**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES**

**UCC – CAMPUS LEÓN**

**COORDINACIÓN DE INGENIERÍAS**

**Curso de Culminación de Proyecto de Investigación para optar al título de Ingeniería Industrial.**

PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORA SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN COMPORTAMIENTO EN EL INGENIO MONTE ROSA EN EL MUNICIPIO DE EL VIEJO DEPARTAMENTO DE CHINANDEGA, EN EL PERIODO DE JULIO A NOVIEMBRE DEL AÑO 2023.

**ELABORADO POR**

1.Br. Nayelis Solieth Andino Ingeniería Industrial

2.Br. Eddy Samir Moreno Gutiérrez Ingeniería Industrial

3.Br. Sergio José Reyes Benavides Ingeniería Industrial

**TUTOR TECNICO:**

Ing. Maxwell Enrique Altamirano Ramos.

**TUTORA METODOLÓGICA:**

MSc. Ana Patricia Aragón Benavides.

LEÓN, 26 DE NOVIEMBRE DEL 2023

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES**

**UCC – CAMPUS LEÓN**

**COORDINACIÓN DE INGENIERÍAS**

**Curso de Culminación en Proyecto de Investigación para optar al título de Ingeniero Industrial**

**AVAL DEL TUTOR**

**El ingeniero Maxwell Altamirano Ramos y MSc. Ana Patricia Aragón Benavides tienen a bien:**

CERTIFICAR

Que: El Proyecto de Investigación con el título “Propuesta de un Plan de Mejora Sistema de Seguridad Basado en Comportamiento en el Ingenio Monte Rosa en el Municipio de el Viejo Departamento de Chinandega, en el periodo de julio a noviembre del año 2023.”, elaborado por los estudiantes Nayelis Solieth Andino y Eddy Samir Moreno Gutiérrez, ha sido dirigida por los suscritos.

Al haber cumplido con los requisitos académicos y metodológicos del Proyecto de graduación, damos de conformidad a la presentación de dicho trabajo de culminación de estudios para proceder a su lectura y defensa, de acuerdo con la normativa vigente del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil y Reglamento de Investigación, Innovación y Transferencia.

Para que conste donde proceda, se firma la presente en UCC Campus León a 26 noviembre de 2023.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Ing. Maxwell Enrique Altamirano Ramos** **MSc. Ana Patricia Aragón Benavides**

**Tutor Técnico Tutora Metodológico**

# DEDICATORIA

A Dios por darnos el don de sabiduría, entendimiento e inteligencia necesaria, durante el proyecto de investigación.

A nuestros queridos padres por estar cerca de nosotras cuando más los necesitábamos. Gracias por su amor, apoyo incondicional sin reclamos, explicación y sin exigencias sólo apoyándonos para cumplir un sueño y culminar un peldaño más en nuestras vidas.

A nuestros tutores, por darnos siempre su incondicional apoyo, dirección y acompañamiento durante todo nuestro proceso investigativo, por corregirnos, retroalimentarnos y motivarnos a continuar mejorando ante cada falta y obstáculo que se presentaba, por cada minuto fuera de sus horas laborales y por su paciencia y esfuerzo ¡GRACIAS!

# AGRADECIMIENTOS

Al finalizar nuestro proyecto de investigación, para optar al título de ingeniería industrial, agradecemos a:

Dios, por el don de la vida, fortaleza, salud y deseos de seguir profesionalizándonos en el campo de la educación.

Nuestros padres quienes con sacrificio y paciencia nos han apoyado en el proceso de nuestros estudios y han comprendido nuestra ausencia en ocasiones muy importantes.

A todos los docentes, quienes aportaron un granito de arena en nuestros conocimientos profesionales durante los cuatro años y un cuatrimestre de estudio, formándonos en profesionales de calidad para el servicio de la sociedad y de nuestra patria.

A nuestros queridos tutores, quienes con esmero, dedicación y paciencia nos apoyaron a lo largo de todo nuestro proyecto de investigación.

**ÍNDICE**

[INTRODUCCION 1](#_Toc152409049)

[CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION 3](#_Toc152409050)

[1.1. Antecedentes Y Contexto Del Problema 3](#_Toc152409051)

[1.1.1. Contexto Histórico. 3](#_Toc152409052)

[1.1.2. Antecedentes Internacionales. 4](#_Toc152409055)

[1.1.3. Antecedentes Nacionales 6](#_Toc152409059)

[1.1.4. Antecedentes Locales 8](#_Toc152409060)

[1.2. Objetivos Del Proyecto 9](#_Toc152409061)

[1.3. Descripción Del Problema. 10](#_Toc152409062)

[1.4. Justificación 12](#_Toc152409063)

[1.5. Alcance Y Limitaciones 13](#_Toc152409064)

[1.5.1. Alcance 13](#_Toc152409065)

[1.5.2. Limitaciones 13](#_Toc152409066)

[1.5.2.1. Factores Externos 13](#_Toc152409067)

[CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL 14](#_Toc152409068)

[2.1. Teorías Y Conceptualizaciones Asumidas 14](#_Toc152409070)

[2.2. Generalidades 14](#_Toc152409071)

[2.3. Definiciones 15](#_Toc152409073)

[2.4. Marco Histórico 27](#_Toc152409102)

[2.5. Marco Teórico 29](#_Toc152409103)

[2.5.1. Seguridad Basada En El Comportamiento. 29](#_Toc152409104)

[2.5.2. Funcionamientos De La SBC. 30](#_Toc152409105)

[2.5.3. Implementación De Las SBC 30](#_Toc152409106)

[2.5.3.1. Ventajas De La Aplicación De La Aplicación De La Seguridad Basada En Comportamiento. 32](#_Toc152409107)

[2.5.4. Los 7 Principios De La Seguridad Basada En El Comportamiento. 33](#_Toc152409108)

[2.5.5. Teoría Tricondicional 37](#_Toc152409109)

[2.5.5.1. Teorema Tricondicional 38](#_Toc152409110)

[2.6. Marco Legal 39](#_Toc152409111)

[2.6.1. Ley General De Higiene Y Seguridad Del Trabajo Ley N°. 618 39](#_Toc152409112)

[2.6.2. Normas Y Certificaciones Internacionales 45](#_Toc152409113)

[2.6.2.1. Norma ISO 45001. 45](#_Toc152409114)

[2.7. Marco Contextual 47](#_Toc152409116)

[2.7.1. Definición 47](#_Toc152409117)

[2.7.2. Contexto 47](#_Toc152409118)

[4.3 Marco Institucional 49](#_Toc152409119)

[CAPÍTULO III.-DISEÑO METODOLÓGICO 52](#_Toc152409120)

[3.1. Tipo De Proyecto 52](#_Toc152409122)

[3.1.1. Según La Procedencia Del Capital, Según El Sector, Según El Ámbito O Perfil Profesional, Según Su Orientación O Según Su Área De Influencia. 52](#_Toc152409123)

[3.2. Métodos De Estudio Y Unidades De Análisis. 52](#_Toc152409124)

[3.3. Unidades De Análisis 53](#_Toc152409125)

[3.4. Población 53](#_Toc152409127)

[3.5. Muestra 53](#_Toc152409128)

[3.6. Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos 54](#_Toc152409129)

[3.6. Métodos E Instrumentos De Recolección De Datos 55](#_Toc152409130)

[3.8. Confiabilidad Y Validez De Los Instrumentos 55](#_Toc152409132)

[3.8.1. Validación De Experto 56](#_Toc152409133)

[3.8.2. Confiabilidad Del Alfa De Cronbach. 57](#_Toc152409134)

[CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL 58](#_Toc152409135)

[4.1 Diagnóstico 58](#_Toc152409136)

[4.1.1-Macro y Micro localización 58](#_Toc152409137)

[4.1.2 Caracterización del Entorno (natural o construido) Infraestructura, área construida, área verde. 59](#_Toc152409138)

[2.1.3 Aspectos socioeconómicos / Aspecto económico: actividad de la empresa Actividades económicas 59](#_Toc152409144)

[CAPÍTULO V: ESTUDIOS DE INGENIERIA 62](#_Toc152409145)

[5.1. Identificación En Las Estadísticas De Accidentes Con Pérdidas De Tiempo. 62](#_Toc152409148)

[5.2. Inspección A Los Agentes Autorizados Que Realizan SBC, En Base A Los 7 Principios De La Seguridad Basada En El Comportamiento. 64](#_Toc152409149)

[5.2.1.1. Aspectos De Mejora Sugeridos 67](#_Toc152409150)

[5.3. Factor Predominante En Los Colaboradores Durante La Realización De Actividades Laborales En Base A La Teoría Tricondicional. 71](#_Toc152409151)

[CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE RESULTADOS 75](#_Toc152409152)

[6.1. Propuesta de Diseño 75](#_Toc152409154)

[I. INTRODUCCIÓN 76](#_Toc152409155)

[1.2. Objetivos 78](#_Toc152409158)

[II. PLANIFICACION. 79](#_Toc152409159)

[2.1. Evaluación Inicial. 79](#_Toc152409162)

[2.2. Análisis de Incidentes 79](#_Toc152409166)

[2.3. Revisión de Políticas Institucionales. 82](#_Toc152409167)

[2.3.1. Políticas y Estándares Relacionados 83](#_Toc152409168)

[2.4. Encuestas y Retroalimentación de Trabajadores 84](#_Toc152409169)

[III. IDENTIFICACIÓN DE COMPORTAMIENTOS DE RIESGO 91](#_Toc152409170)

[3.1. Listado de Comportamientos a Observar. 91](#_Toc152409172)

[3.2. Malos procedimientos. 95](#_Toc152409173)

[3.2.1. Interface Hombre-Máquina. 96](#_Toc152409174)

[3.2.3. Falta de Inspección. 97](#_Toc152409175)

[3.2.4. Mala comunicación en la ejecución de estándares, normas o controles administrativo (ENCA) NM. 97](#_Toc152409176)

[3.2.5. Entorno Laboral. 98](#_Toc152409177)

[3.2.6. Falta de Capacitación. 98](#_Toc152409178)

[3.3. Categorización de Comportamientos. 99](#_Toc152409179)

[3.3.1. Priorización y Selección de Comportamientos 102](#_Toc152409180)

[IV. DISEÑO DE INTERVENCIONES 105](#_Toc152409181)

[4.4. Intervención #1 105](#_Toc152409186)

[4.4.1. Meta 105](#_Toc152409187)

[4.4.2. Público Objetivo 105](#_Toc152409188)

[4.4.4. Factores A Tener En Cuenta 107](#_Toc152409189)

[4.4.5. Plan De Implementación: 108](#_Toc152409190)

[4.5. Intervención #2 109](#_Toc152409191)

[4.5.1. Meta 109](#_Toc152409192)

[4.5.2. Público Objetivo 109](#_Toc152409193)

[4.5.3. Intervenciones 109](#_Toc152409194)

[4.5.4. Factores A Tener En Cuenta 111](#_Toc152409195)

[4.5.5. Plan De Implementación 112](#_Toc152409196)

[4.6. Intervención #3 113](#_Toc152409197)

[4.6.1. Meta 113](#_Toc152409198)

[4.6.2. Público Objetivo 113](#_Toc152409199)

[4.6.3. Intervenciones 113](#_Toc152409200)

[4.6.4. Factores A Tener En Cuenta 115](#_Toc152409201)

[4.6.5. Plan De Implementación 115](#_Toc152409202)

[4.7. Intervención #4 116](#_Toc152409203)

[4.7.1. Meta 116](#_Toc152409204)

[4.7.2. Público Objetivo 116](#_Toc152409205)

[4.7.3. Intervenciones 116](#_Toc152409206)

[4.7.4. Factores A Tener En Cuenta 118](#_Toc152409207)

[4.7.5. Plan De Implementación 118](#_Toc152409208)

[4.8. Sesiones De Concienciación Y Educación Continua 130](#_Toc152409209)

[4.9. Sistema De Incentivos Y Reconocimiento 132](#_Toc152409210)

[V. IMPLEMENTACION 135](#_Toc152409211)

[5.1. Implementación Del Plan 135](#_Toc152409213)

[5.2. Diagrama De Gantt Del Plan De Seguridad Basada En Comportamiento. 135](#_Toc152409214)

[5.3. Flujograma De Proceso Del Plan De SBC. 138](#_Toc152409215)

[5.4. Comunicación Continua 139](#_Toc152409216)

[5.5. Feedback (Retroalimentación) 139](#_Toc152409217)

[5.5.1. Refuerzo Positivo 140](#_Toc152409218)

[5.5.2. Monitoreo Y Evaluación 141](#_Toc152409219)

[5.6. Establecimiento De Indicadores De Desempeño 141](#_Toc152409220)

[5.6.1. KPI De Capacitación. 142](#_Toc152409221)

[5.6.2. KPI De Comportamiento. 142](#_Toc152409222)

[5.6.3. KPI De Equipo. 143](#_Toc152409223)

[5.6.4. KPI Financieros. 144](#_Toc152409224)

[5.6.5. KPI De Inspección. 144](#_Toc152409225)

[5.7. Recopilación De Datos 145](#_Toc152409226)

[5.8. Evaluaciones Periódicas. 147](#_Toc152409227)

[5.8.1. Objetivos. 147](#_Toc152409228)

[5.8.2. Datos A Recopilar. 148](#_Toc152409229)

[5.8.3. Frecuencia. 148](#_Toc152409230)

[5.8.4. Responsable. 149](#_Toc152409231)

[5.8.5. Procedimientos. 149](#_Toc152409232)

[5.8.6. KPI 150](#_Toc152409233)

[5.8.6.3. Equipo: 150](#_Toc152409234)

[5.8.6.4. Financieros: 151](#_Toc152409235)

[5.8.6.5. Inspección: 151](#_Toc152409236)

[5.8.6.6. Resultados 151](#_Toc152409237)

[5.9. Ejemplo De Evaluación Periódica: 151](#_Toc152409238)

[VI. MEJORA CONTINUA. 153](#_Toc152409241)

[6.1. Mejora Continua: 153](#_Toc152409243)

[6.2. Análisis de Resultados 153](#_Toc152409244)

[6.3. Innovación y Adaptación 154](#_Toc152409245)

[6.4. Comunicación y Participación de Trabajadores 156](#_Toc152409246)

[VII. CONCLUSIÓN 158](#_Toc152409247)

[VIII. ANEXO 159](#_Toc152409248)

[6.2. Análisis De Riesgos (Según Los Identificados) 160](#_Toc152409249)

[6.3. Presupuestos 163](#_Toc152409250)

[6.4. Cronograma De Proyecto E Investigación Y Ejecución. 165](#_Toc152409252)

[CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES 168](#_Toc152409253)

[CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES 169](#_Toc152409254)

[REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 170](#_Toc152409255)

[ANEXOS O APENDICES 176](#_Toc152409256)

[Instrumentos Utilizados 176](#_Toc152409257)

