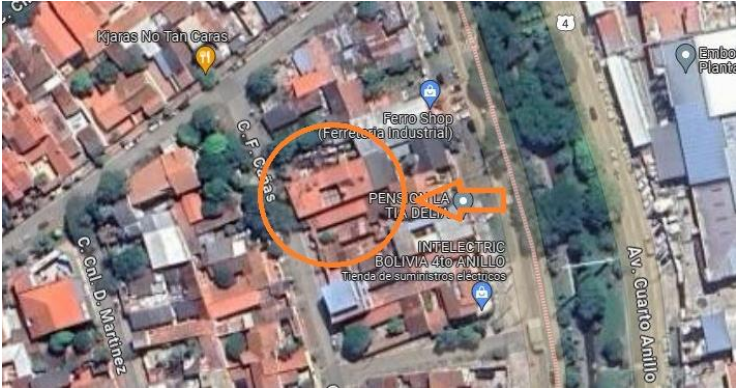
**Figura 4.** Organigrama de la Empresa B&A



**Fuente:** Documentación de la Empresa B&A.

Actualmente la empresa cuenta con oficinas y almacenes en el cuarto anillo zona parque industrial., ya que busca proyectarse en los sectores del parque industrial, brindando sus servicios técnicos y profesionales.

**Figura 5.** Ubicación de la empresa B&A.



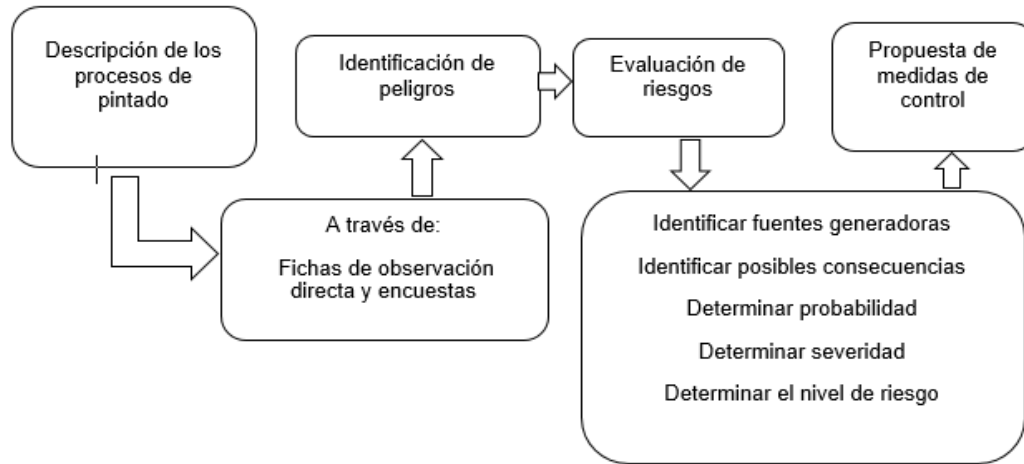
**Fuente:** Google (s.f.). [Indicaciones de Google Maps C.F Cañas 3335]

La empresa B&A apunta a optimizar procesos y proveer soluciones técnicas e integrales que impacten positivamente ya que el pintado está presente en distintas instalaciones, si bien parece una actividad sencilla es importante conocer que la pintura está fabricada con productos químicos que pueden ser perjudiciales para las personas, por eso, cuando cae sobre los ojos o la piel que se encuentra desprotegida puede causar irritación severa. Del mismo modo los vapores de la pintura también pueden producir problemas respiratorios o dolores de cabeza. Además, los productos utilizados para fabricar la pintura, como los diluyentes, son altamente inflamables y si no se manejan cuidadosamente los pintores pueden correr el riesgo contantemente por lo que resulta necesario la gestión de seguridad en estos procesos.

## CAPITULO II

### 2.1. Diagnóstico

**Figura 6.** Diagrama de pasos para elaboración de Matriz IPERC



**Fuente:** Elaboración basada en revisión de documentos

#### 2.1.1. Descripción de proceso del servicio de Pintado

El proceso del servicio de pintado y mantenimiento de señalizaciones en instalaciones industriales es un procedimiento detallado que implica varias etapas para lograr un servicio eficiente.

##### 2.1.1.1. Preparación de materiales, herramientas y equipos.

Se selecciona y prepara la pintura adecuada en el almacén de la empresa para su traslado al lugar donde ejecutará la actividad. La elección de la pintura depende de diversos factores, de acuerdo a los requerimientos esta puede tener sus propios riesgos asociados. A continuación, se presentan algunos tipos comunes de pintura.

**Tabla 10.** Tipos de pinturas usadas en el pintado

Tipo de Pintura	Disolvente
Pintura Sintética	Agua, Thinner
Pintura Acrílica	Agua
Pintura Aerosol	-
Pintura Epóxicas	Catalizador
Látex e Impermeabilizantes	Agua

**Fuente:** Elaboración basada en observación.

#### **2.1.1.2. Preparación de la superficie**

Antes de iniciar el proceso de pintado, es necesario preparar adecuadamente las superficies que se va a pintar. Esto incluye la eliminación de cualquier contaminante, como grasa, aceites, polvo o cualquier otro tipo de suciedad. También se debe reparar las superficies dañadas, como grietas, agujeros o corrosión, mediante lijado, relleno con masilla u otros métodos adecuados.

#### **2.1.1.3. Aplicación de la pintura:**

La pintura se puede aplicar utilizando diferentes métodos, como brocha, rodillo o pistola de pulverización. El método de aplicación depende del tamaño y la complejidad de las superficies a pintar.

#### **2.1.1.4. Inspección y retoques**

Después de que la pintura ha secado y curado por completo, se lleva a cabo una inspección exhaustiva para identificar posibles imperfecciones, áreas desgastadas o necesidades de retoque para garantizar un acabado de calidad y una protección prolongada.

#### **2.1.1.5. Orden y limpieza del área**

Una vez terminado el pintado, se limpia adecuadamente toda el área de trabajo y todas las herramientas utilizadas, como brochas, rodillos o pulverizadores. Esto implica lavarlos con agua y jabón, retirarlo de cualquier residuo de pintura y asegurarse de que estén correctamente almacenados para su uso futuro.

#### **2.1.1.6. Traslado de material a almacén**

Una vez que los elementos están limpios y en buenas condiciones, se trasladan y almacenan en lugares designados y apropiados. Por ejemplo, las pinturas se guardan en estantes o estanterías, asegurándose de que estén cerradas

Es importante destacar que el proceso de pintado puede variar según las necesidades y los requerimientos específicos de cada lugar.

### 2.1.2. Identificación de Peligros en áreas del proceso de pintado.

La obtención de datos partió por el análisis de la identificación de peligros durante la ejecución de actividades en pintado haciendo uso de encuestas cuyos resultados se muestran en el Anexo 1 en la que identifican los peligros a los que los trabajadores se vieron expuestos durante el desarrollo de sus actividades y también se hace uso del instrumento de observación directa del Anexo 2, haciendo partícipe a los encargados y pintores involucrados en la actividad a fin de realizar una identificación más objetiva del objeto de estudio.

- **Peligros Físicos.**

Durante las encuestas y registro de observaciones para la identificación de peligros físicos se logró identificar 5 peligros, relacionado al desarrollo de las actividades del servicio de pintado; además se identificó el riesgo asociado y sus posibles consecuencias como se muestra en la tabla 11.

**Tabla 11.** Peligros físicos identificados

Actividad	Peligro	Factor Riesgo	Fuente Generadora	Posibles Consecuencias
Pintado de paredes, pasos de cebra, mantenimiento de pintado de pasos peatonales	Físicos	Ruido	Maquinarias	Cefaleas, Disminución de capacidad auditiva
		Vibración	Maquinarias	Mareos inducidos por el movimiento
		Iluminación	Zonas oscuras	Accidentes y fatiga visual
		Temperaturas extremas	Alta Temperatura	Deshidratación, mareos y desmayos
		Radiaciones	Maquinarias	Quemaduras por radiación

- **Peligros Eléctricos**

En la identificación de peligros eléctricos se logró identificar 3 peligros, relacionado al desarrollo de las actividades del servicio de pintado; además se identificó el riesgo asociado y sus consecuencias como se muestra en la tabla 12.