[Resultados Y Gráficos De La Inspección Check List. 181](#_Toc152409258)

[Resultados De La Encuesta 183](#_Toc152409259)

[Tablas De Frecuencia Y Gráficos De Resultados. 183](#_Toc152409260)

[Evidencia De Recolección De Datos En Campo, Empresa Monte Rosa S.A. 196](file:///C:\Users\201582\Downloads\SBC%2001.12.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152409261)

**ÍNDICE DE TABLA**

[**Tabla 1.** Ley general de higiene y seguridad del trabajo 40](#_Toc151180464)

[**Tabla 2**. Técnicas de investigación 55](#_Toc151180465)

[**Tabla 3** Principales causas. 63](#_Toc151180466)

[**Tabla 4.** Aspectos de mejora 67](#_Toc151180467)

[**Tabla 5.** Clasificación de comportamientos 91](#_Toc151180468)

[**Tabla 6.** Clasificación de las probabilidades 99](#_Toc151180469)

[**Tabla 7.** Comportamientos y sus probabilidades 100](#_Toc151180470)

[**Tabla 8.** Segmentación comportamiento 1 103](#_Toc151180471)

[**Tabla 9.** Segmentación comportamiento 2 103](#_Toc151180472)

[**Tabla 10.** Segmentación comportamiento 3 104](#_Toc151180473)

[**Tabla 11.** Segmentación comportamiento 4 104](#_Toc151180474)

[**Tabla 12**. Intervención 1 105](#_Toc151180475)

[**Tabla 13**.Intervencion 2 109](#_Toc151180476)

[**Tabla 14.** Intervención 3 113](#_Toc151180477)

[**Tabla 15.** Intervención 4 116](#_Toc151180478)

[**Tabla 16**. Programa de capacitación 1 119](#_Toc151180479)

[**Tabla 17**. Programa de capacitación 2 122](#_Toc151180480)

[**Tabla 18.** Programa de capacitación 3 125](#_Toc151180481)

[**Tabla 19.** Programa de capacitación 4 128](#_Toc151180482)

[**Tabla 20.** Análisis de riesgo 160](#_Toc151180483)

[**Tabla 21.** Costos del proyecto de graduación. 163](#_Toc151180484)

[**Tabla 22.** Presupuesto del plan. 164](#_Toc151180485)

[**Tabla 23.** Resultados de check list. 181](#_Toc151180486)

[**Tabla 24.** Resultados de encuesta. 183](#_Toc151180487)

[**Tabla 25.** Fotografias de evidencia. 196](#_Toc151180488)

**ÍNDICE DE FIGURA**

[**Figura 1** La cultura de seguridad 19](#_Toc152304657)

[**Figura 2** Métodos conductuales desarrollados por PERSIST LTDA 24](#_Toc152304658)

[**Figura 3** Teorema Tricondicional 38](#_Toc152304659)

[**Figura 4.** Ingenio Monte Rosa, el viejo Chinandega. 48](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304660)

[**Figura 5** Estructura jerárquica. 51](#_Toc152304661)

[**Figura 6** Formato de validación de experto 56](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304662)

[**Figura 7** Resultado Alfa de cronbach 57](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304663)

[**Figura 8.** Estadisticas de escala 57](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304664)

[**Figura 9** Micro localización 58](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304665)

[**Figura 10.** Macro localización 58](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304666)

[**Figura 11** Factores de riesgos ambientales 60](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304667)

[**Figura 12** Factores de riesgos laborales, sociales y económicos. 61](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304668)

[**Figura 13** Gráfico de la clasificación de accidentes 62](#_Toc152304669)

[**Figura 14** Causa raíz 1 63](#_Toc152304670)

[**Figura 15** Causa raíz 2 63](#_Toc152304671)

[**Figura 16**. Tabla de Ponderación establecida por principios. 64](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304672)

[**Figura 17** Gráfico de resultado 65](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304673)

[**Figura 18** Gráfico de resultados encuesta 72](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304674)

[**Figura 19** Gráfico de resultado por criterio 72](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304675)

[**Figura 20**. Análisis de accidentes 80](#_Toc152304676)

[**Figura 21.** Causa raíz 1 81](#_Toc152304677)

[**Figura 22.** Causa raíz 2 81](#_Toc152304678)

[**Figura 23.** Políticas corporativas 83](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304679)

[**Figura 24**. Encuesta. 84](#_Toc152304680)

[**Figura 25.** Clasificación de probabilidades 102](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304681)

[**Figura 26**.Implementación 1 108](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304682)

[**Figura 27**. Implementación 2 112](#_Toc152304683)

[**Figura 28**. Implementación 3 115](#_Toc152304684)

[**Figura 29**. Implementación 4 118](#_Toc152304685)

[**Figura 30.** Cronograma de ejecución del plan de mejora. 136](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304686)

[**Figura 31.** Flujograma 138](#_Toc152304687)

[**Figura 32**. Presupuesto del plan 159](#_Toc152304688)

[**Figura 33** Cronograma de realización del proyecto e investigación 165](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304689)

[**Figura 34.**Cronograma de ejecución del plan de mejora. 166](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304690)

[**Figura 35** Continuación del cronograma de ejecución del plan de mejora. 167](#_Toc152304691)

[**Figura 36** Encuesta 176](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304692)

[**Figura 37**.Continuación de la encuesta 177](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304693)

[**Figura 38** Continuación de la encuesta 178](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304694)

[**Figura 39** Check list 179](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304695)

[**Figura 40** Continuación Check list 180](file:///C:\Users\nayel\Downloads\SBC%2018.11.23%20DEFENSA%20FINAL+%20CORRECIONES.docx#_Toc152304696)

# 

# RESUMEN

La seguridad basada en comportamiento es una metodología muy poco aplicada en las industrias nicaragüenses lo cual muestra como aún predominan en las instituciones metodologías bastante antiguas y poco efectivas, el Ingenio Monte Rosa presenta un plan de seguridad bastante anticuado que necesita una mejora en su ejecución para combatir las debilidades encontradas en el sistema, dando como resultado el presente proyecto el cual se plantea como objetivo proponer un plan de mejora del sistema de seguridad basado en comportamiento en el Ingenio Monte Rosa, este plan se enfocará en promover la cultura de seguridad en los trabajadores con el objetivo de solventar la problemática de seguridad identificada y abordarla en las áreas que requieran mejoras. Para tal objetivo se aplicó un enfoque cuantitativo en conjunto con un método de análisis prescriptivo. Este proyecto de investigación utilizó una muestra de 14 colaboradores del área de logística y 21 del área de fábrica. De igual forma se inspeccionaron un total de 5 observadores. Los instrumentos utilizados para llevar a cabo la recolección de datos fueron la encuesta, la observación y el check list. A su vez para procesar dicha información se utilizó el programa de estadísticas avanzadas para estudios sociales (SPSS Version26). Tras el análisis de datos, se obtuvo un nivel de cumplimiento de 86.5% de los trabajadores esto con respecto a la teoría tricondicional el cual permitió identificar el factor predominante en los colaboradores durante la realización de actividades siendo este las condiciones inseguras. Los datos obtenidos luego de la inspección a los agentes autorizados que realizan SBC mostraron que el nivel de cumplimiento general es del 71% con respecto a los 7 principios de la SBC, donde se identificó la necesidad de mejorar la aplicación de los principios 3 y 4 ya que mostraron un nivel de cumplimiento muy bajo. Obteniendo así datos relevantes que informan a la jefatura de seguridad del trabajo del Ingenio Monte Rosa acerca de esta problemática y sustenta la propuesta de un plan de mejora al programa de SBC de la empresa.

**PALABRAS CLAVES:** Seguridad Basada En Comportamiento, Plan De Seguridad, Cultura De Seguridad, Problemática de Seguridad, Condiciones Inseguras.

# ABSTRACT

Behavior-based security is a methodology that is very little applied in Nicaraguan industries, which shows how quite old and ineffective methodologies still predominate in the institutions, The Monte Rosa Sugar Mill presents a rather outdated safety plan that needs an improvement in its execution to combat the weaknesses found in the system, resulting in the present project which aims to propose a plan for the improvement of the safety system based on behavior in the Monte Rosa Sugar Mill, this plan will focus on promoting the safety culture in workers with the aim of solving the problem identified security and address it in areas that require improvement. To this end, a quantitative approach was applied in conjunction with a prescriptive analysis method. This research project used a sample of 14 employees from the logistics area and 21 from the factory area. A total of 5 observers were also inspected. The instruments used to carry out the data collection were the survey, the observation and the check list. At the same time, the advanced statistics program for social studies (SPSS Version26) was used to process this information. After the data analysis, a level of compliance of 86.5% of the workers was obtained, this with respect to the triconditional theory, which allowed to identify the predominant factor in the collaborators during the performance of activities, this being the unsafe conditions. The data obtained after the inspection of the authorized agents who carry out SBCs showed that the overall level of compliance is 71% with respect to the 7 principles of the SBC, where the need to improve the application of principles 3 and 4 was identified as they showed a very low level of compliance. In this way, this data informs the work safety department of the Monte Rosa Sugar Mill about this problem and supports the proposal of an improvement plan for the company’s SBC program.

**KEY WORDS:** Behavior-Based Safety, Safety Plan, Safety Culture, Safety Issues, Unsafe Conditions.

# INTRODUCCION

Las empresas e industrias nicaragüenses desempeñan un papel fundamental en la seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores, aunque por lo general la mayor parte de las instituciones se limitan simplemente a cumplir un requerimiento legal y no en crear un plan integral de seguridad y salud ocupacional. Dado el importante rol que desempeña la industria nicaragüense y la falta de información en pro del desarrollo de la seguridad basada en comportamiento, es acá donde se acentúa la relevancia del presente proyecto, debido a que brinda la oportunidad de explorar en detalle sobre cómo abordar la mejora, el fortalecimiento y el desarrollo de un plan de seguridad basado en el comportamiento. Por tal razón este proyecto pretende proponer un plan de mejora del sistema de seguridad basado en comportamiento en el ingenio Monte Rosa, El viejo, Chinandega.

El presente proyecto tiene un enfoque cuantitativo, se utilizó la recolección de datos con base a la medición numérica y estadística, sin embargo, también se apoyó en instrumentos cualitativos, como la observación, para obtener una comprensión más profunda del fenómeno estudiado, a su vez utilizó el método de análisis prescriptivo debido a que este permitió procesar los datos obtenidos, brindando la oportunidad de formular un plan de mejora para resolver la problemática identificada. Como unidad de análisis del proyecto se establecieron la gerencia industrial de fábrica y la gerencia logística del Ingenio Monte Rosa. Con respecto a la muestra de colaboradores, la misma fue de 14 encuestados en el área de logística y 21 del área de fábrica. Los observadores inspeccionados fueron un total de 5, seleccionados por conveniencia, ya que eran los supervisores que estaban de turno. Los instrumentos utilizados para llevar a cabo la recolección de datos fueron la observación, la encuesta y el check list. A su vez para procesar dicha información se utilizó el programa de estadísticas avanzadas para estudios sociales (SPSS Version26) y Microsoft Excel.

El presente proyecto de investigación está dividido de la siguiente manera:

**Capítulo I:** Planteamiento del proyecto de Investigación, este capítulo comprende los elementos relacionados con la formulación del enfoque del proyecto.

**Capitulo II:** Marco Referencial, en este capítulo se exponen todas las definiciones, factores, principios y teorías relacionadas a la seguridad basada en comportamientos.

**Capitulo III:** Diseño Metodológico, en este capítulo se presenta el tipo de proyecto realizado, se describe los métodos de estudios, las unidades de análisis y posteriormente se detallan las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

**Capítulo IV:** Diagnóstico Situacional, en este capítulo se presenta la macro y micro localización de la empresa, se caracteriza el entorno de la misma y se expone el aspecto socioeconómico y económico de la empresa.

**Capítulo V:** Titulado Estudios de Ingeniería, sugiere el desarrollo del instrumento utilizado durante el proyecto y presenta los hallazgos más importantes y determinantes luego de la aplicación del instrumento.

**Capítulo VI:** Análisis de Resultados, es la parte más determinante del proyecto. Se presentan los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento. De igual forma se presenta el plan de seguridad basada en comportamiento desarrollado.

**Capítulo VII:** Conclusiones, en este capítulo se presentan las conclusiones derivadas de exhaustivos análisis sobre la información recopilada a lo largo de la propuesta técnica.

**Capítulo VIII:** Recomendaciones, propone algunas ideas que pueden ser tomadas por el Ingenio Monte Rosa como un recurso en pro de mejoras que ayuden a fortalecer las capacidades del plan de seguridad basada en comportamiento.

Por último, pero no menos significativo, se incluye las referencias bibliografías que han influido en esta propuesta técnica, junto con los anexos que proporcionan una visión detallada del desarrollo de este proyecto en sus diferentes fases.

# CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

### Antecedentes y contexto del problema

#### Contexto histórico.

El Sistema de Seguridad Basado en Comportamiento (SBC) es una guía integral para la seguridad y salud en el lugar de trabajo, diseñada para involucrar activamente a la gerencia, supervisores y empleados. A diferencia de los enfoques tradicionales, el sistema de SBC no enfatiza directamente en la disminución de accidentes, sino en fomentar comportamientos seguros como principal estrategia para prevenir incidentes laborales. Este cambio de enfoque implica una importante transformación cultural que requiere una participación constante de todos los colaboradores y un compromiso de la gerencia con la mejora continua de los procesos.

La revista de gestión del comportamiento organizacional señala que el proceso de seguridad basado en comportamientos ha demostrado su eficacia a lo largo del tiempo. Algunos informes documentan que este enfoque logra alcanzar una reducción de más del 75% de accidentes laborales (Austin, 1996). Po su parte Sulzer-Azaroff señala en su investigacion “ecología del comportamiento y prevención de accidentes” en el año 1978 que, al analizar 33 estudios de casos publicados, encontró que en 32 de ellos disminuyeron las lesiones, en un rango entre 2 y 85%. Por otra parte, el seguimiento de 73 compañías donde se aplicó este modelo de seguridad demostró una reducción significativa y progresiva de la tasa de lesiones en un período de 5 años (Sulzer-Azaroff, 1978).

En Nicaragua, son pocas las instituciones que adoptan el modelo de seguridad y salud ocupacional basado en comportamientos. Esto se debe en gran parte a la falta de voluntad política por parte de las gerencias de las empresas para implementar los cambios necesarios que requiere este método. Se recomienda especialmente este sistema para aquellas instituciones que consideran la seguridad como un valor esencial. En cuanto a investigaciones y estudios sobre seguridad basada en comportamientos, existen muy pocos en el país. Esta escasez de información a menudo conduce a un desconocimiento del modelo en muchas empresas, así como de los requisitos necesarios para su correcta implementación y funcionamiento dentro de una industria.