**Tabla 12.** Peligros eléctricos identificados

<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Posibles Consecuencias</b>
Pintado con máquinas de Pulverización con tomas directas y uso de generadores	Eléctricos	Alta tensión	Maquinarias	Asfixia, paro cardiaco
		Baja tensión	Maquinarias	Quemaduras superficiales
		Electricidad estática	Generadores Eléctricos	Lesiones y descargas mortales

- **Peligros Locativos**

En este caso la identificación evidenció 9 peligros en las distintas áreas donde se desarrollan las actividades del servicio de pintado; además se identificó el riesgo asociado y sus consecuencias como se muestra en la tabla 13.

**Tabla 13.** Peligros locativos identificados.

<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Posibles Consecuencias</b>
Mantenimiento y pintado de señalizaciones en distintos lugares de requerimiento	Locativos	Falta de delimitación	Falta de capacitación	Atropellamiento ya que no es visible que están trabajando
		Falta de orden y limpieza	Falta de capacitación	Cortes con materiales Punzo cortantes
		Almacenamiento inadecuado	Falta de capacitación	Caídas de materiales y aplastamiento
		Superficie de trabajo defectuosas	Falta de mantenimiento	Caídas a nivel de piso y resbalones
		Escaleras, rampas inadecuadas	Falta de mantenimiento	Caídas a nivel de piso y resbalones

		Andamios inseguros	Ausencia de Inspecciones	Golpes por Caídas de altura
		Techos defectuosos	Sin mantenimiento	Contusiones, golpes y aplastamiento
		Apilamiento elevado sin estiba	Falla en capacitación	Contusiones, golpes y aplastamiento
		Cargas o apilamientos inseguros	Falta de Supervisión	Contusiones, golpes y aplastamiento

- **Peligros Químicos**

Entre los peligros químicos se logró identificar 2 peligros, relacionado al desarrollo de las actividades del servicio de pintado; además se identificó el riesgo asociado y sus consecuencias como se muestra en la tabla 14.

**Tabla 14.** Peligros químicos identificados

<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Posibles Consecuencias</b>
Preparación pintado y traslado de pinturas con bases de thinner u otros	Químicos	Polvos	Lijado de superficies	Alergias, ataques de asma
		Gases y vapores	Composición química de Pinturas	Dificultad para respirar, irritación de garganta, opresión en el pecho.

- **Peligros Fisicoquímicos**

Para los peligros físicos se logró identificar 2 peligros, relacionado al desarrollo de las actividades del servicio de pintado; además se identificó el riesgo asociado y sus consecuencias como se muestra en la tabla 15.

**Tabla 15.** Peligros fisicoquímicos identificados

<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Posibles Consecuencias</b>
Pintado de paredes, pasos de cebra, mantenimiento de pintado de pasos peatonales	Fisicoquímicos	Incendios	Disolventes de Pinturas	Irritaciones y quemaduras
		Explosiones	Inflamabilidad de Disolventes	Derrumbes, aplastamiento y quemaduras

- **Peligros Ergonómicos.**

Al igual que en los otros casos se siguió una metodología similar para la identificación de los peligros asociados a las condiciones de adaptación a un lugar de trabajo donde se identificaron 9 peligros asociando su respectivo riesgo y consecuencia.

**Tabla 16.** Peligros ergonómicos identificados

<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Posibles Consecuencias</b>
Pintado de paredes, pasos de cebra, mantenimiento de pintado de pasos peatonales	Ergonómicos	Posturas inadecuadas	Lugares Estrechos	Lumbalgias y daño en las articulaciones.
		Sobreesfuerzos	Falta de espacio	Lumbalgias y daño en las articulaciones.
		Movimientos forzados	Áreas de trabajo estrecha	Trastorno o lesiones musculo-esqueléticas.
		Dimensiones inadecuadas	Falta de Espacio	Trastorno o lesiones musculo-esqueléticas.
		Distribución del espacio	Desorden	Cortes con objetos punzocortantes.
		Organización del trabajo	Falta de comunicación	Estrés y ansiedad en el trabajador.

		Trabajo prolongado de pie	Falta de coordinación de tareas	Fatiga y tensión Muscular en piernas y espalda.
		Trabajo prolongados con flexión	Falta de coordinación de tareas	Fatiga muscular y dolores en espalda.
		Controles de mando mal ubicados	Fallas en la coordinación	Fallas en ejecución de actividades

- **Peligros Biológicos**

En la identificación de peligros biológicos se logró identificar 2 peligros, relacionado al desarrollo de las actividades del servicio de pintado; además se identificó el riesgo asociado y sus consecuencias como se muestra en la tabla 17.

**Tabla 17.** Peligros biológicos identificados

<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Posibles Consecuencias</b>
Actividades diarias y almacenado de residuos	Biológicos	Virus	Contagios	Enfermedades respiratorias
		Hongos Parásitos	Pinturas mal almacenadas	Alergias y sarpullidos

- **Peligros Psicosociales**

También surgen los peligros Psicosociales se identificaron 4 peligros, relacionado al desarrollo de las actividades del servicio de pintado; además se identificó el riesgo asociado y sus consecuencias como se muestra en la tabla 18.

**Tabla 18.** Peligros psicosociales identificados.

<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Posibles Consecuencias</b>
Planificación y ejecución de actividades	Psicosociales	Contenido de la tarea	Falta de capacitación al personal	Estrés laboral
		Relaciones humanas	Mal ambiente laboral	Pelears y estrés en el trabajador
		Organización tiempo/trabajo	Fallas en la planificación de tareas	Mala ejecución de actividades
		Gestión del personal	Falla en la comunicación	Estrés laboral y baja de productividad

- **Peligros Mecánicos**

Por ultimo de las observaciones y encuestas también se ven involucrados los peligros Mecánicos y se logró identificar 5 peligros, relacionado al desarrollo de las actividades del servicio de pintado; además se identificó el riesgo asociado y sus consecuencias como se muestra en la tabla 19.

**Tabla 19.** Peligros mecánicos identificados.

<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Fuente Generadora</b>	<b>Posibles Consecuencias</b>
Pintado de paredes, pasos de cebra, mantenimiento de pintado de pasos peatonales	Mecánicos	Herramienta defectuosa	Falta de reposición	Cortes en manos
		Máquinas sin guarda de seguridad	Falla de supervisión	Atrapamientos de partes móviles
		Equipo defectuoso o sin protección	Falta de inspección	atrapamientos de partes móviles
		Vehículos en mal estado	Falta de inspección	Choques o accidentes

### 2.1.3. Evaluación de riesgos

En la investigación se calculó la valoración del riesgo basado en el producto de la Probabilidad por la severidad, mientras que las tres variables analizadas para la determinación de la probabilidad son: Personas expuestas, procedimientos existentes, capacitación y exposición al peligro generando así un índice de probabilidad de ocurrencia, la severidad es analizada dependiendo del factor de seguridad o de salud ocupacional, que son determinados por valores cuantitativos según lo investigado utilizando la metodología propuesta en el marco teórico, a continuación se muestran los valores obtenidos de riesgos en función a la clasificación de peligros, información que se encuentra detallada en el Anexo 3.

#### 2.1.3.1. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros físicos:

**Tabla 20.** Evaluación de riesgo por peligro físico

<b>Factor Riesgo</b>	<b>Índice de Probabilidad</b>	<b>Severidad</b>	<b>Riesgo</b>
Ruido	7	2	14
Vibración	7	2	14
Iluminación	8	2	16
Temperaturas extremas	9	2	18
Radiaciones	7	2	14

#### 2.1.3.2. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros eléctricos

**Tabla 21.** Evaluación de riesgos por peligro eléctrico.

<b>Factor Riesgo</b>	<b>Índice de Probabilidad</b>	<b>Severidad</b>	<b>Riesgo</b>
Alta tensión	9	3	27
Baja tensión	8	2	16
Electricidad estática	9	3	27

### 2.1.3.3. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros locativos

Tabla 22. Evaluación de riesgos por peligros locativos

Factor Riesgo	Índice de Probabilidad	Severidad	Riesgo
Falta de delimitación	8	2	16
Falta de orden y limpieza	9	2	18
Almacenamiento inadecuado	9	2	18
Superficie de trabajo defectuosas	8	1	8
Escaleras, rampas inadecuadas	10	1	10
Andamios inseguros	11	2	22
Techos defectuosos	8	2	16
Apilamiento sin estiba	8	2	16
Cargas o apilamientos inseguros	8	2	16

### 2.1.3.4. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros químicos

Tabla 23. Evaluación de riesgos por peligros químicos.