La implementación de un sistema de seguridad basado en comportamiento puede fortalecer la posición de una empresa dentro de su industria. Esto se logra mejorando su reputación en términos de seguridad y salud laboral, lo que a su vez permite atraer y retener talento, además de consolidar el compromiso de los colaboradores.



### Antecedentes Internacionales.

En el año 2014 Ana Claudia De la Cruz Álamo realizó en el Perú la investigación titulada, “MEJORA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE DE GYM S.A”. El objetivo de esta investigación fue dar a conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a cambiar los comportamientos inseguros de los trabajadores por comportamientos seguros. Una vez realizada la documentación y análisis adecuado se identificaron las falencias y faltas del programa de SBC, logrando así poner en marcha un plan de mejora al programa de SBC. Los resultados de la investigación lograron la obtención de un formulario para la empresa GyM, en el que se presentan las conductas y comportamientos de las personas, y se puede observar si un comportamiento en el área laboral es seguro o si no lo es, identificando las causas inmediatas y causa raíz de sus comportamientos (Álamo, 2014).

El presente estudio “MEJORA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE DE GYM S.A” (Álamo, 2014), brinda un valioso aporte al presente proyecto para entender como es necesaria la evaluación de un entorno de seguridad y salud ocupacional, para lograr identificar cuáles son sus principales debilidades de cara a la implementación de un nuevo modelo de seguridad y salud ocupacional o la mejora del sistema de seguridad que este en vigencia, logrando así enfocarse en una base teórica sólida y una metodología práctica para fomentar comportamientos seguros entre los trabajadores, para así contribuir significativamente a la reducción de incidentes y accidentes en las instituciones.

Por su parte la investigación titulada, “DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSULTORIA AMBIENTAL Y MINERO ENERGÉTICA” realizada por Alejandra Barón Gómez en el año 2017 en Bogotá, Colombia; se planteó el objetivo de diseñar un programa de seguridad basada en comportamiento en una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética. Es una investigación de enfoque descriptivo, la cual se aplicó a una empresa con un total de 11 trabajadores con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados basado principalmente en los siete principios de la seguridad basada en comportamiento. Los resultados de la investigación lograron el diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento y la reafirmación de la necesidad de la empresa para la implementación del programa de SBC (GÓMEZ, 2017).

El estudio “DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSULTORIA AMBIENTAL Y MINERO ENERGÉTICA” (GÓMEZ, 2017), ofrece un aporte significativo al presente proyecto en cuanto a lograr comprender el uso y aplicaciones de los siete principios de la seguridad basada en comportamiento, además de darnos las pautas para el análisis y diseño de un programa de SBC y como este se adecua a cualquier entorno laboral siempre y cuando se cumpla con los requisitos necesarios para su posterior aplicación en cuanto a las industrias se refiere.

De igual manera la investigación elaborada por Román Salvador Muccigrosso en el año 2022 denominada, “Implementación de Sistema de Gestión bajo Norma ISO 45001 orientada a la seguridad basada en el comportamiento humano”, tuvo por objetivo implementar un sistema de Gestión de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente del Trabajo orientado a la Seguridad basada en el comportamiento humano conforme a la norma ISO 45001, referente a la empresa MANSER S.R.L. ubicada en la ciudad de Córdoba, Argentina. La metodología de investigación buscaba el análisis de los riesgos laborales en las distintas áreas y a partir de dicho análisis proyectar objetivos, metas, y programas de capacitación. En función del análisis de riesgo se elaboró un plan de mejora donde se involucra tanto a los empleados como también a los altos mandos, obteniendo como resultado la evaluación y aplicación del SBC logra así un sistema completamente apto que tiene por objetivo fomentar una cultura de seguridad y salud de prevención, logrando velar por la seguridad, promoción de hábitos saludables y un clima organizacional sano, que sea gestor de personal saludable y motivado (Muccigrosso, Implementación de Sistema de Gestión bajo Norma ISO 45001 orientada a la seguridad basada en el comportamiento humano, 2022).

El estudio “Implementación de Sistema de Gestión bajo Norma ISO 45001 orientada a la seguridad basada en el comportamiento humano” (Muccigrosso, Implementación de Sistema de Gestión bajo Norma ISO 45001 orientada a la seguridad basada en el comportamiento humano, 2022), le brinda al presente proyecto un aporte muy útil en función de cómo la implementación de un sistema de SBC es directamente proporcional a lograr tener mayor control de los procesos productivos, identificar fallas en tiempo y forma de manera fácil y metódica. Además de mostrarnos cómo la alta dirección y el profesional de higiene y seguridad de la empresa deben revisar periódicamente el sistema de gestión de seguridad y salud para asegurar su vigencia, adecuación y eficacia en todo el sistema laboral, de la misma manera nos instruye como este sistema tiene que adecuarse y evolucionar en un proceso de mejora continua.



#### Antecedentes Nacionales

El antecedente nacional es un aporte de Maynor José Cáceres Bustillo quien realizo en el año 2015 la investigación titulada “Diagnóstico de gestión de seguridad basada en el comportamiento BBS, en el área de producción, como complemento del sistema de seguridad ocupacional en PROLACSA-NESTLE. Basada en la Norma OHSAS 18001”. El objetivo de esta investigación fue encontrar la manera de reducir los accidentes e incidentes laborales en PROLACSA-NESTLE, en el departamento de Managua, para lo cual se realizaron distintas observaciones, las cuales identificaron diferentes tipos de comportamientos tantos seguros como inseguros. Los resultados obtenidos mostraron que es un sistema funcional; sin embargo; no es un sistema altamente eficiente para los estándares esperados, debido a un déficit en el nivel de conocimientos básicos en lo que respecta a higiene y seguridad ocupacional, demostrando así que existe una necesidad de revisión e implementación de mejoras al sistema de seguridad y salud ocupacional (Bustillo, Diagnóstico de gestión de seguridad basada en el comportamiento., 2015).

El estudio “Diagnóstico de gestión de seguridad basada en el comportamiento BBS, en el área de producción, como complemento del sistema de seguridad ocupacional en PROLACSA-NESTLE. Basada en la Norma OHSAS 18001” (Bustillo, Diagnóstico de gestión de seguridad basada en el comportamiento., 2015 ), desarrolla un aporte determinante al presente proyecto, ya que muestra como un sistema de SBC viene de la mano con normativas bastantes determinantes en términos de seguridad y salud ocupacional, además de instruirnos y mostrarnos como una correcta implementación del sistema de SBC reduce los riesgos laborales, siendo este un sistema bastante eficiente el cual brinda resultados bastante positivos para las organizaciones que consideran que un sistema de seguridad efectivo es una de sus principales ventajas competitivas con respecto al mercado.

Los estudios sobre Seguridad Basada en Comportamiento (SBC) en Nicaragua son aún muy limitados. De acuerdo con una revisión de la literatura, solo se encontró un antecedente significativo a nivel nacional, realizado en el año 2015 por Maynor José Cáceres Bustillo. La falta de antecedentes se debe a una información nula y poca sobre la SBC en Nicaragua. Esto ha provocado un desconocimiento generalizado sobre esta metodología, lo que ha limitado su adopción por parte de las empresas y organizaciones del país. El desconocimiento sobre la SBC ha provocado que las empresas y organizaciones nicaragüenses no estén aprovechando los beneficios que esta metodología puede ofrecer, como la reducción de accidentes y lesiones laborales, la mejora de la productividad y la creación de una cultura de seguridad en el lugar de trabajo.

#### Antecedentes Locales

Hasta la fecha actual, se ha realizado una búsqueda exhaustiva de antecedentes relacionados con la implementación de seguridad basada en el comportamiento en El Viejo, Chinandega. A pesar de los esfuerzos realizados para recopilar información local, no se han encontrado registros documentados ni informes previos que hagan referencia a la aplicación de esta metodología en la región. Esta ausencia de antecedentes puede atribuirse a factores como la falta de enfoque en la recopilación sistemática de datos en este ámbito, la limitada difusión de proyectos similares o la posibilidad de que las iniciativas relacionadas sean recientes y aún no hayan sido publicadas o compartidas ampliamente. Sin un acceso sustancial a fuentes que respalden la existencia de implementaciones previas, resulta desafiante proporcionar información detallada sobre el historial de seguridad basada en el comportamiento en El Viejo, Chinandega.

### Objetivos del Proyecto

**General**

Proponer un plan de mejora del sistema de seguridad basado en comportamiento (SBC) en el ingenio Monte Rosa en el municipio de El viejo departamento de Chinandega, en el periodo de Julio - Noviembre del año 2023.

**Específicos**

* Identificar en los registros de estadísticas los accidentes con pérdida de tiempo en la empresa Pantaleón, ingenio Monte Rosa.
* Inspeccionar a los agentes autorizados que realizan SBC, en base a los 7 principios de la Seguridad Basada en el Comportamiento.
* Determinar el factor predominante en los colaboradores durante la realización de actividades laborales en base a la teoría tricondicional.
* Elaborar un plan de mejora, basado en las oportunidades identificadas en la metodología que se utiliza en el programa de SBC la empresa, Pantaleón, ingenio Monte Rosa.

### **Descripción del problema.**

En la actualidad, la mayoría de las industrias y compañías en Nicaragua carecen de una cultura arraigada en la seguridad laboral. Las pocas organizaciones que han implementado sistemas de seguridad laboral no los supervisan de manera constante; más bien, cumplen con requisitos legales sin contribuir efectivamente a la correcta implementación de los sistemas de seguridad ocupacional (SSO). Aunque no se conocen cifras actuales, según el último reporte del Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) informa que en “2021 la suma de accidentes de trabajo reportados fueron 29,857, presentando un crecimiento de 6.3 por ciento con relación al año anterior. El departamento con el número de accidentes y enfermedades reportadas con mayor ocurrencia fueron, Managua el primer lugar con 14,975, Chinandega con 2,563, Masaya con 2,077 y León 1,864. (INIDE, 2021)

Esto explica por qué las estadísticas relacionadas con actos inseguros y accidentes con pérdidas de tiempo están en aumento. La seguridad se fundamenta en el cumplimiento de regulaciones que los empleadores deben aplicar, tal como se detalla, “la ISO 45001 norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales” (SGS, 2021), como también el empleado debe cumplir con lo que le corresponde, según la teoría tricondicional del comportamiento seguro para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones: “(1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar seguro y (3) debe querer trabajar seguro ” (MELIÁ, 2007).

La ausencia de una mentalidad centrada en la seguridad en las empresas es responsable de la alta incidencia de accidentes, que afectan negativamente tanto a los trabajadores como a los empleadores. Los comportamientos inseguros son la causa principal de estos incidentes, entre los más comunes, la falta de capacitación, la omisión y violación de los procedimientos, incumplimiento del uso los equipos de protección personal y la ingeniería humana, mismos que son la causa raíz para dar lugar a que muchos accidentes que terminan en fatalidades, mientras que otros generan interrupciones en el flujo de trabajo debido a accidentes que terminan en pérdida de tiempo. Esto impacta directamente en la eficiencia de la producción, lo que a su vez conlleva a pérdidas económicas y disminución de la productividad en las industrias.

### Justificación

En el presente proyecto, se aplicará un plan de mejora en el sistema de seguridad basada en comportamiento (SBC), con el fin de reducir accidentes con pérdidas tiempo (tiempo perdido en las operaciones) y crear un impacto en la higiene y seguridad, la productividad, la disminución de gastos, la rentabilidad de la empresa y lo más importante, la protección de la salud e integridad del personal. Se analizará el plan y las estadísticas en los registros actuales de SBC del periodo de zafra 2021-2022, se inspeccionarán los agentes autorizados que forman parte de este sistema, con el propósito de identificar acciones ineficientes que podría maximizar los accidentes laborales, por ende, afectar en los resultados del SBC, con el fin de proponer un plan de mejora eficiente y eficaz en donde se pueda minimizar los accidentes laborales.

La implementación de este proyecto tendrá un efecto positivo en los diferentes grupos de intereses internos y externos, como trabajadores, áreas de seguridad, socios, accionistas y todos los ingenios que forman parte del grupo Pantaleón, así mismo los grupos externos, consultores de seguridad industrial, industrias y asociaciones nacionales y los investigadores académicos y profesionales.

Este proyecto vendrá a reforzar la metodología de forma más eficiente con respecto a la herramienta ya existente e implementada por parte de la empresa, ayudara a los agentes autorizados que realizan los SBC, para aplicar esta metodología de forma eficaz y obtener los resultados esperados, esto por consecuencia ayudará a reforzar los controles estadísticos y en la reducción de accidentes laborales y proteger la vida de los colaboradores en los distintos procesos en tiempo de pre-zafra y zafra.

### Alcance y limitaciones

#### Alcance

El alcance en la culminación del presente proyecto, es proponer una solución a múltiples problemas en el área de QHSE ( Calidad, Salud, Seguridad, Medio Ambiente) de la empresa Pantaleón, Ingenio Monte Rosa, ya que esta solución reducirá las estadísticas de los accidentes laborales en tiempo de pre-zafra y zafra, esto se lograra por medio de la mejora en el SBC (sistema de seguridad Basado en comportamiento) y el plan de ejecución de este sistema, así mismo, se estudiara los posibles factores que afecta la eficiencia en la aplicación de esta herramienta que tiene como fin reducir los accidentes laborales en todas las áreas de la empresa y resguardar la seguridad de los trabajadores.

#### Limitaciones

Las limitantes que posiblemente interfieran en este proyecto serian, por temas de sigilo, confidencialidad, protección, disposición de los colaboradores y ausencia de información administrativa.

##### Factores Externos

1. No siempre el personal está a disposición.

2. No toda la información se encuentra disponible o documentada.

4. El ingreso a las instalaciones de la empresa es limitado, por la seguridad de la empresa y por los visitantes.

5. Puede suceder que los trabajadores no colaboren en el proyecto.

6. No existen investigaciones relacionada con SBC en Nicaragua.

# CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL



### Teorías y conceptualizaciones asumidas

En este segundo capítulo se describen pequeños conceptos relacionados con el tema del proyecto de investigación. Por lo general la investigación suele estar encaminado a impartir conocimientos al investigador y al lector u ofrecer la capacidad de entendimiento e ideas claras de lo que ese está abordando en todo el tema del proyecto.

### Generalidades

El marco de referencia o marco referencial es un texto que identifica y expone los antecedentes, las teorías, las regulaciones y/o los lineamientos de un proyecto de investigación, de un programa de acción o de un proceso (Chen, 2020).

El presente trabajo investigativo cuenta con una relación existente con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) también llamados objetivos globales para un futuro para todas las personas disfruten de paz y prosperidad.

#### Objetivos de Desarrollo Sostenible

EL 25 de septiembre del año 2015 fueron adoptados por las Naciones Unidas los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) o también conocidos objetivos Globales, como respuesta para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una agenda de desarrollo sostenible que tiene propuesto alcanzarse en el año 2030.

El presente proyecto investigativo se integra perfectamente al Objetivo 3 de los ODS definido como Salud y Bienestarque consiste en “Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades”.

La salud y Bienestar es uno de los puntos más importantes para garantizar a los individuos un futuro próspero con un desarrollo sostenible en todos los niveles. La seguridad y salud ocupacional encajan perfectamente en las metas de este objetivo de desarrollo sostenible en el cual se pretende proteger los derechos laborales y promover a los colaboradores un entorno de trabajo seguro sin importar raza, religión o sexo. En consecuencia, la aplicación del objetivo 3 en las industrias nicaragüenses determina un paso para contribuir a lograr que las actividades en dichas industrias provean a sus colaboradores de un entorno de trabajo seguro en el cual se coloque como principal meta u objetivo en cuanto a salud e higiene ocupacional lo que es proporcionar un trabajo decente y un crecimiento económico para todos sus trabajadores (Naciones Unidas, 2015).

### Definiciones

#### Sistema de Seguridad Basado en Comportamientos (SBC).

El sistema de seguridad basado en comportamientos es un método para evitar errores humanos y mejorar la seguridad en el lugar de trabajo al observar y analizar el comportamiento de los empleados mientras trabajan. El principio rector de la seguridad del comportamiento es ayudar a los empleados a realizar un trabajo de manera segura como producto o resultado final de una serie de comportamientos seguros. SBC ayuda a determinar por qué se produce un comportamiento de riesgo en el trabajo y qué pasos son necesarios para cambiar el comportamiento de riesgo a un comportamiento seguro (Walsh, 2021).

#### Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado (CSOA, s.f.).

#### Comportamiento.

El comportamiento es la manera de comportarse (conducirse, portarse). Se trata de la forma de proceder de las [personas](https://definicion.de/persona/) u organismos frente a los estímulos y en relación con el [entorno](https://definicion.de/entorno/) (Pérez Porto J. M., Definiciones.De, 2022).

#### Comportamiento Laboral.

El comportamiento organizacional es una especie de círculo evaluativo que busca esclarecer cómo se comportan las personas dentro de una organización, por qué actúan así y cuáles son los impactos de sus formas de desenvolverse (Content, 2019).﻿

##### Comportamiento Seguro.

Proceso que se centra en reforzar la seguridad, en el comportamiento inseguro, reduciendo o eliminando riesgos que se provoquen o existan. (Diaz, 2015)

#### Salud Ocupacional

Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas (NACIONAL, 2007).

#### Seguridad del Trabajo.

Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo (NACIONAL, 2007).

#### Cultura de Seguridad

La cultura de seguridad es un conjunto de maneras de hacer y de pensar ampliamente compartidas por los actores de una organización en todo lo relativo al control de los principales riesgos de sus actividades (Instituto de Cultura de Seguridad Industrial, 2017).

#### Condición Insegura o Peligrosa

Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros) (NACIONAL, 2007).

#### Trabajo Seguro

Los Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS), también conocidas como Instrucciones de Seguridad describen de manera clara y concreta la manera correcta de realizar determinadas operaciones, trabajos o tareas que pueden generar daños sino se realizan en la forma determinada (COBAS.ES, 2020).

#### Incidente.

Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud (Norma ISO 45001, 2018).

##### Accidente.

Este término en la norma ISO 45001 está incluido en la definición de incidente indicando que un accidente es un incidente donde se han producido lesiones y deterioro de la salud (Norma ISO 45001, 2018).

##### Tiempo Perdido.

El tiempo que transcurre sin hacer nada provechoso o sin obtener ningún adelanto en la cosa de que se trata (BioDic, s.f.).

##### Accidentes Con Tiempo Perdido.

Corresponde al accidente a causa o con ocasión del trabajo, en el que el trabajador debió guardar reposo médico por uno o más días, por haber sufrido una incapacidad temporal (CODELCO, 2014).

##### Accidentes Sin Tiempo Perdido.

Corresponde al accidente a causa o con ocasión del trabajo, en el que el trabajador sufrió lesiones leves que le permitieron reincorporarse a su trabajo y jornada habitual sin requerir reposo (CODELCO, 2014).

#### Ambiente Laboral.

El ambiente laboral o de trabajo son todos los elementos materiales y humanos que pueden influir en las tareas diarias de un trabajo, como el horario, las condiciones de seguridad e higiene del espacio laboral, la disposición de los mismos y también el clima laboral, etc. (Ortega, 2023).

#### Riesgo

Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos (CSOA, s.f.).

##### Riesgo Laboral.

Elriesgo laboral es toda circunstancia capaz de causar un peligro en el contexto del desarrollo de una actividad laboral. Es todo aquello que puede producir un accidente o siniestro con resultado de heridas o daños físicos y/o psicológicos. El efecto siempre será negativo sobre la persona que lo sufre. Los factores de riesgo en los diversos tipos de trabajo son diferentes y los daños causados son de diferente gravedad (BeeDIGITAL, s.f.).

##### Valoración de Riesgos.

Proceso de evaluar los riesgos que surgen de unos peligros, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si los riesgos son aceptables o no (CSOA, s.f.)

#### Cultura de Seguridad

La cultura de seguridad refleja la influencia que la cultura organizacional ejerce sobre las maneras de hacer y las maneras de pensar que inciden en la seguridad (ICSI, 2017).

La cultura de seguridad es un conjunto de:

* maneras de hacer (organización de la estructura, reglas y procedimientos, elecciones técnicas, comportamientos compartidos). Esta es la parte visible.
* maneras de pensar (saberes, creencias, evidencias implícitas, relaciones con la autoridad y con los debates). Esta es la parte invisible, más difícil de percibir y más difícil de cambiar.

**Figura 1** La cultura de seguridad



*Nota:* La influencia de la cultura organizativa, de los colectivos y de la sociedad en el individuo. Tomada de (Zucas, 2017).

Contar con una cultura de seguridad bien establecida conlleva diversas ventajas, no solo en la reducción de accidentes, sino también en el incremento de la eficiencia y competitividad de la empresa. Al asegurarnos de que los empleados realicen sus tareas correctamente, se evitan fallos posteriores que podrían generar costos de baja calidad. Por tanto, aunque se hable inicialmente de temas relacionados con la seguridad, en la práctica también se notará una disminución de errores en la producción y un aumento en la calidad de los productos y servicios ofrecidos.

#### Aspectos de la cultura de Seguridad

La escuela europea de excelencia nos señala en su informe de titulado “Qué es la cultura de seguridad en las organizaciones”, los puntos clave por los cuales está conformada la cultura de seguridad (NUEVA ISO 45001, 2020).

* **Concienciación de los trabajadores**: la concienciación es el punto principal. Hay que elaborar políticas que inciten a los empleados a realizar sus tareas correctamente y a no seguir malas prácticas. Se debe fomentar la comunicación y la cooperación entre la gente, dando a entender que es mejor informar de los fallos cometidos en vez de ocultarlos, pues un error detectado rápidamente puede ahorrar mucho tiempo y dinero a la empresa.
* **Implicación de la dirección**: para fomentar una adecuada cultura de seguridad es necesaria la implicación de la dirección. Esta debe ser la que lidere y dé ejemplo en cuestión de prevención y buenas prácticas, y debe ser ella la que se encargue de premiar los buenos comportamientos y amonestar las negligencias.
* **Formación**: la mejor forma de conseguir que las actividades se lleven a cabo d forma correcta y de forma segura será la de dotar a los empleados de formación. Estos deben ser competentes, sentir que tiene responsabilidades y ser sensibilizados de las consecuencias que tienen sus actividades.
* **Control de las actividades**: por último, hay que controlar las actividades para comprobar que se llevan a cabo de forma correcta. Esto es muy importante para tener una visión general de si las personas han entendido bien cómo deben llevar a cabo sus tareas, y ver si hay dificultades o se llevan a cabo malas prácticas (NUEVA ISO 45001, 2020).

La finalidad de una cultura de seguridad es controlar los riesgos más determinantes vinculados a las actividades de una institución, es decir accidentes fatales o altamente graves. Instaurar la cultura de seguridad en una institución nos es algo que requiere tiempo ya que este sistema tratara de cambiar comportamientos que tienen mucha relación con la educación de los colaboradores, por lo que no basta con señalar lo que hay que realizar sino más bien hay que conseguir que las personas adquieran los principios de seguridad para que realicen las tareas bien por sí mismos y no poque estén siendo vigilados por un supervisor de seguridad en todo momento (ICSI, 2017).

#### El comportamiento y los riesgos laborales.

Las causas de los accidentes de trabajo son múltiples y están interrelacionadas entre sí. En su origen no solamente existen causas técnicas sino también causas relacionadas con el comportamiento humano. Siempre se tiende en prevención a trabajar más las causas técnicas que son más fáciles de corregir y solucionar, que los factores humanos sobre los que resulta mucho más complejo actuar. Sin embargo, es preciso profundizar y trabajar sobre los factores humanos para lograr una verdadera cultura de la prevención (SEGURMANIA, 2017).

Usualmente las instituciones o los sistemas de seguridad tratan de mitigar las causas técnicas ya que aseguran que son menos complejas de corregir, pero casi nunca se trata de instruir la incidencia humana o los factores relacionados al comportamiento ya sea por la complejidad para profundizar sobre ellos o el poco conocimiento sobre el comportamiento de sus operarios al momento de realizar sus actividades laborales.

Algunos estudios señalan que en un 90% de los accidentes el comportamiento humano es causa necesaria, sin la cual el accidente no hubiera sucedido. Otros estudios, sin embargo, le otorgan al comportamiento humano un valor que oscila entre el 50% y el 36%.

El comportamiento humano en el área de trabajo está estrechamente relacionado con los riesgos laborales. De hecho, el comportamiento desempeña un papel crucial en la ocurrencia de accidentes, ya que diversos factores, además de una mala ejecución de las tareas, entran en juego. Entre estos factores se encuentran los aspectos psicosociales, como las actitudes, los hábitos y los comportamientos de los trabajadores. Por lo tanto, la seguridad basada en el comportamiento se centra en lograr un cambio en la conducta de los trabajadores, eliminando comportamientos inseguros e inadecuados que constituyen un factor determinante en la disminución de accidentes en el ámbito laboral. Con lo abordado anteriormente es evidente que el comportamiento humano es un factor que influye directamente en los riesgos laborales, para tratar este problema es importante promover practicas seguras, fomentar una cultura de seguridad y brindar capacitaciones continuas sobre este tema, ya que esto desempeñara un factor clave en la reducción de los riesgos en el entorno laboral (SEGURMANIA, 2017).

#### Motivación para la seguridad en el trabajo

La motivación para la seguridad en el trabajo se enfoca en la idea de crear un entorno laboral seguro y saludable para los empleados. Siempre buscando fomentar la conciencia sobre los riesgos, promover comportamientos seguros y reducir accidentes. Esto no solo protege a los trabajadores, sino que también beneficia a la empresa al disminuir costos y mejorar la productividad. La motivación se logra a través de la formación, la participación activa de los empleados, el reconocimiento de prácticas seguras y la creación de una cultura organizacional que prioriza la seguridad.

Según Daniela Sannino B. y Luis López-Mena el propósito de la Motivación para la seguridad basada en la conducta, es la identificación y evaluación de las conductas y condiciones inseguras en el ambiente de trabajo y el uso de la tecnología conductual para ( Daniela Sannino B, Luis López-Mena, 2015):

Aumentar el repertorio y frecuencia de presentación de las conductas seguras, y cambiar las condiciones que favorecen la ocurrencia de comportamientos inseguros y así reducir significativamente la frecuencia y gravedad de los accidentes en la empresa.

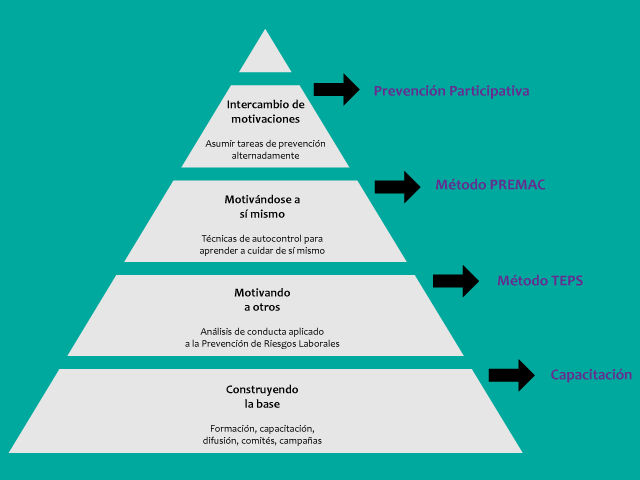
Planteado de una manera correcta y con un enfoque sistemático es un propósito alcanzable para cualquier institución. Las empresas suelen implementar programas de capacitación que educan a los empleados sobre los riesgos específicos de su entorno de trabajo y cómo abordarlos de manera segura. Al involucrar a los empleados en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad y alentándolos a reportar situaciones peligrosas, se crea un sentido de responsabilidad compartida. Reconocer y recompensar a aquellos que demuestran un compromiso constante con la seguridad también juega un papel importante en la motivación. Al establecer una cultura organizacional que valora la seguridad, se promueve la adhesión a prácticas seguras y se disuaden comportamientos riesgosos.

#### Métodos de motivación en la seguridad en el trabajo.

A continuación, se presentan los diversos métodos conductuales ideados por la Psicóloga Daniela Sannino B y el director de PERSIST LTDA Luis López-Mena. Estos enfoques buscan abordar los problemas de motivación relacionados con la seguridad en los trabajos de la empresa ( Daniela Sannino B, Luis López-Mena, 2015).

#### Métodos conductuales

**Figura 2** Métodos conductuales desarrollados por PERSIST LTDA



*Nota:* *El esquema presentado es una sugerencia basada en la experiencia. Tomado de* (Minera, 2015)

* **La Capacitación.**

En el nivel 1 se encuentran todas las actividades de educación, formación y capacitación orientadas a la seguridad laboral. Aunque las capacitaciones son esenciales, evaluar su efecto real en el cambio conductual es complicado. El conocimiento adquirido en la capacitación es necesario, pero no suficiente para garantizar comportamientos seguros a largo plazo. Un error común es confiar exclusivamente en la capacitación para cambiar conductas inseguras.

##### Método TEPS (Análisis de conducta aplicado a la seguridad).

En este nivel se muestra el método TEPS una herramienta que aplica principios del análisis de comportamiento para mejorar la seguridad en entornos laborales. Este método busca identificar y modificar comportamientos inseguros a través de intervenciones específicas.

Psicóloga Daniela Sannino B y el director de PERSIST LTDA Luis López-Mena nos detallan los pasos determinante en la ejecucion de esta herramienta ( Daniela Sannino B, Luis López-Mena, 2015):

* Identificación de conductas claves en seguridad.
* Medición y registro de conductas claves.
* Análisis Funcional de la Conducta.
* Intervención para el cambio y promoción de la conducta hacia la seguridad.
* Evaluación y Seguimiento.