Factor Riesgo	Índice de Probabilidad	Severidad	Riesgo
Polvos	10	3	30
Gases y vapores	10	3	30

### 2.1.3.5. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros fisicoquímicos

Tabla 24. Evaluación de riesgos por peligros fisicoquímicos

Factor Riesgo	Índice de Probabilidad	Severidad	Riesgo
Incendios	8	3	24
Explosiones	8	3	24

### 2.1.3.6. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros ergonómicos

Tabla 25. Evaluación de riesgos por peligros ergonómicos

<b>Factor Riesgo</b>	<b>Índice de Probabilidad</b>	<b>Severidad</b>	<b>Riesgo</b>
Posturas inadecuadas	8	1	8
Sobreesfuerzos	10	2	20
Movimientos forzados	11	1	11
Dimensiones inadecuadas	9	1	9
Distribución del espacio	9	2	18
Organización del trabajo	8	1	8
Trabajo prolongado de pie	10	1	10
Trabajo prolongados con flexión	9	1	9
Controles de mando mal ubicados	9	1	9

### 2.1.3.7. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros biológicos

Tabla 26. Evaluación de riesgos por peligros biológicos.

<b>Factor Riesgo</b>	<b>Índice de Probabilidad</b>	<b>Severidad</b>	<b>Riesgo</b>
Virus	7	3	21
Hongos Parásitos	9	2	18

### 2.1.3.8. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros psicosociales

Tabla 27. Evaluación de riesgos por peligros psicosociales.

<b>Factor Riesgo</b>	<b>Índice de Probabilidad</b>	<b>Severidad</b>	<b>Riesgo</b>
Contenido de la tarea	7	1	7
Relaciones humanas	8	1	8
Organización tiempo/trabajo	8	1	8
Gestión del personal	8	1	8

### 2.1.3.9. Puntaje de Evaluación de riesgos por peligros mecánicos

**Tabla 28.** Evaluación de riesgos por peligros mecánicos.

<b>Factor Riesgo</b>	<b>Índice de Probabilidad</b>	<b>Severidad</b>	<b>Riesgo</b>
Herramienta defectuosa	9	2	18
Máquinas sin guarda de seguridad	9	2	18
Equipo defectuoso o sin protección	9	2	18
Vehículos en mal estado	9	3	27

### 2.1.4. Jerarquización para el control de riesgos

A partir de criterios mencionados en el marco teórico respecto a la pirámide, durante la elaboración de la IPER que se encuentra en el Anexo 3 podemos ver que están presentes los controles de ingeniería, controles administrativos y Equipos de protección personal de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla 29.** Porcentajes de control de riesgos

<b>Niveles</b>	<b>Cantidad de Riesgos</b>	<b>Porcentajes</b>
Controles de Ingeniería	9	22,0%
Controles Administrativos	26	63,4%
Equipos de protección personal	6	14,6%
Total	41	100,0%

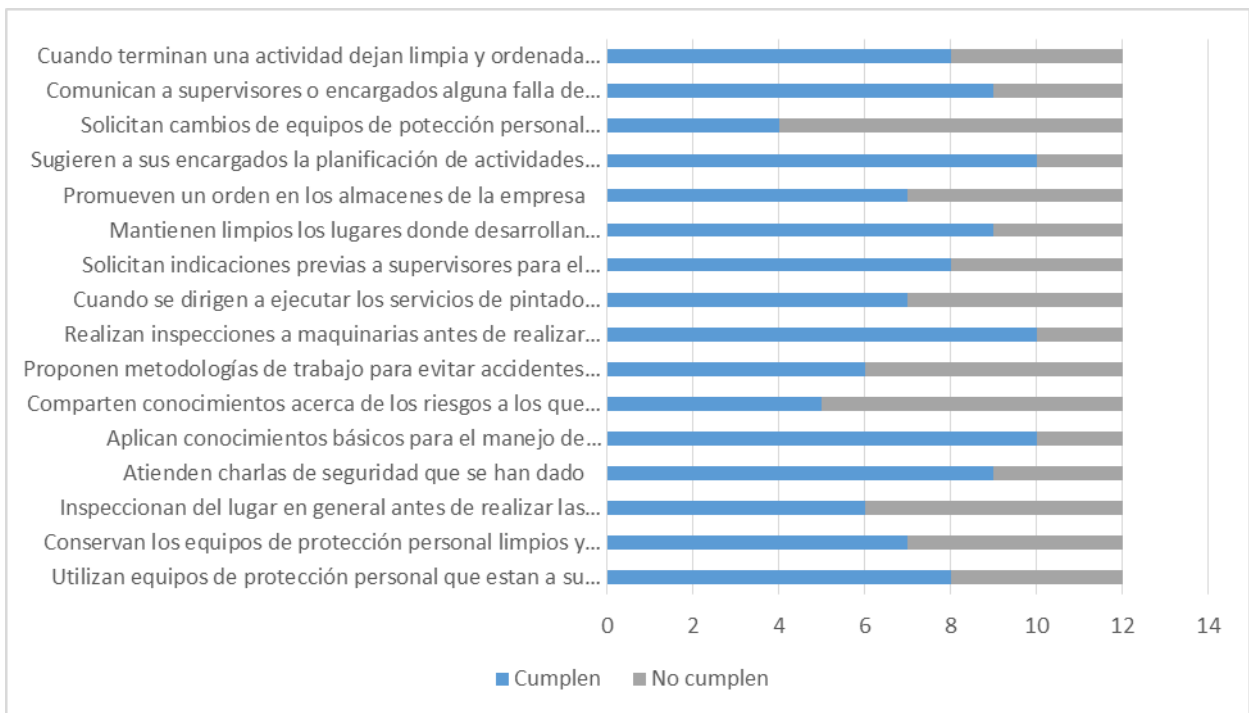
### 2.1.5. Identificación de comportamientos o actos inseguros

Para diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento que se tiene como objetivo específico, como fuentes primarias se realizaron dos encuestas, una dirigida a los pintores y otra al encargado para conocer la percepción de seguridad de la empresa.

Como fuente secundaria de análisis documental, se realiza una revisión de la matriz IPERC del servicio de pintado donde se valoran y se establecen los peligros y riesgos relevantes y en donde se analizaran los comportamientos de los trabajadores respecto a estos. (Anexo 3)

La primera encuesta determino en los 12 trabajadores el comportamiento a través de observación por parte del encargado, con preguntas de cumplimiento o no cumplimiento. (Anexo 4).

**Grafico 1.** Resultados de encuestas de comportamiento



**Fuente:** Elaboración basada en encuestas (Anexo 4)

**Tabla 30.** Observación del comportamiento

<b>OBSERVACION DEL COMPORTAMIENTO</b>		
CUMPLE	123	64,1%
NO CUMPLE	69	35,9%
TOTAL	192	100%

Mediante el cuadro se puede determinar tomando el total de respuestas que el 64.1% del personal “CUMPLE”, con la percepción de seguridad y el 35.9 % “NO CUMPLE”, lo que indica que sobre este porcentaje se debe centrar el análisis de la información para el diseño de Seguridad Basado en Comportamiento

La segunda encuesta la responden directamente los pintores de respuesta de verdadero o falso (Anexo 5) donde se obtuvieron los patrones de conducta que identifiquen las fases de la teoría tricondicional, el porcentaje se define a partir del total de respuestas en relación a verdadero y falso.