El método TEPS es un método funcional que utiliza los principios del análisis de conducta para crear ambientes laborales más seguros, centrándose en la modificación de comportamientos a través de la manipulación de consecuencias, además de la implementación de sistemas de recompensas o reconocimientos a los colaboradores cuando se observa comportamientos seguros al realizar actividades.

##### Técnicas de autocontrol aplicadas a la seguridad del trabajo (Método PREMAC).

La seguridad basada en el autocontrol de la conducta, comprende el aprendizaje de un conjunto de habilidades y técnicas cognitivo-conductuales; de entrenamiento emocional; de control de ideas irracionales sobre los accidentes y técnicas que favorezcan el desarrollo de habilidades sociales, todas las cuales el trabajador puede utilizar para comprender, analizar y administrar su medio ambiente psicológico y físico ( Daniela Sannino B, Luis López-Mena, 2015).

##### El método PREMAC consta de cuatro pasos

1. Identificación de las propias conductas de riesgo (Auto observación).
2. Autoevaluación de al menos una de estas conductas.
3. Autocontrol mediante técnicas conductuales, cognitivas, de entrenamiento emocional y autocontrol de ideas irracionales sobre Seguridad del Trabajo.
4. Formulación de metas de comportamiento seguro.

El método PREMAC se basa principalmente en la idea de que el autocontrol y la participación activa de los trabajadores son esenciales para lograr un entorno laboral seguro, además de tratar de empoderar a los trabajadores para que tomen las medidas proactivas correspondientes para mantener un entorno laboral seguro. En cada paso el método busca mejorar los comportamientos relacionados con la seguridad y reducir los riesgos laborales.

* **EL factor participación: Seguridad participativa.**

En el nivel superior se encuentra la seguridad participativa, el cual ofrece una plataforma para integrar los diferentes métodos conductuales hacia la seguridad en la empresa.

La seguridad participativa se enfoca principalmente en la importancia de involucrar a la comunidad en la creación y mantenimiento de entornos seguros. Implica fomentar la colaboración entre los ciudadanos, las autoridades y otras partes interesadas para abordar y prevenir problemas de seguridad. La seguridad participativa busca empoderar a la comunidad para que desempeñe un papel activo en la identificación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y la promoción de un ambiente seguro y protegido. Una buena utilización de este método requiere una correcta implementación de un programa que ocasionalmente sea medido y controlado hasta que se pueda observar la consolidación de los comportamientos seguros en las instituciones.

El objetivo primordial es el aumento visible y comprobado de comportamientos seguros entre los colaboradores de la institución, lo que confirmara que se logró transmitir los contenidos sobre seguridad de manera eficaz al trabajador ( Daniela Sannino B, Luis López-Mena, 2015).

### Marco Histórico

En Nicaragua, la seguridad ocupacional ha sido un tema de preocupación desde hace décadas. A medida que la industria y el sector laboral se han desarrollado, se han producido incidentes y accidentes que han puesto en riesgo la integridad de los trabajadores. En el año de1930 en Nicaragua se crea la primera ley debido a la necesidad de crear condiciones de seguridad para los trabajadores, ya que en Inglaterra desde 1850 reglamentaron las primeras leyes de seguridad para los trabajadores. Para la década de 1940 más específicamente para el año de 1945 se crea el primer código del trabajo en el país una propuesta novedosa a nivel nacional pero bastante tarde para lo que el resto de naciones ofrecían a sus trabajadores.

En la década de 1960, Nicaragua de nueva cuenta empieza a tomar medidas para mejorar las condiciones laborales y la seguridad en el trabajo. Se promulgaron leyes y reglamentos para proteger a los trabajadores y prevenir accidentes en el lugar de trabajo. Para el año de 1967 se aprueba los convenios relativos a higiene y seguridad ocupacional a nivel nacional, de igual manera la etapa de 1960 al 2000 es una etapa fructífera ya que se ve el nacimiento de múltiples instituciones y leyes que intentan velar por el bien de los nicaragüenses como son el decreto de la ley orgánica del ministerio del trabajo para el año 1981, la publicación de la resolución ministerial de higiene y seguridad del trabajo en 1993 y las reformas al código del trabajador en 1996. Un cambio real en el país en cuanto a seguridad del trabajador se refiere vino dado para el año 2007 con la pronta aprobación de la ley general de higiene y seguridad del trabajo la cual buscaba velar por las mejores condiciones laborales para los trabajadores estipulando diferentes condiciones que las instituciones debían cumplir para adecuarse a esta.

Luego de la aprobación de la ley general de higiene y seguridad del trabajo se ha generado en el país la implementación de distintos programas de seguridad ocupacional en el país siempre buscando una alta eficiencia y con un enfoque a la mejora continua. En la última década uno de los más sonados es el enfoque de Seguridad Basada en Comportamientos (SBC). Este enfoque se centra en cambiar las actitudes y comportamientos de los trabajadores para mejorar la seguridad en el trabajo. Se basa en la premisa de que muchos accidentes pueden prevenirse mediante la observancia de prácticas seguras y la promoción de una cultura de seguridad en la organización. Este programa se ha centrado especialmente en la concientización sobre la seguridad, la formación de los trabajadores y la promoción de prácticas seguras en el lugar de trabajo.

A lo largo de los años, Nicaragua ha enfrentado desafíos en la implementación efectiva de programas de seguridad ocupacional y SBC. Factores como la capacitación adecuada, la concientización y la participación activa de los trabajadores han sido fundamentales para lograr mejoras significativas en la seguridad laboral. Aunque el desarrollo e implementación de las SBC en el país aún este en constante desarrollo es uno de los modelos de higiene y seguridad más desarrollados y con mejores resultados en la práctica, siendo esto un factor crucial para que muchas empresas lo establezcan en sus instituciones (Flores, 2015).

### Marco Teórico

#### Seguridad Basada en el Comportamiento.

Pablo Navarro nos muestra que el objetivo principal de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento es, sobre todo, lograr el cambio de conducta de los trabajadores. En particular, minimizar los comportamientos inseguros, que es la causa principal de la mayoría de accidentes (Gonzalez, 2020).

Las SBC son un modelo proactivo que va de la mano de la mejora continua de los programas de seguridad y salud ocupacional, cuyo propósito es minimizar los comportamientos inseguros y así reducir el número de accidentes.

Los SBC independientemente de la organización a la que pertenezcan siempre siguen un objetivo para la ejecución proactiva del programa el cual consiste en determinar el porcentaje (partiendo de una lista de comportamientos relativos a la seguridad previamente redactada) de comportamientos que dentro de todos los analizados por el encargado de SBC, fueron considerados inseguros. Con este porcentaje y con la utilización de determinadas técnicas que lo que buscan es influenciar a las personas y sus comportamientos se realiza un proceso que logra disminuir y mantener bajo control a los accidentes industriales.

Los estudios realizados en relación a los comportamientos de las personas y como estas realizan el desarrollo de sus actividades en el ambiente laboral, usualmente son basados en la observación y en el registro de datos que a su vez se basan en los comportamientos de los colaboradores, estos estudios le permiten al investigador la predicción y administración del comportamiento humano. Algunas investigaciones sobre el comportamiento humano en el ambiente laboral relatan que las personas aprenden el comportamiento seguro, pero también indican que ellos pueden identificar y enseñarlo, de allí resulta necesario identificar los procesos naturales de aprendizaje humano, con el fin de emplear estos conocimientos para revertir los aprendizajes inseguros en el ambiente laboral (Gonzalez, 2020).

#### Funcionamientos de la SBC.

Pablo Navarro nos describe el funcionamiento de las SBC como un programa cuya principal virtud es que se enfoca en los comportamientos seguros, incentivando su repetición en los trabajadores a través del refuerzo positivo y con el apoyo de un grupo de Observadores a todos los niveles jerárquicos de la organización. El programa incluye intervenciones de “Retroalimentación” y “Reforzamiento positivo” basados en técnicas que buscan tener un acercamiento efectivo con los trabajadores, lo que implica huir de cualquier tipo de confrontación y dinámica de castigo o punitiva (Gonzalez, 2020).

En efecto, los programas SBC no buscan castigar o tomar acciones que afecten negativamente a los trabajadores, sino llegar a acuerdos y a su convencimiento, lo que se logra con la actitud adecuada durante las observaciones. Las maneras de intervención buscan mantener gradualmente comportamientos seguros en los trabajadores, así como ir creando una cultura de seguridad mediante un sentido de compromiso individual y de responsabilidad de la seguridad por parte de cada persona (Stubenberg, 2022)

Durante el inicio, el arranque y el mantenimiento del Programa SBC, la comunicación es la principal herramienta que tiene el programa de SBC. En este sentido, el programa debe incluir campañas de difusión que logren mantener el interés del personal y el nivel de avance requerido debe medirse contantemente con indicadores adaptados a las necesidades de la institución.

#### Implementación de las SBC

Como se ha mencionado anteriormente una de las razones del éxito del programa es la involucración de todos los trabajadores de la empresa, ya que son los actores principales para promover la adopción de nuevas formas de trabajo, participando en la operación diaria y en la eliminación de sus comportamientos de riesgo. Esto lo reafirma Pablo Navarro en su artículo titulado “SEGURIDADA BASADA EN EL COMPORTAMIENTO: QUE ES Y COMO IMPLEMENTARLA”, en el cual nos dice para la implementación inmediata de un programa de SBC lo más importante es que el apoyo incondicional de la dirección es el más importante (Gonzalez, 2020).

Un apoyo incondicional y una dirección altamente involucrada en la implementación de un programa de SBC facilita las tareas en el área en la cual este sea responsable, además de promover los principios del programa de SBC entre el personal formando así los principios para el establecimiento de una cultura de seguridad altamente efectiva.

La implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento incluye las siguientes actividades para que se establezca una cultura de seguridad:

* **Metas:** Definir las metas es una actividad esencial para garantizar que se quiere lograr con la implantación del programa a nivel de toda la institución.
* Taller inicial de Liderazgo y Compromiso de Seguridad para la Alta Dirección.
* **FeedBack:** Retroalimentación constante durante todo el periodo de implantación del programa de SBC
* Talleres de Cultura de Seguridad y Campaña de Difusión: en esta fase se sugiere realizar Talleres de Cultura de Seguridad coincidentes con acciones de sensibilización en las que se incluya a todo el personal, de manera que, a la vez que concienciamos, tomamos información para realizar el:
* Diagnóstico de la Cultura de Seguridad.
* Desarrollo de la Estructura y Manuales del Programa SBC.
* Capacitación y entrenamiento de Observadores
* Constitución del Comité de Seguimiento
* **Observación:** Observación previa a los colaboradores y el desarrollo de sus actividades en el día a día
* Fase de inicial de Implantación
* Fase de Implementación
* **Check List:** Una lista de verificación es fundamental para determinar donde se puede mejorar y que actitudes y enfoques suelen ser los más comunes entre los colaboradores (Gonzalez, 2020).
* Seguimiento y reformulación del Plan

##### Ventajas de la aplicación de la aplicación de la Seguridad Basada en Comportamiento.

La aplicación de la Seguridad Basada en Comportamientos (SBC) ofrece diversas ventajas que contribuyen a mejorar la seguridad y la cultura de prevención en un entorno laboral. Durante la recopilación de información previo a el desarrollo del proyecto se realizó una revisión exhaustiva a través de distintas investigaciones y artículos que fueron de gran utilidad para el desarrollo de la siguiente información, luego de análisis de documentos se lograron generar las siguientes ventas de la aplicación de un programa de SBC:

1. **Prevención de accidentes:** La SBC se enfoca en cambiar los comportamientos inseguros y fomentar prácticas seguras, lo que reduce la probabilidad de que ocurran accidentes en el lugar de trabajo.
2. **Reducción de costos:** La disminución de accidentes y lesiones laborales resulta en una reducción de los costos asociados, como gastos médicos, indemnizaciones y pérdida de productividad.
3. **Fomento de la responsabilidad individual:** La SBC empodera a los empleados para que sean responsables de su propia seguridad y la de sus compañeros, generando una mayor conciencia y compromiso con la prevención de riesgos.
4. **Cambio cultural positivo:** Al centrarse en los comportamientos y actitudes, la SBC promueve un cambio cultural en la organización, enfocándola hacia una mentalidad proactiva de seguridad.
5. **Participación activa del personal:** La SBC involucra a los trabajadores en el proceso de identificación de riesgos y mejora de la seguridad, lo que aumenta la colaboración y la participación en las iniciativas de prevención.
6. **Retroalimentación constante:** La SBC implica la observación y retroalimentación continua de los comportamientos, lo que permite una mejora constante en el desempeño y la seguridad.

#### Los 7 principios de la Seguridad Basada en el Comportamiento.

Ricardo Montero Martínez, nos afirma que la SBC establece su base en 7 principios primordiales para la aplicación y ejecución de una manera correcta la SBC, los cuales son (Martinez, 2015):

1. **Concéntrese en los comportamientos.**

Los comportamientos son claramente observables. Sin embargo, las actitudes y motivaciones no lo son. Aunque se intente cuantificar la actitud de una persona o grupo, nos encontraremos con dos desafíos principales. En primer lugar, será un valor con un alto componente subjetivo. En segundo lugar, la frecuencia de obtención del valor carecerá de un significado real para gestionar la seguridad, debido a la falta de técnicas rápidas y de fácil aplicación para cuantificar la actitud o motivación en una escala determinada. Por eso es necesario el uso de indicadores que permitan una gestión que se base no lo que ocurrió en el pasado sin en una que cuyo objetivo es prevenir lo que podría pasar.

1. **Defina claramente los comportamientos.**

La definición precisa de los comportamientos permitirá su posterior observación y clasificación. En lugar de especificar lo que no debe hacerse, las definiciones de las reglas de seguridad deberían enfocarse en mostrar claramente lo que debe hacerse. Al redactar las definiciones de los comportamientos de manera positiva y explícita, se brinda una guía clara para la actuación y se evita que una persona, al evitar lo que no debe hacer, termine ejecutando un comportamiento inapropiado, ya que el comportamiento correcto no estaría especificado en última instancia.

1. **Utilice el poder de las consecuencias.**

El comportamiento de las personas puede ser influenciado por las consecuencias que generan. Aunque no siempre ocurre de esta manera, este principio suele funcionar en la vida diaria. El impacto de las consecuencias en el comportamiento dependerá en gran medida de tres atributos principales: la velocidad con la que aparecen, la probabilidad de que ocurran y su significado para el individuo.