**2.1.5.1 El patrón de conducta “Poder”**

**Grafico 2.** Resultados del patrón Poder

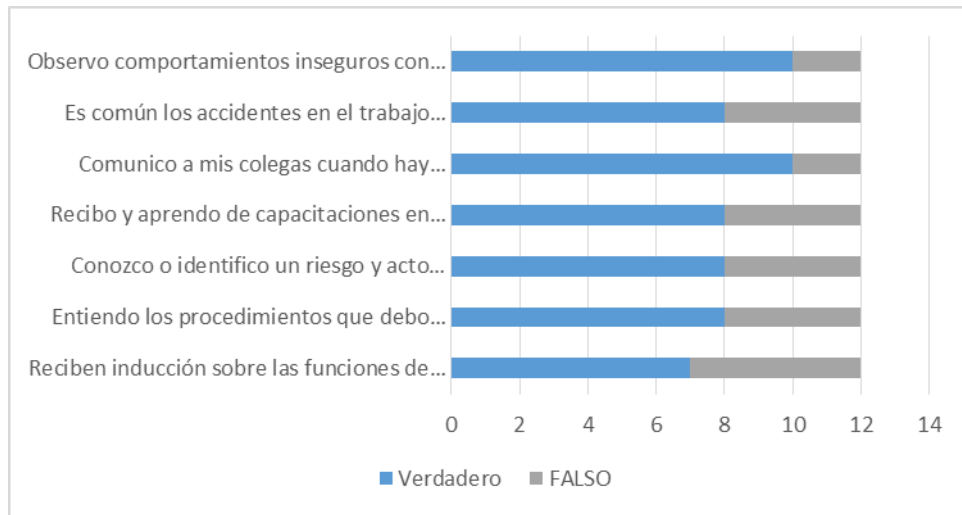


**Fuente:** Elaboración basada en encuesta (Anexo 5)

El 57 % de los trabajadores encuestados piensa que no se les brinda las condiciones y materiales necesarios para desarrollar sus actividades de forma segura, especialmente refiriéndose a los almacenes, equipos de protección personal y áreas seguras.

### 2.1.5.2. El patrón de conducta “Saber”

**Grafico 3.** Resultados de patrón Saber

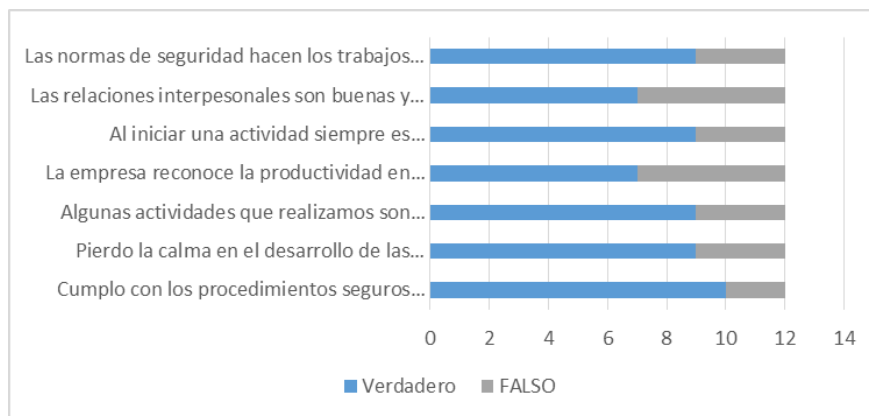


**Fuente:** Elaboración basada en encuesta (Anexo 5)

El 70% de los empleados escucha y analiza las capacitaciones o charlas de seguridad que se han realizado ya que usa esos criterios aplicándolos en las actividades a realizar.

### 2.1.5.3. El patrón de conducta “Querer”

**Grafico 4.** Resultados de patrón querer



**Fuente:** Elaboración basada en encuesta (Anexo 5)

Se establece que del total el 71.4% de los trabajadores tiene iniciativa y presta atención a las normativas de seguridad con la intención de cumplirlas pero el porcentaje restante cree que las actividades demoran más si las normas son muy minuciosas.

De acuerdo con la teoría tricondicional y los resultados En la primera encuesta se realiza un análisis de la información a través de la jerarquización de las preguntas de comportamiento, para determinar cuáles son las más relevantes y comenzar a aplicar el diseño de la Seguridad Basada en el Comportamiento.

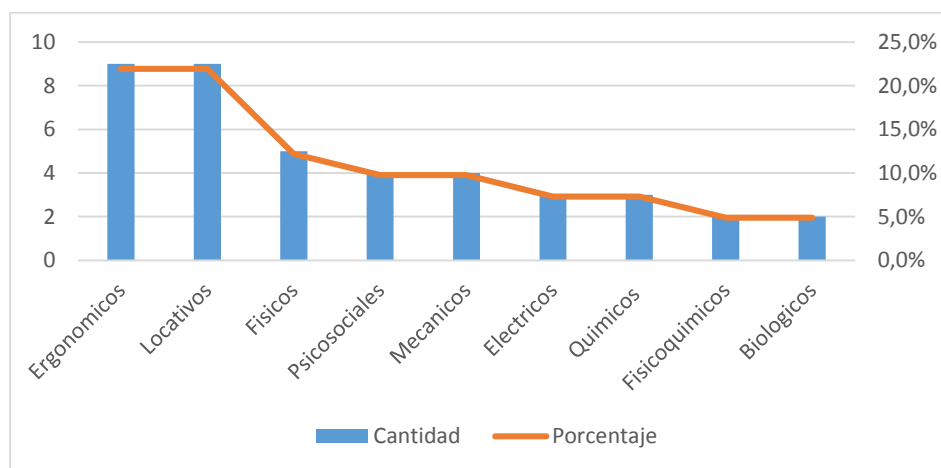
## 2.2. Resultados

### 2.2.1. Identificación de Peligros

**Tabla 31.** Cantidades de peligros identificados

Ítem	Peligro	Cantidad	Porcentaje
1	Ergonómicos	9	22,5%
2	Locativos	9	22,5%
3	Físicos	5	12,5%
4	Psicosociales	4	10,0%
5	Mecánicos	4	10,0%
6	Eléctricos	3	7,5%
7	Químicos	2	5,0%
8	Fisicoquímicos	2	5,0%
9	Biológicos	2	5,0%
TOTAL		40	100,0%

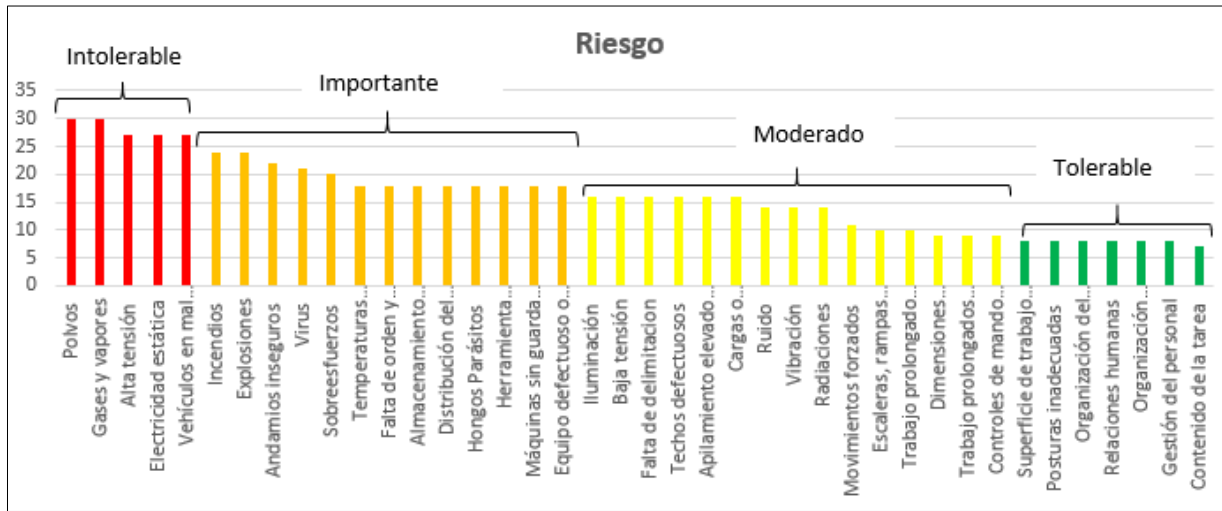
**Grafico 5.** Peligros identificados



**Fuente:** Elaboración basada en Anexo 1

## 2.2.2. Resultados de Evaluación de riesgos

**Grafico 6.** Resultados de evaluación de riesgos.



**Fuente:** Resultados de Anexo 3

**Tabla 32.** Cantidades por nivel de riesgo.

Nivel de Riesgo	Cantidad
Intolerable	5
Importante	13
Moderado	15
Tolerable	7
<b>Total</b>	<b>40</b>

## 2.2.3. Medidas de Control Propuestas

Finalmente se propuso medidas de control para los peligros identificados y riesgos evaluados, basado en el resultado de la investigación realizada teniendo como premisa establecer controles de Ingeniería, administrativo o de control en el trabajador con equipos de protección personal en consiguiente la siguiente esta ordenada en función del nivel de riesgo de mayor a menor que se ha extraído del modelo IPER del Anexo 3.