Una consecuencia que sea inmediata, probable y positiva para la persona es la mejor combinación para influir en el refuerzo del comportamiento deseado. Por lo tanto, el temor a los accidentes en sí mismos generalmente tiene poco poder para influir de manera constante en los comportamientos. La retroalimentación sobre el desempeño es una de las consecuencias más simples y poderosas que la investigación sobre el comportamiento humano ha puesto de manifiesto. La idea es simple: cada vez que una persona o un grupo avance algo en el logro de los comportamientos definidos debe ser reforzada de algún modo. El modo más sencillo es hacer un reconocimiento público del logro (Martinez, 2015).

1. **Guie con Antecedentes.**

Existen dos antecedentes que resultan ser bastante útiles para el SBC:

* **El entrenamiento en Seguridad:**

Es fundamental que el entrenamiento permita la participación activa de la persona, donde esta pueda expresar y analizar las razones detrás de sus formas de comportamiento. También se debe analizar qué factores del entorno condicionan un comportamiento específico y cómo se pueden modificar esos factores. Esta aproximación sólida en la construcción del conocimiento será de gran beneficio para la persona. Todos los factores que condicionan comportamientos inseguros deben ser considerados como oportunidades de mejora. Los trabajadores en una organización siempre estarán observando estas señales, y estas señales demuestran el compromiso con la seguridad por parte de los máximos responsables, es decir, la dirección.

* **Las Metas:**

La investigación en la SBC ha profundizado en el establecimiento de metas para la seguridad. Se ha comprobado que estas metas juegan un papel crucial cuando se combinan con otras técnicas. La forma más efectiva de emplear metas es hacer que sean colectivas. En este enfoque, el grupo se propone una meta basándose en el porcentaje de comportamientos seguros que ha alcanzado. La meta será mayor o, al menos, igualar a los mejores porcentajes previamente logrados por el colectivo (Martinez, 2015).

1. **Potencie con participación.**

Se han llevado a cabo diversos experimentos que han arrojado resultados exitosos, aunque con una contribución limitada del personal. Sin embargo, estos casos demuestran que, para alcanzar un mayor porcentaje de éxito, la participación activa y el compromiso de todos son aspectos fundamentales, una noción respaldada por varios autores. La colaboración es esencial para lograr efectos duraderos. La implementación del SBC tiene un impacto en múltiples niveles de la organización. Cuando los trabajadores se involucran plenamente y adoptan un enfoque centrado en la seguridad, asumiendo un rol relevante en los sistemas de gestión, es cuando se inicia el cambio en la cultura de seguridad de la empresa. En resumen, la auténtica transformación ocurre cuando todos participan y están comprometidos con el enfoque de seguridad (Martinez, 2015).

1. **Mantenga la ética.**

Cuando se aplican los principios y un proceso de SBC en los comportamientos sin segundas intenciones, resulta ser una acción profundamente ética. El objetivo principal de la SBC es preservar la seguridad y bienestar del ser humano, evitando sufrimientos y pérdidas causadas por accidentes laborales. La SBC ofrece la oportunidad de actuar de manera ética y humana, buscando un resultado que satisfaga a todos los involucrados en la organización: empresarios, gerentes, empleados y sindicatos. La reducción de accidentes es un objetivo compartido por todos, y la SBC facilita la integración de los esfuerzos de todos los participantes hacia esa meta común (Martinez, 2015).

1. **Diseñe una estrategia y siga un modelo.**

En la implementación de la SBC, es necesario plantear ciertas estrategias que constituyen un conjunto de procesos destinados a intervenir y lograr un cambio que contribuya al mejoramiento continuo. Para esto, se utilizan modelos que facilitan la implementación de estas estrategias, los cuales son los siguientes:

1. Detallar conductas: Se especifican con precisión los comportamientos deseados en términos de seguridad.

2. Valorar la ejecución: Se realiza una evaluación de la ejecución de dichos comportamientos para identificar áreas de mejora.

3. Influir en la actitud mediante precedentes y un plan de acción: Se busca influenciar la actitud de los trabajadores mediante la aplicación de precedentes y un plan de acción que aborda los factores que afectan el comportamiento y pueden desviar los resultados.

La propuesta de implementar los 7 principios de la SBC se centra en el comportamiento de los trabajadores, identificando y abordando las actitudes relacionadas con la seguridad. De esta manera, se busca lograr un efecto positivo en los trabajadores, haciéndolos más receptivos a temas de seguridad (Martinez, 2015).

#### Teoría Tricondicional

El modelo de seguridad basada en el comportamiento se fundamenta en la teoría Tricondicional del comportamiento seguro, esta nos muestra tres condiciones que deben obtenerse para que el trabajador actúe y realice sus actividades de forma segura (Melia J. L., 2021):

* Debe poder trabajar seguro
* Debe saber trabajar seguro
* Debe querer trabajar seguro

Dicho modelo permite además de evaluar riesgos, intervenirlos en función de que factores de cada grupo estén fallando.

* **Primera Condición Poder hacerlo**

Esta condición se basa específicamente en algunos factores bastantes determinantes como las aptitudes, tanto físicas y mentales, que debe tener el trabajador y de las condiciones del ambiente de trabajo, para ejecutar su labor de forma segura. Una clave de esta condición es entender como las personas toman decisiones influenciados por el entorno ya sea en un ambiente moderadamente seguro con equipos de protección individuales adecuados y métodos de trabajos que sean seguros.

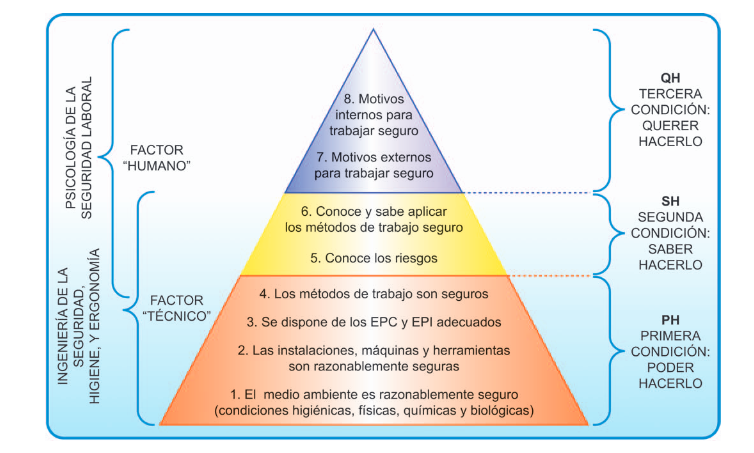
* **Segunda Condición Saber Hacerlo**

Esta condición se basa en un factor determinante como lo es el conocimiento (teórico y práctico) que debe tener un trabajador sobre cómo hacer su labor de forma segura. El trabajador debe poseer conocimientos de cómo trabajar seguros y de cómo identificar cuáles son los riesgos a los que está expuesto al realizar su trabajo, logrando así un espacio de trabajo seguro.

* **Tercera Condición Querer Hacerlo.**

La tercera condición de la teoría tricondicional se refiere a cuáles son las actitudes, motivaciones, deseos y voluntad de realizar el trabajo de forma segura. Identificando en esta condición el factor humano como principal herramienta para transferir conocimientos sobre seguridad. Cabe mencionar que para poder lograr esta condición debemos haber cumplido primero con las condiciones anteriores a si el trabajador mantendrá el concepto de cambio y manera de un trabajo seguro.

##### Teorema Tricondicional

**Figura 3** Teorema Tricondicional

*Nota: La teoría tridimensional como una aproximación jerárquica a la prevención. Tomado de* (Meliá, s.f.)

La implementación de la teoría tricondicional de Poder, Saber y Querer trabajar de manera segura se evoca principalmente al colaborador ya que todo influye sobre él. El modelo tricondicional influye en el trabajador como un ciclo de mejora en el que un empleado, un grupo, un departamento o una empresa puede realizar un cambio positivo. La idea clave de esta teoría radica principalmente en que la intervención depende del diagnóstico, por tanto, una evaluación de riesgos es útil en la medida en que se dice con precisión sobre que hay que intervenir, en que zonas o partes de la organización y con qué técnicas concretas (Melia J. L., 2021)

### Marco Legal

Los integrantes del sector Azucarero de Nicaragua (ingenios productores de caña, proveedores de productos y servicios) reconocen el respeto por el marco legal vigente en Nicaragua es un aspecto prioritario para garantizar la sustentabilidad de las operaciones. Por esto están comprometidos con el cumplimiento de la legislación nacional, así como de aquellos instrumentos internacionales ratificados por el país que son de aplicación al sector. El sector azucarero está a la vanguardia en el cumplimiento de los requisitos internacionales de los clientes, lo que se ha cubierto a través de certificaciones internacionales en materia de calidad, inocuidad, seguridad y salud ocupacional (pantaleon, 2021).

#### Ley general de higiene y seguridad del trabajo ley N°. 618

A continuación, se presenta un resumen de la ley general de higiene y seguridad del trabajo ley N°. 618, documento vigente en la República de Nicaragua para el cumplimiento y ejecución de los derechos de los trabajadores nicaragüenses en materia de higiene y seguridad del trabajo. Adicionalmente se plasman los objetos y ámbito de aplicación de la legislación nacional que respalda la ley.

La presente ley es de orden público, aprobada el 19 de abril de 2007 publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 133 del 13 de julio de 2007, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores (NACIONAL, 2007)

**Tabla 1** Ley general de higiene y seguridad del trabajo

| Nombre de la ley | Aplicación | Articulo | Objetivo |
| --- | --- | --- | --- |
| **LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO**  **LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO**  **LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO** | TITULO I: DISPOSICIONES GENERALES  La presente ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores. | Art. 1 | El objetivo es establecer el conjunto de disposiciones mínimas en materia de higiene y seguridad del trabajo mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores. |
| Esta Ley, su Reglamento y las Normativas son de aplicación obligatoria a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua, en las que se realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado o de cualquier otra naturaleza. Sin perjuicio de las facultades y obligaciones que otras Leyes otorguen a otras instituciones públicas dentro de sus respectivas competencias. | Art. 2 | Todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras establecidas en el país, que realicen actividades laborales industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público o privado. ` |
| El Ministerio del Trabajo (MITRAB), a través de las correspondientes normativas, reglamentos e instructivos y demás que publique, determinará los requisitos que deben reunir los centros de trabajo en materia de higiene y seguridad del trabajo. | Art. 4 | Todas las Instituciones tienen que seguir una normativa previamente establecida por este ente, el cual será el encargado de determinar si una empresa cumple o no con los requisitos establecidos en materia de higiene y seguridad del trabajo. |
| TITULO III: DE LA ORGANIZACIÓN DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO.  Los empleadores o sus representantes están en la obligación de elaborar Reglamentos Técnicos Organizativos en materia de higiene y seguridad del trabajo a fin de regular el comportamiento de los trabajadores como complemento a las medidas de prevención y protección, estableciendo los procedimientos de las diferentes actividades preventivas, generales y específicas de seguridad que se deben adoptar en los lugares de trabajo. | Art. 61 | Toda institución debe elaborar distintos reglamentos técnicos con el fin de influir en el comportamiento de los trabajadores, como uno de los puntos clave en la determinación de la prevención y protección contra accidentes. |
| TITULO VIII: DE LA SEÑALIZACION  Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo, que incidan, sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales. | Art. 143 | Capacitación constante a los trabajadores con el fin practico de que puedan identificar cuáles son los comportamientos necesarios y adecuados que deben realizar en función de las actividades que realicen en su área de trabajo. |
| **LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO** | TITULO XXI: DE LA INTERVENCION, VIGILANCIA Y CONTROL.  El Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, llevará un registro de las estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales, analizando su comportamiento para elaborar políticas de prevención; haciéndolo del conocimiento de los empleadores y las organizaciones sindicales. | Art. 314 | La obtención de estadísticas generales en cuanto a accidentes y enfermedades profesionales se presentan, principalmente basada en el análisis constante de los comportamientos de los involucrados con el fin de elaborar políticas de prevención en función de las malas prácticas laborales empleadas por los afectados. |

*Nota:* *Resumen de la ley general de higiene y seguridad del trabajo ley N°. 618. Elaboración de los autores.*

#### Normas y certificaciones internacionales

##### Norma ISO 45001.

##### A continuación, se presenta la interpretación de la norma internacional ISO 45001:2018– Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Adicionalmente se plasman los objetos y campo de aplicación de la normativa.

La Norma ISO 45001 tiene por objeto ayudar a las organizaciones para que logren proporcionar lugares de trabajos seguros y saludables a sus colaboradores previniendo las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como mejorando de manera proactiva su desempeño de la SST (ISO, 2018).

**Campo de Aplicación:** Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de la SST para mejorar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST (incluyendo las deficiencias del sistema), aprovechar las oportunidades para la SST y abordar las no conformidades del sistema de gestión de la SST asociadas a sus actividades (ISO, 2018).

La seguridad en el ambiente laboral según la norma ISO 45001 se basa en el comportamiento, por lo tanto, se busca alcanzar como meta que los colaboradores se involucren en la ecuación de seguridad que plantea la empresa, ya sea interpretando riesgos o peligros en al área de trabajo, el uso de sus EPP o de igual manera la aplicación y manejo seguro de herramientas en su espacio de trabajo.

El comportamiento es un factor determinante en cualquier sistema de seguridad. En el ambiente de trabajo industrial existen diferentes riesgos según ISO 45001. Cuando se presenta un accidente, diferentes factores pueden encontrarse involucrados (ISO, 2017):

* No existe un medio ambiente de trabajo seguro.
* Los procesos de seguridad no son los adecuados.
* Existen fallos en el equipo de protección individual.
* Falta de capacitación.
* Falta de interés por parte del equipo de supervisor o jerarquías superiores.

Entre tantos factores existentes la mayoría tiene un factor común el cual es el comportamiento. Cuando se requiere aplicar las medidas de seguridad y las herramientas necesarias para hacerlo ocasionalmente son un fracaso y los accidentes siguen a la orden del día ya que en la mayoría de las ocasiones no se le da la importancia necesaria para seguir los reglamentos ya sea para utilizar equipos de protección de la manera adecuada o las medidas de prevención necesarias antes de un trabajo en un ambiente laboral complicado donde los riesgos son un factor abundante en la práctica.

Los primeros pasos para aplicar la seguridad en el trabajo basado en el comportamiento son:

* Localizar las áreas
* Observar
* Retroalimentar
* Reconocimiento y recompensa

Utilizar las reglas y regulaciones además de las EPP necesaria son de los primeros pasos para garantizar la seguridad en un ambiente laboral, de igual forma como se mencionó anteriormente lograr que el personal quiera cumplir con este reglamento sigue siendo el punto clave para conseguirlo.

### Marco Contextual

#### Definición

De manera general “el contexto, es un conjunto de elementos y circunstancias que sirven para explicar una situación. Los hechos que ocurren tienen unas características concretas. Así, suceden un día determinado, a una hora, con unos protagonistas y realizándose con acciones específicas”. (Ferrer, 2014).