**Tabla 33.** Medidas de control propuestas

<b>Peligro</b>	<b>Factor Riesgo</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Medidas de Control</b>
Químicos	Polvos	Intolerable	Dotación de Mascaras Con Filtros certificados
Químicos	Gases y vapores	Intolerable	Dotación de Mascaras Con Filtros certificados
Eléctricos	Alta tensión	Intolerable	Gestión de Stand By de maquinaria durante actividades de pintado
Eléctricos	Electricidad estática	Intolerable	Gestión de Stand By de maquinaria durante actividades de pintado
Eléctricos	Vehículos en mal estado	Intolerable	Programas de mantenimiento preventivo
Fisicoquímicos	Incendios	Importante	Capacitación para uso de material inflamable y etiquetado con rombo de seguridad
Fisicoquímicos	Explosiones	Importante	Capacitación para uso de material inflamable y etiquetado con rombo de seguridad
Fisicoquímicos	Andamios inseguros	Importante	Check list con cálculo de Cargas estructurales y capacitación al personal
Biológicos	Virus	Importante	Dotación de Barbijos en caso de epidemias locales
Biológicos	Sobreesfuerzos	Importante	Coordinación para despejar área y control de tiempos de ejecución de actividades
Biológicos	Temperaturas extremas	Importante	Sueros de hidratación y programación de trabajos
Biológicos	Falta de orden y limpieza	Importante	Dotación de Guantes de Vaqueta y de Nitrilo para protección de manos

Biológicos	Almacenamiento inadecuado	Importante	Programa de Organización y supervisión de almacenamiento
Biológicos	Distribución del espacio	Importante	Dotación de Guantes Anti corte y capacitación para mantener el orden y la limpieza
Biológicos	Hongos Parásitos	Importante	Supervisión de Almacenamiento de materiales sobrantes
Mecánicos	Herramienta defectuosa	Importante	Dotación de Guantes de Vaqueta y Guantes Anti corte grado 3
Mecánicos	Máquinas sin guarda de seguridad	Importante	Dotación de malla milimétrica para guardas de partes móviles de maquinaria
Mecánicos	Equipo defectuoso o sin protección	Importante	Checo lista de Herramientas manuales
Mecánicos	Iluminación	Moderado	Gestión para mejora de Iluminación
Mecánicos	Baja tensión	Moderado	Gestión de Stand By de maquinaria durante actividades de pintado
Locativos	Falta de delimitación	Moderado	Dotación de conos y cintas de delimitación para el colocado en el área de la actividad
Locativos	Techos defectuosos	Moderado	Implementación de charlas de seguridad y verificación continua de EPPs,
Locativos	Apilamiento elevado sin estiba	Moderado	Capacitación, Gestión de área segura para la actividad
Locativos	Cargas o apilamientos inseguros	Moderado	Capacitación, Gestión de área segura para la actividad
Físicos	Ruido	Moderado	Dotación de Auditivos Tipo Copa y capacitación sobre su uso.

Físicos	Vibración	Moderado	Control en Programaciones de mantenimiento preventivo
Físicos	Radiaciones	Moderado	Gestión de Stand By de maquinaria durante actividades de pintado
Físicos	Movimientos forzados	Moderado	Gestión de coordinación para solicitud de un área de trabajo despejada
Físicos	Escaleras, rampas inadecuadas	Moderado	Implementación de charlas de seguridad industrial para la prevención
Físicos	Trabajo prolongado de pie	Moderado	Planificación de tiempos para el desarrollo de actividades
Físicos	Dimensiones inadecuadas	Moderado	Gestión de coordinación para solicitud de un área de trabajo despejada
Físicos	Trabajo prolongados con flexión	Moderado	Gestión de organización para solicitud de áreas despejadas
Físicos	Controles de mando mal ubicados	Moderado	Documentación de estado y seguimiento de actividades
Físicos	Superficie de trabajo defectuosas	Tolerable	Implementación de charlas de seguridad industrial para la prevención
Ergonómicos	Posturas inadecuadas	Tolerable	Supervisión y control de tiempos de ejecución de actividades
Ergonómicos	Organización del trabajo	Tolerable	Documentación de gestión y planificación de actividades
Ergonómicos	Relaciones humanas	Tolerable	Charlas de seguridad industrial
Ergonómicos	Organización tiempo/trabajo	Tolerable	Gestión y planificación documentada



se identificarán los comportamientos riesgosos, identificarán conductas y se realizara preguntas en base a estos con falso y verdadero para una futura la retroalimentación positiva del mismo en los informes para posteriores capacitaciones dirigidas al personal.

**Tabla 34.** Planilla de evaluación de comportamientos

EVALUACIÓN DE COMPORTAMIENTOS				
Fecha	Actividad	Comportamiento Inseguro	Patrón de Conducta	Formulación de pregunta

#### 2.2.4.4. Indicadores.

Se determinarán dos indicadores del PSBC, para saber la eficiencia del sistema el primero medirá el porcentaje de Comportamientos estándar de la misma manera que se realizó con las observaciones para determinar los comportamientos riesgosos en el Anexo 4, el cual se revisará a los tres meses con la información que genere el encargado de seguridad. El segundo medirá el número de accidentes o casi accidentes que sucedieron durante los tres meses después a la implementación del PSBC. Los porcentajes del patrón conducta se calculan según las siguientes ecuaciones:

$$\%Verdadero = \frac{Resp. Verdadero}{Resp. Totales}$$

$$\%Falso = \frac{Resp. Falso}{Resp. Totales}$$

El siguiente paso reside en la comparación de porcentajes entre patrones para analizar las variaciones y enfocar las capacitaciones.

#### 2.2.4.5. Capacitaciones al personal

Obtenidos los indicadores de comportamientos se realizaran capacitaciones mediante charlas de seguridad que preparara el encargado en función de su criterio para reducir o eliminar los comportamientos inseguros enfocados siempre a la mejora continua.

El programa propuesto es cíclico por lo que una vez identificados los comportamientos inseguros y minimizarlos o subsanarlos a través de las capacitaciones nuevamente se debe seguir evaluando los comportamientos que vaya surgiendo en el desarrollo de las actividades del servicio de pintado en la empresa.

### **2.2.5. Análisis de Resultados**

Se identificaron los peligros presentes en el servicio del pintado con las encuestas y fichas de observación directa donde de acuerdo al cuadro de resultados podemos observar que se han identificado 9 tipos de peligros donde la mayor cantidad de peligros se centran en ergonómicos y locativos ambos representan 45%, para cada peligro existe un factor riesgo el cual debe ser evaluado, los resultados de la evaluación están en función a la probabilidad por la severidad que da como resultado el nivel del riesgo, los niveles de riesgo resultantes son Intolerables presentes con 5 riesgos, también están 13 riesgos con Nivel Importante, 15 riesgos con nivel Moderado y 7 riesgos tolerables, un dato importante a tomar en cuenta es que si bien los peligros químicos representan un 5% de total en la evaluación los riesgos son los que representan los niveles Intolerables.

Finalmente, para adoptar las medidas de control, es claro que la mayoría plantea medidas de control basadas en el orden lógico del criterio de acción, basado en la eliminación, sustitución, control administrativo, control de ingeniería y control del trabajador, todas ellas direccionadas a la reducción del valor de los riesgos encontrados a niveles mínimos cercanos a cero, o de tolerable o trivial, en este caso las medidas de control administrativas representan el 63.4% seguida de los controles de ingeniería con 22% y Equipos de protección personal un 14% que se proponen en nuestro caso para 2 riesgos de nivel intolerable.