El marco contextual hace una descripción del contexto sociohistórico es un paso necesario para la formulación del objetivo del proyecto, ya que permite realizar un recorte espacio temporal de este. ¿A qué pregunta debería dar respuesta el marco contextual? debería responder a ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Para qué? y por último ¿Quiénes?

#### Contexto

Ingenio Pantaleón Monta Rosa.S.A, es una empresa agroindustrial que se dedica al procesamiento responsable de caña de azúcar para la producción de azúcar, en siete distintas calidades, y a la generación de energía a través del aprovechamiento del bagazo y de otros recursos. Sus procesos abarcan áreas agrícolas, de fabricación y logística, con una fuerza laboral que alcanza más de 3,000 empleados durante la temporada de zafra. Esta amplia fuerza laboral aumenta la probabilidad de actos inseguros debido a la diversidad de personal en términos de género, edad y nivel educativo. Las estadísticas derivadas de zafras pasadas indican que muchos actos inseguros resultan de la complacencia, siendo el no uso de equipos de protección personal para mayor comodidad uno de los actos inseguros más comunes. Esta actitud de complacencia se convierte en un mito que muchos colaboradores usan como justificación, lo que resulta en numerosas violaciones de normas y procedimientos.

El sistema de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) se considera una cadena de contribuciones que requiere el compromiso de los líderes de seguridad industrial, la gerencia y los procesos. Se necesita un cambio de actitud y un respaldo económico específico para invertir en equipos de protección personal, capacitación, formación e incentivos económicos, con el objetivo de mantener motivados a los colaboradores para que cuiden y protejan su integridad física. Al igual que muchos puestos laborales, la labor asignada a los observadores de SBC exige ciertas características para ser efectivos, como tener carácter, ética y capacidad persuasiva para fomentar un cambio de actitud en los trabajadores.

Actualmente, el sistema requiere varios aspectos de mejora en el compromiso, apoyo económico, actitudes positivas y concientización por parte de los observadores. La cultura actual entre ellos tiende a promover la seguridad a través del miedo, metodología negativa que debe eliminarse.

**Figura 4.** Ingenio Monte Rosa, el viejo Chinandega.

*Nota:* *Instalaciones de la empresa Pantaleón Ingenio Monte Rosa, el viejo Chinandega. Tomada del sitio web de Pantaleón.*

### 4.3 Marco Institucional

Ingenio Monte Rosa S.A ubicada en el KM 148.5 carretera El Viejo-Potosí, Chinandega, Nicaragua, es una organización agroindustrial dedicada al procesamiento responsable de caña de azúcar para la producción de azúcar, esta se divide en siete distintas calidades de azúcar; refino, moreno, blanco de 150 ICUMSA, Blanco de 250 ICMSA, blanco de 300 ICUMSA, blanco estándar, crudo y sus derivados como lo es, la melaza, cachaza polvo de azúcar las más conocidas son moreno, blanco y refino, por otra parte, las siglas ICUMSA significa Comisión Internacional de Métodos Uniformes para el Análisis del Azúcar, es una organización normativa que establece la norma global para el control de calidad del azúcar. La prueba de la ICUMSA evalúa la pureza del azúcar en función de su color (MERCK, 2022) y también la producción energía eléctrica a partir de biomasa. Se caracteriza por tener una cultura de alto desempeño y compromiso, basada en valores y principios forjados a lo largo de más de 173 años de trayectoria. Su estrategia de negocio está enfocada en el desarrollo sostenible y la excelencia operacional, con importantes inversiones en procesos de innovación y mejora continua.

Durante el ciclo productivo de la zafra 2021 / 2022 se finalizó con una capacidad de molienda 16,000 toneladas diarias y una producción de azúcar 279,316 toneladas, producción de melaza 115,996 toneladas y su producción de energía fue de160,864 MWh al año (pantaleon, 2022). Pantaleón está comprometido a brindar ambientes de trabajo seguros y saludables. La seguridad y salud ocupacional no es tan solo una prioridad, es un valor permanente. El objetivo principal es proteger al colaborador de los potenciales peligros que surgen del propio trabajo, por lo que establecen metas rigurosas de reducción de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, así como también generan planes de acción detallados para cumplir sus metas.

Bajo esta visión han logrado reducir los principales riesgos de operaciones, incluyendo contratistas, a través de programas de liderazgo en seguridad, actividades para mejorar la cultura de seguridad, así como inversiones ejecutadas por un monto de US$8M entre 2021 y 2022, para mejorar las condiciones de salud y seguridad ocupacional (pantaleon, 2022).

A continuación, se plantea una breve descripción de un organigrama de la institución mencionada y el área involucrada:

* Gerencia de QHSE (Calidad, Higiene, Seguridad y Medio ambiente): en la sima de la estructura, esta gerencia se encarga de la supervisión y gestión de la calidad, higiene, seguridad y medio ambiente en la institución.
* Supervisión en prevención y manejo de emergencia: Baja la gerencia de QHSE este departamento enfoca en la prevención y gestión de situaciones de emergencia.
* Jefe de seguridad del trabajo: En un nivel Jerárquico menor que la supervisión y prevención y manejo de emergencia, este rol se encarga específicamente de la seguridad en el lugar de trabajo.
* Coordinadores de SSO (Sistema de Seguridad Ocupacional) de la gerencia Industrial, Agrícola y Logística: Estos coordinadores trabajan en sus respectivas áreas funcionales y se encargan de la implementación de políticas de salud y seguridad ocupacional.

Esta estructura jerárquica refleja la importancia de la calidad, seguridad y salud en el trabajo, así como la gestión de emergencias en la institución, con roles específicos en cada nivel para garantizar un entorno laboral seguro y saludable

**Figura 5** Estructura jerárquica.

*Nota:* *Jerarquía de cargos del área de seguridad del trabajo de empresa Pantaleón Ingenio Monte Rosa S.A. Elaboración de los autores.*

# CAPÍTULO III.-DISEÑO METODOLÓGICO



### Tipo de Proyecto

#### Según la procedencia del capital, según el sector, según el ámbito o perfil profesional, según su orientación o según su área de influencia.

El proyecto se llevó a cabo en la empresa Ingenio Monte Rosa S.A., la cual forma parte del grupo Pantaleón. Este grupo obtiene su financiamiento de inversionistas internacionales por lo tanto es de carácter privada, y se especializa en invertir en el sector agroindustrial en diversos países. El éxito del grupo Pantaleón se fundamenta en su enfoque en la contratación de profesionales experimentados y altamente capacitados, quienes poseen cualidades de liderazgo, responsabilidad y un fuerte compromiso con el crecimiento y desarrollo continuo de la organización.

La actividad principal de la empresa consiste en el procesamiento responsable de caña de azúcar para la producción de azúcar, mieles, alcoholes y energía eléctrica. Con una trayectoria de más de 170 años, Pantaleón ha consolidado su posición como líder en la producción de azúcar en Centroamérica, situándose además entre los diez grupos azucareros más destacados de toda Latinoamérica. La sede central del grupo se encuentra ubicada en la Ciudad de Guatemala.

### Métodos de estudio y unidades de análisis.

Dado que se busca dar respuesta a los objetivos trazados en el presente proyecto será elaborado el enfoque:

Cuantitativo: Se centra en la objetividad y la generalización de los hallazgos a partir de una muestra representativa de una población más amplia. Se utilizan técnicas de análisis estadístico para examinar patrones, relaciones y correlaciones entre variables, lo que permite a los investigadores realizar inferencias y generalizaciones sobre la población objetivo.

Cualitativo: Es un método de investigación que se centra en comprender y explicar fenómenos sociales y humanos a través de una interpretación detallada de datos no numéricos. es valioso para comprender en profundidad la complejidad y la diversidad de experiencias humanas.

Así mismo se utilizó como apoyo el método de análisis prescriptivo en este estudio por ser proyecto y por la utilización de más de un instrumento de recolección de datos así mismo en consonancia con los objetivos iniciales planteados para la ejecución de este proyecto. Las particularidades distintivas de este enfoque radican en su capacidad para analizar y procesar datos, lo que permite la formulación de un plan de mejora con el propósito de solventar la problemática identificada o abordar áreas que necesitan mejoras.

#### Unidades de análisis

#### El estudio se realizó en la empresa azucarera Ingenio Monte Rosa S.A, ubicado en el KM 148.5 carretera El Viejo-Potosí, Chinandega, Nicaragua, con colaboradores de la gerencia industrial de fábrica y logística, que realizan actos inseguros en la realización de sus labores.

#### Población

La población está conformada por un total 800 trabajadores en toda la empresa de los cuales 100 se encuentran en el área de fábrica aproximadamente y 50 son del área de logística.

El grupo de observadores está compuesto por 10 colaboradores en su mayoría son supervisores de procesos.

#### Muestra

El tamaño de la muestra fue de 14 encuestados en área de logística y del área de fábrica fueron 21, los cuales fueron elegidos por conveniencia por criterio de los autores, esto por las jornadas de trabajo que realizan en esta empresa que son por turno.

Los observadores inspeccionados fueron 5, seleccionados por conveniencia, ya que eran los supervisores que están de turno.

Los criterios de inserción considerados por el investigador para los encuestados, se enlistan a continuación.

1. Que sean operarios de las áreas de fábrica y logística.
2. Que sean personal propio o contratista de Monte Rosa.
3. Que quieran participar en la muestra.

### Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Un instrumento de recolección de datos es en principios:

Cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados (Sabino, 1992).

Se utilizó para el presente proyecto, los siguientes instrumentos:

* **Investigación documental:** Se utilizaron fuentes de información secundarias como: libros, documentos de referencia, bibliografías acerca de la Salud y Seguridad en el trabajo, etc.
* **Encuestas y un check list:** Se utilizó para lograr identificar comportamientos, condiciones en áreas de trabajo y una inspección para ver el cumplimiento y metodología empleada por cada observador de SBC para llevar a cabo este cumplimiento nos apoyamos de la **observación,** dado que el inspector solamente cumplió con una participación pasiva durante la realización de las SBC (seguridad basada en comportamiento).

## 3.6. Métodos e instrumentos de recolección de datos

**Tabla 2**. Técnicas de investigación

| **Técnicas de investigación cuantitativa** | **Tipos** | **Instrumentos de recolección de datos.** | **Herramientas o recursos materiales.** |
| --- | --- | --- | --- |
| Encuesta. | Preguntas: Escritas y estructuradas.  Forma: 23 preguntas en escala Likert, aplicadas de manera individual. | Cuestionario. | Camara, celular, internet, Microsoft Word, SPSS. |
| Check list | Principios.7.  Forma: 20 criterios aplicados en base a los 7 principios de SBC | Criterios | Camara, celular, internet, Microsoft Word, Excel. |

*Fuente:Elaboracion de los autores*



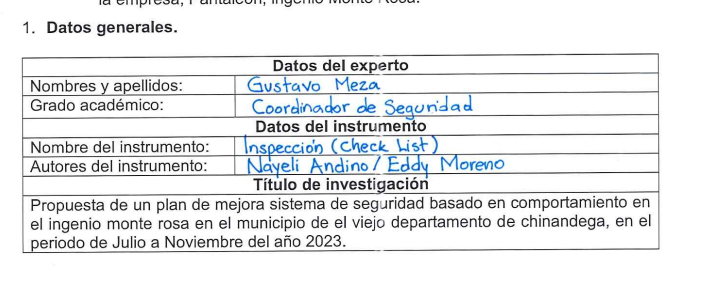
### Confiabilidad y validez de los instrumentos

Según (Hidalgo, 2005), la confiabilidad y validez son constructos inherentes a la investigación desde la perspectiva positivista para otorgarle a los instrumentos y a la información recabada, exactitud y consistencia necesarias para efectuar las generalizaciones de los hallazgos, derivadas del análisis de las variables en estudio.

La información mostrada en el presente proyecto fue obtenida mediante las técnicas mencionadas anteriormente y su confiabilidad esta validada por dos aspectos fundamentales, el primero a través de la validación del juicio de expertos ya que los profesionales a cargo de la tutoría y el asesor experto del área de higiene y seguridad de la empresa Monte Rosa que desempeña el cargo de coordinador de seguridad de la gerencia industrial de fábrica aprobó la aplicación de estos a través de la recopilación de datos. De igual manera se trabaja con el software SPSS en el cual se trabajó un cuestionario que cumple con las necesidades medibles de manera exacta en el análisis de los datos obtenidos. Esto da origen al alfa de Cronbach de SPSS en el cual se muestran los resultados que respaldan la confiabilidad del instrumento al proporcionarnos un porcentaje crucial para abordar la problemática identificada y expuesta en los objetivos.

##### Validación de experto

**Figura 6** Formato de validación de experto





*Fuente:Elaboracion de los autores*

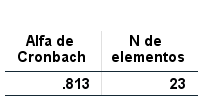
##### Confiabilidad del alfa de Cronbach.

* **Criterios de confiabilidad**

Para la fiabilidad de la encuesta aplicada se utilizó el alfa de Cronbach que incluye los siguientes escenarios:

* Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0.8 y menor 0.9 es Bueno.
* Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0.7 y menor a 0.8 es Aceptable.
* Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0.6 y menor a 0.7 es Cuestionable.
* Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0.5 y menor a 0.6 es Pobre.
* Coeficiente alfa de Cronbach menor a 0.5 es Inaceptable.

Para la utilización de la encuesta se aplicó el análisis de fiabilidad y se obtuvo el siguiente resultado de 23 preguntas que se aplicaron a la población de las gerencias de fábrica y logística del Ingenio Monte Rosa S.A.

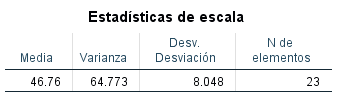
Como resultado se obtuvo un valor α de 0.813, lo que muestra que el instrumento de evaluación tiene un grado bueno de confiabilidad, valiendo su uso para la recolección de datos.

**Figura 7** Resultado Alfa de cronbach

*Fuente:Elaboracion de los autores*

Se aplicaron 35 encuestas a trabajadores del Ingenio Monte Rosa, 14 a colaboradores de la gerencia logística y 21 a colaboradores de la gerencia de fábrica.