En la propuesta de implementación de programa de seguridad basado en el comportamiento no se evidencian resultados de la implementación ya que por tiempos específicos no se realiza la implementación sino se hace entrega a la empresa., de la propuesta para la instauración del programa de seguridad en base a las recomendaciones brindadas de acuerdo a los estudios realizados del diagnóstico y encuesta de seguridad basada en el comportamiento, de acuerdo a la teoría

tricondicional la conducta querer tiene un porcentaje de 71,4 % frente a la conducta poder con el 57% que estaría indicando donde prestar más énfasis en el diseño del programa por lo que la asignación de un encargado de seguridad es relevante.

## **2.3. Conclusiones y Recomendaciones**

### **2.3.1. Conclusiones**

- La percepción de peligro en cada persona es distinta por lo que el trabajo en equipo resulta indispensable para una correcta identificación en las actividades que puedan generar en determinado momento algún daño a la integridad y la salud de las personas dentro del ambiente de trabajo, debido que lugar de trabajo es cambiante hace que el trabajador continuamente vaya enfrentándose a situaciones peligrosas nuevas que hace que identifiquen más peligros locativos y ergonómicos por los espacio disponibles para ejecutar trabajos.
- La evaluación de riesgos, es el principal instrumento que tiene como objetivo prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales mediante el cual se pudo comprobar que al trabajar con distintos tipos de pintura y disolventes se han convertido en algunos casos intolerables e importantes, una comparación importantes que si bien existe mayor cantidad de riesgos proveniente de la identificación de peligros no significa que este sea el que tiene los niveles más altos de riesgo.
- Con las medidas de control propuestas recaemos que la mayor cantidad de riesgos se pueden prevenir con controles administrativos, esto llama la atención por se debe revisar la parte organizativa de la empresa involucrando su actuar general a la prevención de incidentes y accidentes. La adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso.
- El diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento, como estrategia complementaria reducirá incidentes en la empresa, ya que los trabajadores mejoraran actitudes reforzando los comportamientos seguros y disminuyendo el riesgo en las actividades críticas siempre y cuando se realicen de forma periódica las capacitaciones ya que la conducta poder es la que trabajadores identifican como menos porcentaje que nos da pautas que se

deben mejorar los procesos e instalaciones de almacenado y reforzar la descripción de actividades.

- En conclusión, para una identificación de peligros efectiva, una evaluación de riesgos precisa, la implementación de medidas de control adecuadas y la promoción de la seguridad basada en el comportamiento, es fundamental contar con una participación conjunta de todos los trabajadores capacitándolos en seguridad lo que asegurará un entorno laboral seguro.

### **2.3.2. Recomendaciones**

- Se recomienda la coordinación ordenada y planificación entre supervisores, encargados y pintores al iniciar trabajos en nuevos lugares, ya que el conocimiento y experiencia de quienes ejecutan el pintado puede prevenir que se vean expuestos a factores inseguros generando incidentes o accidentes, también se recomienda que la parte organizativa debe tener documentación registrada de incidentes para posteriores procesos mejora en el ámbito de seguridad industrial.
- Es recomendable la actualización continua del diagnóstico general sobre el estado de la seguridad de la empresa ya que a partir de ese momento es posible establecer políticas para la corrección de los problemas ya detectados, y la gestión de seguridad de ellos a lo largo del tiempo, para garantizar que las vulnerabilidades encontradas anteriormente no sean más sustentadas o mantenidas, gestionando de esa manera la posibilidad de nuevas vulnerabilidades que puedan surgir a lo largo del tiempo, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en los servicios.
- Se recomienda a la gerencia de la empresa realizar la capacitación con profesionales del personal que será encargado de seguridad u otra alternativa es contratar un fiscal Syso para que ayuden a dar cumplimiento al PSBC propuesto, también generar procesos de comunicación efectiva a través de la capacitación con el fin de que los trabajadores no sientan temor de identificar sus errores o fallas de seguridad en sus actividades diarias y participen activamente en la solución de los comportamientos inseguros en cuanto al mejoramiento de la seguridad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adolfo, L., (1999). Seguridad e higiene en el trabajo. España: Marcombo S.A.
- ASFAHL, R. (2000). Seguridad industrial y salud (4a. ed.). México: Prentice Hall.
- Bustamante, N. A. (2017). Aplicación del programa de seguridad basado en el comportamiento para la disminución de la accidentabilidad en el área de mantenimiento de la empresa grupo bax s.a. – Perú.
- Cavassa, C., (2014). Seguridad un enfoque integral, (3ra.edición). México: Editorial Limusa.
- Cortes, M. (2001). “Seguridad del trabajo” (3ra Edición). México: Ed. Alfaomega. pág. 163.
- Fernández, B., Montes, J., Vázquez, C. (2006). La gestión de la seguridad laboral: incidencia sobre los resultados de la organización.
- LEY GENERAL DEL TRABAJO. (2011). Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar- Decreto Ley 16998 del 2 de agosto de 1979. Bolivia. Pág. 165-271.
- M., Martínez, I. M., Merino, J., Lahera, M., y Meliá, J.L.: Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales. Medidas Preventivas. Págs. 157-180.
- Mancera, M., Mancera, J. (2012). Seguridad e higiene industrial: gestión de riesgos. Colombia: Alfaomega.
- Martínez Oropesa, Ciro. (2014). El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura. Tesis Doctoral. Universidad de León. España.
- Meliá, J.L. (2007). Seguridad basada en el comportamiento. Recuperado de: [https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM\\_SBC.pdf](https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf)
- Sunafil, (2018). Manual para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC).
- Trujillo, R., (2015), Seguridad Ocupacional, (1ª. ed.). Bogotá Colombia: Editorial Macro.


- Ventura, F., (2011). Manual de identificación de peligros y evaluación de riesgos. Recuperado de: <https://docplayer.es/78705339-Ing-flavio-ventura-silva.html>

# **ANEXOS**


**Anexo 1: Encuesta para la identificación de peligros con sumatoria de cantidades marcadas**

<b>ENCUESTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y/O RIESGOS</b>										
<b>Nombre</b>					<b>Fecha</b>					
<b>Cargo</b>					<b>Proceso</b>					
Marque en la casilla que dice <b>SI</b> con una <b>X</b> si el peligro esta presente en sus funciones, caso contrario deje en blanco el espacio										
<b>PELIGRO/RIESGO</b>		<b>SI</b>	<b>PELIGRO/RIESGO</b>		<b>SI</b>	<b>PELIGRO/RIESGO</b>		<b>SI</b>		
<b>FISICOS</b>	Ruido	8	<b>QUIMICOS</b>	Polvos	8	<b>BIOLOGICOS</b>	Virus	7		
	Vibración	1		Humos	1		Bacterias			
	Iluminación	7		Humos metálicos	0		Hongos Parásitos	8		
	Temperaturas extremas	6		Neblinas	0		Vectores			
	Radiaciones	3		Gases y vapores	8		Contenido de la tarea	5		
	Presiones anormales	0		Sustancias químicas	6		Relaciones humanas	3		
<b>ELECTRICOS</b>	Alta tensión	4	<b>FISICOQUIMICOS</b>	Incendios	6	<b>PSICOSOCIALES</b>	Organización tiempo/trabajo	8		
	Baja tensión	2		Explosiones	5		Gestión del personal	7		
	Electricidad estática	1					Herramienta defectuosa	8		
<b>LOCATIVOS</b>	Falta de señalización	7	<b>ERGONOMICOS</b>	Posturas inadecuadas	8	<b>MECANICOS</b>	Máquinas sin guarda de seguridad	2		
	Falta de orden y limpieza	7		Sobreesfuerzos	5		Equipo defectuoso o sin protección	6		
	Almacenamiento inadecuado	4		Movimientos forzados	6		Vehículos en mal estado	2		
	Superficie de trabajo defectuosas	3		Dimensiones inadecuadas	2	Atropellamiento	2			
	Escaleras, rampas inadecuadas	6		Distribución del espacio	3	Caidas al mismo nivel	4			
	Andamios inseguros	6		Organización del trabajo	5	Caidas de altura	3			
	Techos defectuosos	4		Trabajo prolongado de pie	5	Lluvias	2			
	Apilamiento elevado sin estiba	3		Trabajo prolongados con flexión	6					
	Cargas o apilamientos inseguros	3		Plano de trabajo inadecuado	3					
	Cargas apoyadas contra muros	0		Controles de mando mal ubicados	2					
	Inundaciones	0		Mostradores mal diseñados	0					
	<b>OTROS</b>									
	Otros peligros. (Describa brevemente otros peligros relacionados con la tarea que usted realiza y que no se encuentren en el listado)									

## Anexo 2: Fichas de Observación Directa

FICHA DE OBSERVACION DIRECTA	
Datos de la empresa	
Razón Social:	Servicios Banzer Antelo
NIT:	322164015
Dirección:	Santa Cruz Av. 4to anillo Calle C.F. Cañas 3335
Servicio/Proceso:	Pintado y Masillado de Paredes
Nro. Trabajadores en el servicio	
	<b>Peligros Identificados</b>
	Sin delimitación de área de trabajo
	No se observan bandejas de contención
	Equipos eléctricos energizados
	Posiciones ergonómicas prolongadas
	Falta de guantes para proteger manos
	Falta de máscaras para vapores tóxicos
	Falta de gafas para protección de vista
	Resbalones por material derramado
	Golpes por choque con objetos
	Presencia de sustancias químicas
	Falta de capacitación
	Espacios cerrados

FICHA DE OBSERVACION DIRECTA	
Datos de la empresa	
Razón Social:	Servicios Banzer Antelo
NIT:	322164015
Dirección:	Santa Cruz Av. 4to anillo Calle C.F. Cañas 3335
Servicio/Proceso:	Traslado de Herramientas a área de trabajo
Nro. Trabajadores en el servicio	
	<b>Peligros Identificados</b>
	Traslado inadecuado de herramientas
	Resbalones en el traslado
	cargas inseguras
	Derrames de Pinturas
	Movimientos con cargas forzadas
	Deficiencia en gestión del personal
	Desconocimiento del contenido de tarea
Vehículo de traslado en mal estado	

Datos de la empresa	
Razón Social:	Servicios Banzer Antelo
NIT:	322164015
Dirección:	Santa Cruz Av. 4to anillo Calle C.F. Cañas 3335
Servicio/Proceso:	Pintado de estructuras metálicas y paredes
Nro. Trabajadores en el servicio	
	<b>Peligros Identificados</b>
	Golpes y contusiones por Caídas
	Lesiones graves por trabajos en Altura mayor a 1,8 m sin protección
	Posición ergonómica Forzada
	No existe protección para manos
	No existe protección para ojos
	Sin Protector respiratorio
	Estructura insegura
	Botines y uniforme en mal estado
	No existe organización de trabajo
Falta de comunicación entre el personal	
Falta de organización en el trabajo	

**Figura 8.** Encuestas a Encargados y Pintores



### Anexo 3: Matriz IPERC

Actividad	Peligro	Factor Riesgo	Fuente Generadora	Posibles Consecuencias	Personas Expuestas	PROBABILIDAD			Exposición al Peligro	Índice de Probabilidad	Severidad	Riesgo	Nivel de Riesgo	I. de Controles			
						Procedimientos Existentes	Capacitación	Exposición						ELM	SUS	C.I./S.A.	EPP
Pintado de paredes, pasos de cebra, mantenimiento de pintado de peatonales	Físicos	Ruido	Maquinarias	Céfalas, Disminución de capacidad auditiva	1	2	2	2	7	2	14	Moderado				X	Dotación de Auditivos Tipo Copa y capacitación sobre su uso.
		Vibración	Maquinarias	Mareos inducidos por el movimiento	1	2	2	2	7	2	14	Moderado			X		Control en Programaciones de mantenimiento preventivo
		Iluminación	Zonas oscuras	Accidentes y fatiga visual	2	2	2	2	8	2	16	Moderado			X		Gestión para mejora de Iluminación
		Temperaturas extremas	Alta Temperatura	Deshidratación, mareos y desmayos	2	3	2	2	9	2	18	Importante			X		Sueros de hidratación y programación de trabajos
		Radiaciones	Maquinarias	Quemaduras por radiación	1	3	2	1	7	2	14	Moderado			X		Gestión de Stand By de maquinaria durante actividades de pintado
		Alta tensión	Maquinarias	Asfixia, paro cardíaco	2	3	2	2	9	3	27	Intolerable			X		Gestión de Stand By de maquinaria durante actividades de pintado
		Baja tensión	Maquinarias	Quemaduras superficiales	2	3	2	1	8	2	16	Moderado			X		Gestión de Stand By de maquinaria durante actividades de pintado
		Electricidad estática	Generadores Eléctricos	Lesiones y descargas mortales	2	3	2	2	9	3	27	Intolerable			X		Gestión de Stand By de maquinaria durante actividades de pintado
		Falta de delimitación	Falta de capacitación	Atropellamiento ya que no es visible que están trabajando	2	2	1	3	8	2	16	Moderado			X		Dotación de conos y cintas de delimitación para el colocado en el área de la actividad
		Falta de orden y limpieza	Falta de capacitación	Cortes con materiales Punzo cortantes	2	1	3	3	9	2	18	Importante			X		Dotación de Guantes de Vaqueta y de Nitrilo para protección de manos
Mantenimiento y pintado de señalizaciones en distintos lugares de requerimiento	Locativos	Almacenamiento inadecuado	Falta de capacitación	Caidas de materiales y aplastamiento	2	2	2	3	9	2	18	Importante			X		Programa de Organización y supervisión de almacenamiento
		Superficie de trabajo defectuosas	Falta de mantenimiento	Caidas a nivel de piso y resbalones	2	1	2	3	8	1	8	Tolerable			X		Implementación de charlas de seguridad industrial para la prevención
		Escaleras, rampas inadecuadas	Falta de mantenimiento	Caidas a nivel de piso y resbalones	2	2	3	3	10	1	10	Moderado			X		Implementación de charlas de seguridad industrial para la prevención
		Andamios inseguros	Ausencia de Inspecciones	Golpes por Caidas de altura	2	3	3	3	11	2	22	Importante			X		Check list con cálculo de Cargas estructurales y capacitación al personal
		Techos defectuosos	Sin mantenimiento	Contusiones, golpes y aplastamiento	2	2	2	2	8	2	16	Moderado			X		Implementación de charlas de seguridad y verificación continua de EPPs
		Aplamiento elevado sin estiba	Falla en capacitación	Contusiones, golpes y aplastamiento	2	2	2	2	8	2	16	Moderado			X		Capacitación, Gestión de área segura para la actividad
		aplamientos inseguros	Falta de Supervisión	Contusiones, golpes y aplastamiento	2	2	2	2	8	2	16	Moderado			X		Capacitación, Gestión de área segura para la actividad

Actividad	Peligro	Factor de Riesgo	Fuente Generador	Posibles Consecuencias	Personas	PROBABILIDAD				J. de Controles		Medidas de Control		
						Procedimientos	Capacidad	Exposición	Índice de Severidad	Riesgo	Nivel de Riesgo			
Preparación de pintado y traslado de pintado de cebra, mantenimiento de pintado de paredes, pasos peatonales	Químicos	Polvos	Lijado de superficies	Alergias, ataques de asma	2	3	2	3	10	3	Inolérable	X	Dotación de Mascaras Con Filtros certificados	
		Gases y vapores	Composicion química de Pinturas	dificultad para respirar, irritacion de garganta, opresion	2	3	2	3	10	3	Inolérable	X	Dotacion de Mascaras Con Filtros certificados	
	Fisicoquímicos	Incendios	Disolventes de Pinturas	Disolventes de Pinturas	Irritaciones y quemaduras	2	2	2	2	8	3	Importante	X	Capacitacion para uso de material inflamable y etiquetado con trombo de
		Explosiones	Inflamabilidades de Disolventes	Disolventes	Derumbes, aplastamiento y quemaduras	2	2	2	2	8	3	Importante	X	Capacitacion para uso de material inflamable y etiquetado con trombo de
		Posturas inadecuadas	Lugares Estrechos	Posturas inadecuadas	Lumbalgias y daño en las	2	3	1	2	8	1	Tolerable	X	Supervision y control de tiempos de ejecucion de
		Sobreesfuerzos	Falta de espacio	Falta de espacio	Lumbalgias y daño en las articulaciones	2	2	3	3	10	2	Importante	X	Coordinacion para despejar area y control de tiempos de ejecucion de actividades
		Movimientos forzados	Áreas de trabajo estrecha	Trastorno o lesiones musculoesqueléticas	Trastorno o lesiones musculoesqueléticas	2	3	3	3	11	1	Moderado	X	Gestion de Coordinacion para solicitud de un area de trabajo despejada
		Dimensiones inadecuadas	Falta de Espacio	Trastorno o lesiones musculoesqueléticas	Trastorno o lesiones musculoesqueléticas	2	2	2	3	9	1	Moderado	X	Gestion de Coordinacion para solicitud de un area de trabajo despejada
		Distribución del espacio	Desorden	Cortes con objetos punzocortantes	Cortes con objetos punzocortantes	2	1	3	3	9	2	Importante	X	Dotacion de Guantes Anticorte y capacitacion para mantener el orden y la
		Organización del trabajo	Falta de comunicación	Estrés y ansiedad en el trabajador	Estrés y ansiedad en el trabajador	2	1	2	3	8	1	Tolerable	X	Documentacion de Gestion y planificacion de actividades
Trabajo prolongado de pie	Falta de coordinacion de tareas	Fatiga y tension Muscular en piernas y espalda	Fatiga y tension Muscular en piernas y espalda	2	2	3	3	10	1	Moderado	X	Planificacion de tiempos para el desarrollo de actividades		
Trabajo prolongados con flexión	Falta de coordinacion de tareas	Fatiga muscular y dolores en espalda	Fatiga muscular y dolores en espalda	2	2	2	3	9	1	Moderado	X	Gestion de Organización para solicitud de areas despejadas		
Controles de mando mal ubicados	Fallas en la coordinacion	Fallas en ejecucion de actividades	Fallas en ejecucion de actividades	2	3	2	2	9	1	Moderado	X	Documentacion de estado y seguimiento de actividades		

Actividad	Peligro	Factor Riesgo	Fuente Generador	Posibles Consecuencias	Personas	PROBABILIDAD				J. de Controles		Medidas de Control		
						Procedimientos	Capacitación	Exposición	Índice de Severidad	Riesgo	Nivel de Riesgo		ELMSUSC-15-AEPI	
Actividad de almacenamiento de residuos o de pinturas y almacenamiento de materiales sobrantes	Biologicos	Virus	Contagios	Enfermedades respiratorias	2	1	1	3	7	3	21	Importante	X	Dotacion de Barbijos en caso de epidemias locales
		Hongos Parásitos	Pinturas mal almacenadas Falta de capacitación al personal	alergias y sarpullidos	2	2	2	3	9	2	18	Importante	X	Almacenamiento de materiales sobrantes
Planificación y ejecución de actividades	Psicosociales	Contenido de la tarea	Falta de capacitación al personal	Estrés laboral	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	X	Capacitación y documentación de la misma
		Relaciones humanas	Mal ambiente laboral	Peleas y estrés en el trabajador	2	1	2	3	8	1	8	Tolerable	X	Charlas de seguridad industrial
Planificación de actividades	Psicosociales	Organización del tiempo/trabajo	planificación de tareas	Mala ejecución de actividades	2	2	1	3	8	1	8	Tolerable	X	Gestión y planificación documentada
		Gestión del personal	Falta en la comunicación	Estrés laboral y baja de productividad	2	2	1	3	8	1	8	Tolerable	X	Gestión y planificación documentada
Pintado de paredes, pasos peatonales	Mecánicos	Herramienta defectuosa	Falta de reposición	Cortes en manos	2	2	2	3	9	2	18	Importante	X	Dotacion de Guantes de Yuqueta y Guantes Anticorte
		Máquinas sin seguridad	Falta de supervisión	atrapamientos de partes móviles	2	3	2	2	9	2	18	Importante	X	Dotacion de malla milimétrica para guardas de partes móviles de maquinaria
Pintado de cebra, mantenimiento de pintura de pasos peatonales	Mecánicos	Equipo defectuoso o sin protección	Falta de inspección	atrapamientos de partes móviles	2	2	2	3	9	2	18	Importante	X	Check list de Herramientas manuales
		Vehículos en mal estado	Falta de inspección	Choques o accidentes	2	2	3	2	9	3	27	Intolerable	X	Programas de mantenimiento preventivo

Fuente: Elaboración basada en valoración conjunta con trabajadores

#### Anexo 4: Encuesta con datos marcado por el encargado

Encuesta de Observacion del Comportamiento				
Nombre		Cargo		
Item	Aspecto Evaluado	Cumplen	No cumplen	No Aplica
1	Utilizan equipos de protección personal que estan a su alcance de acuerdo a las actividades a desarrollar	8	4	
2	Conservan los equipos de protección personal limpios y en buen estado	7	5	
3	Inspeccionan del lugar en general antes de realizar las actividades	6	6	
5	Atienden charlas de seguridad que se han dado	9	3	
6	Aplican conocimientos básicos para el manejo de materiales inflamables	10	2	
7	Comparten conocimientos acerca de los riesgos a los que estan expuestos diariamente	5	7	
8	Proponen metodologías de trabajo para evitar accidentes con sus compañeros de trabajo	6	6	
9	Realizan inspecciones a maquinarias antes de realizar trabajos	10	2	
10	Cuando se dirigen a ejecutar los servicios de pintado transitan por zonas seguras	7	5	
11	Solicitan indicaciones previas a supervisores para el desarrollo de una actividad	8	4	
12	Mantienen limpios los lugares donde desarrollan actividades	9	3	
13	Promueven un orden en los almacenes de la empresa	7	5	
14	Sugieren a sus encargados la planificación de actividades con antelación para evitar contratiempos	10	2	
15	Solicitan cambios de equipos de protección personal cuando estan deteriorados	4	8	
16	Comunican a supervisores o encargados alguna falla de maquinarias o equipos	9	3	
17	¿Cuando terminan una actividad dejan limpia y ordenada el area?	8	4	

## Anexo 5: Encuesta con datos marcado por los pintores

ENCUESTA			
Marque con una X en Verdadero o Falso Por favor			
Nro	Aspecto Evaluado	VERDADERO	FALSO
1	Los lugares de trabajo seguros y no generan incomodidad	2	10
2	Los materiales, equipos y herramientas que se usan son seguras	5	7
3	Se disponen de equipos de protección personal para varias actividades	8	4
4	Las actividades a realizar que indican los supervisores y encargados son seguras	7	5
5	Recibió algún llamado de atención o reconocimiento por algún acto seguro o inseguro	7	5
6	Los almacenes son seguros para el desempeño de sus actividades	10	2
7	Los encargados brindan información sobre seguridad para ingresar a plantas a realizar los servicios de pintado	9	3
8	Reciben inducción sobre las funciones de sus actividades	7	5
9	Entiendo los procedimientos que debo realizar de acuerdo al tipo de actividad	8	4
10	Conozco o identifico un riesgo y acto inseguro	8	4
11	Recibo y aprendo de capacitaciones en referencia a temas de seguridad industrial	8	4
12	Comunico a mis colegas cuando hay condiciones inseguras	10	2
13	Es común los accidentes en el trabajo durante mis actividades	8	4
14	Observo comportamientos inseguros con los colegas de trabajo	10	2
15	Cumplo con los procedimientos seguros que se me indican	10	2
16	Pierdo la calma en el desarrollo de las actividades	9	3
17	Algunas actividades que realizamos son consideradas peligrosas por algunas personas	9	3
18	La empresa reconoce la productividad en nuestros trabajos	7	5
19	Al iniciar una actividad siempre es consultada a los supervisores y encargados	9	3
20	Las relaciones interpersonales son buenas y amenas	7	5
21	Las normas de seguridad hacen los trabajos mas difíciles	9	3