**Figura 8.** Estadisticas de escala



*Fuente:Elaboracion de los autores*

# CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

##### 4.1 Diagnóstico

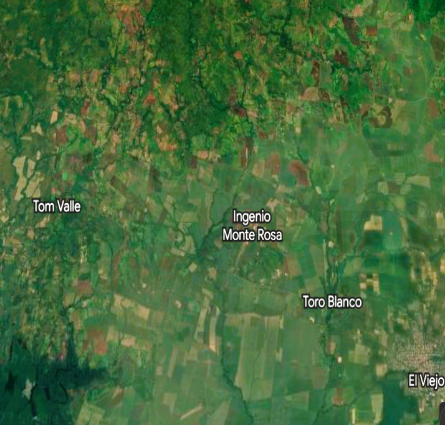
La realización de actos inseguras es un problema común y recurrente en el entorno diario de grandes industrias, así como Monte Rosa S.A, donde numerosos trabajadores desempeñan diversas tareas en distintos entornos. Con el fin de obtener un diagnóstico preciso y fundamentado, se analizaron dos grupos específicos: el personal operativo involucrado en las actividades rutinarias y no rutinarias y el equipo de observadores encargados de evaluar la Seguridad Basada en Comportamientos (SBC). Para recabar información de estas poblaciones, se emplearon dos métodos de recolección de datos. Primero, se administró una encuesta a colaboradores que realizan diferentes tareas, utilizando la teoría tricondicional para identificar el factor predominante que influye en la ejecución de conductas seguras. Segundo, se llevó a cabo una inspección (check list) para los observadores de SBC, con el objetivo de evaluar la eficacia de la metodología actual de la empresa y determinar si se están cumpliendo los siete principios fundamentales de la SBC.

##### 4.1.1-Macro y Micro localización

El estudio se realizó en la empresa azucarera Ingenio Monte Rosa S.A, ubicado en el KM 148.5 carretera El Viejo-Potosí, Chinandega, Nicaragua, la macro localización es favorable, debido a la proximidad de rutas en la que facilita el acceso de clientes y proveedores, así mismo, las rutas están próxima al puerto de corinto en donde la empresa exporta su producto al mercado internacional.

**Figura 9** Micro localización

**Figura 10.** Macro localización

**

*Nota*: *Ubicación de la ciudad del Viejo. Nota: Ubicación de ingenio Monte Rosa S.A.*

*.*

*Fuente: Google Earth. Fuente: Google Earth.*

##### 4.1.2 Caracterización del Entorno (natural o construido) Infraestructura, área construida, área verde.

Actualmente la empresa Ingenio Monte Rosa S.A, cuenta con instalaciones, en donde se encuentra su infraestructura y está constituida por, fábrica (caldera, cuarto de turbinas y generadores eléctricos, central eléctrica) de forma general, así también cuenta con oficinas de gerencia general, oficinas de finanza, oficina de gerencia de logística, oficinas de recursos humanos agrícolas, oficina de recursos humanos de fábrica, oficinas de producto terminado y transporte, oficina báscula, oficina del área agrícola, oficinas de laboratorio, así mismo cuenta con, almacén de PT (producto terminado) almacén de fábrica y almacén de material de empaque, estadio de baseball y áreas verdes de **122,125.4.** Además, cuenta con las instalaciones del área de taller para el mantenimiento de la maquinaria agrícola con un área de **127,02.86**  y cuenta con su propio almacén, por lo tanto, la suma de las áreas totales de esta entidad es de **764,927.06 .**

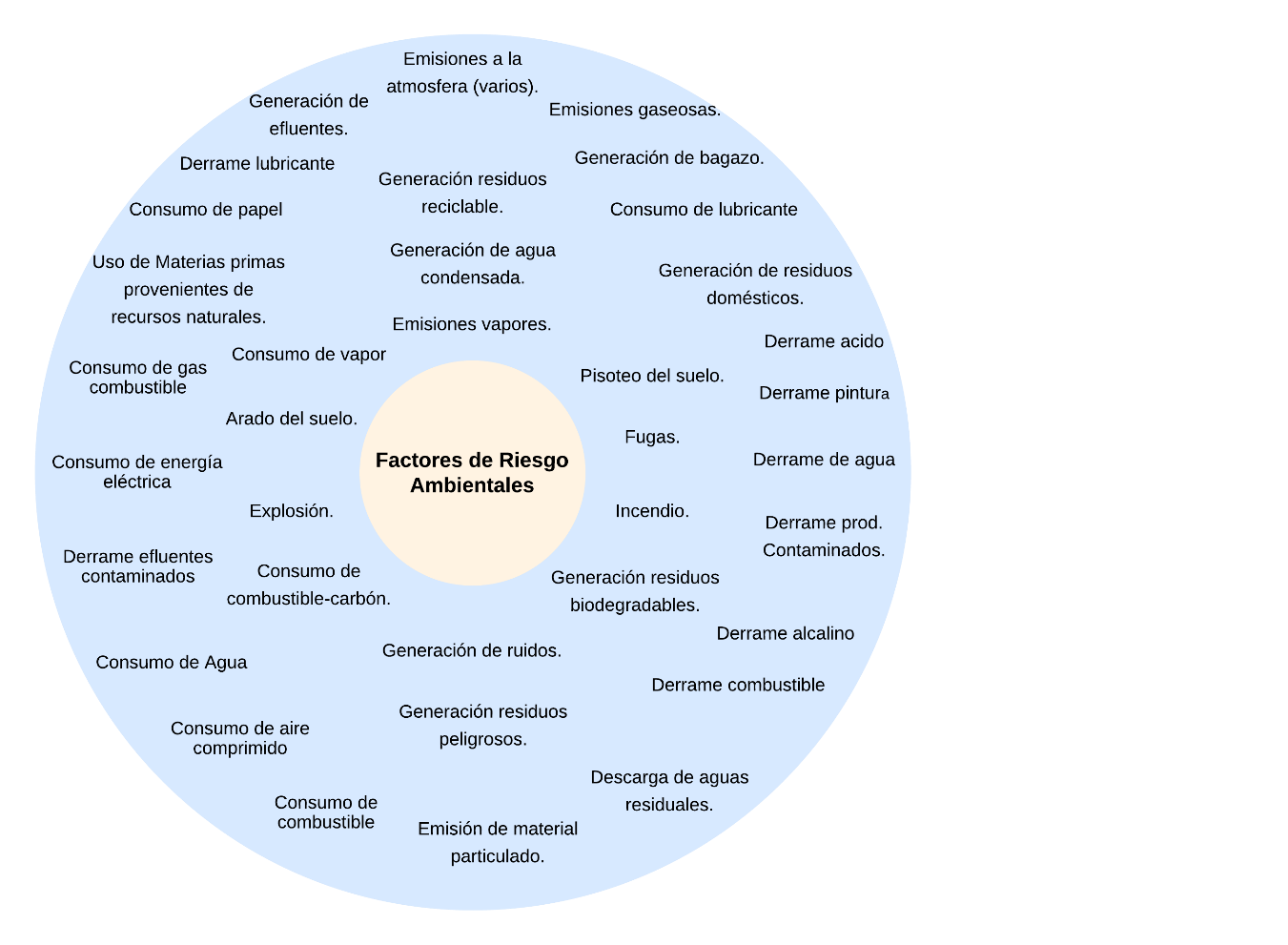


##### Aspectos socioeconómicos / Aspecto económico: actividad de la empresa Actividades económicas

La actividad de la empresa azucare ingenio Monte Rosa S.A se clasifica de la siguiente manera:

* **Primaria**: siembra cosecha y corte de caña de azúcar, materia prima de esta industria.
* **Secundaria**: trasformación de materia prima para la producción de azúcar, y aprovechamiento de los desechos para producción de energía eléctrica.
* **Industrial/Manufactura**: producción de azúcar y melaza.

###### Factores de riesgo ambientales.

Entre los factores de riesgo ambientales encontrados en la empresa se contemplan los siguientes:

**Figura 11** Factores de riesgos ambientales

*Nota:* *Factores de riesgos ambientales contemplado por la empresa Pantaleón Ingenio Monte Rosa S.A. Elaboración de los autores.*

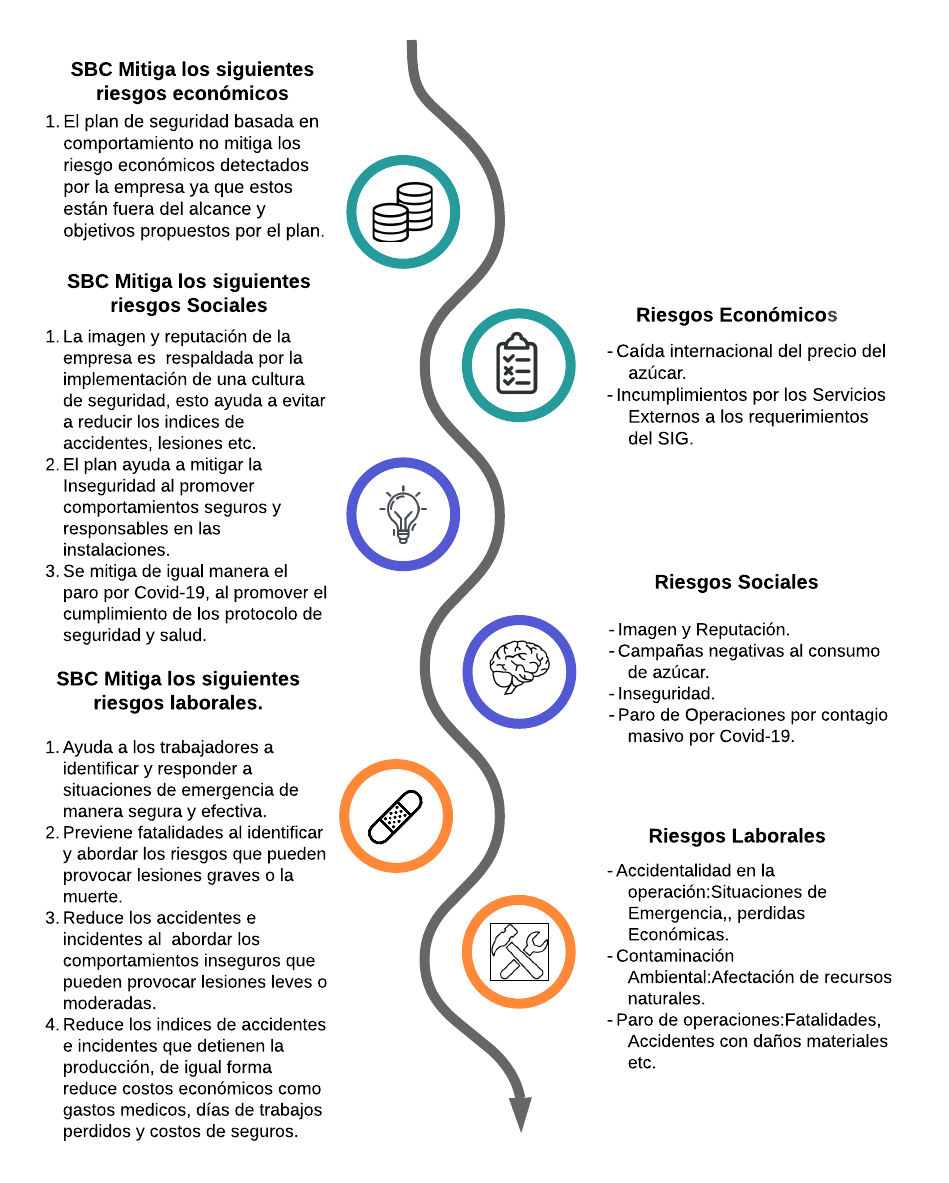
**SBC MITIGA.**

La aplicación del sistema de seguridad basado en comportamiento (SBC) aporta de gran manera a la mitigación de riesgos ambientales en el Ingenio Monte Rosa. El programa de SBC identifica comportamientos de riesgo como el mal manejo de residuos, la descarga de aguas residuales sin tratamiento y el uso de productos químicos peligrosos de manera inapropiada, estos comportamientos pueden conducir a la contaminación ambiental dentro de la institución. El programa de SBC corrige estos comportamientos de manera efectiva a través de capacitaciones y sesiones de educación continua. Estas capacitaciones ayudan a los trabajadores a comprender de manera eficiente cómo es el correcto manejo y utilización de estos desechos dentro de la empresa. El objetivo común de estas acciones es cuidar el medio ambiente. Por ejemplo, una correcta aplicación del sistema de SBC puede ayudar al Ingenio Monte Rosa a reducir la cantidad de residuos que se envían a los vertederos, lo que puede ahorrar dinero a la empresa y reducir su impacto ambiental

###### Factores de riesgo que mitigan las SBC, laborales, sociales y económicos.

**Figura 12** Factores de riesgos laborales, sociales y económicos.

**MITIGA SBC IDENTIFICADOS POR LA EMPRESA**



*Nota:* *Factores de riesgos y que mitigan las SBC, Elaboración de los autores.*

# CAPÍTULO V: ESTUDIOS DE INGENIERIA



##### Identificación en las estadísticas de accidentes con pérdidas de tiempo.

Revisión de los eventos documentados en los últimos periodos de tiempos específicamente en el año 2021 y 2022. Este análisis nos capacitará para reconocer tendencias, factores causales subyacentes y comportamientos de riesgo típicos que requieren una intervención eficaz.

Con los datos obtenidos logramos segmentar el número de accidentes por Gerencia, la Clasificación del incidente, la gravedad del incidente y el número de días perdidos previo al accidente ocurrido. En la gerencia agrícola, industrial y logística se identificaron un total de 21 accidentes con pérdidas de tiempo incluyendo aquellos clasificados como de tipo A, C y potencial A. Los incidentes de potenciales A impactaron con una pérdida de entre 10 y 80 días para los colaboradores, mientras que los de tipo C causaron una pérdida de entre 10 y 50 días.

**Figura 13** Gráfico de la clasificación de accidentes

*Nota:* L*a información analizada está representada en este gráfico, Elaboración de los autores.*

Para lograr identificar los patrones de las causas subyacentes y comportamientos de riesgos comunes que necesitan ser abordados de manera efectiva se procedió a analizar las causa raíz de cada incidente registrado en las estadísticas para lograr determinar si los incidentes fueron provocados por comportamientos inseguros, malos procedimientos, Ingeniería Humana etc.

**Figura 14** Causa raíz 1

*Nota: Causa raíz por gerencias, Elaboración de los autores.*

**Figura 15** Causa raíz 2

Nota: Causa raíz por gerencias, Elaboración de los autores.

**Tabla 3** Principales causas.

|  |
| --- |
| Al analizar todos los casos registrados en las estadísticas se lograron identificar los siguientes patrones o causas fundamentales que necesitan ser abordados de manera efectiva: |
| * Malos procedimientos. * Interface Hombre-Máquina. * Ingeniería Humana. * Falta de Inspección. * Mala comunicación en la ejecución de estándares,   normas o controles administrativo (ENCA) NM.   * Entorno Laboral. * Falta de Capacitación. |

*Nota: Causas identificadas. Elaboración de los autores.*

##### Inspección a los agentes autorizados que realizan SBC, en base a los 7 principios de la Seguridad Basada en el Comportamiento.

El instrumento empleado en la inspección destinada a los observadores que llevan a cabo la seguridad basada en comportamientos (SBC) se compone de siete principios fundamentales de la SBC, criterios que se establecen en consonancia con lo que indican estos siete principios, así como dos criterios de evaluación: "cumple" o "no cumple". Además, se incluyen observaciones para tener en cuenta los aspectos que requieren mejoras.

* La ponderación establecida es la siguiente:

**Figura 16**. Tabla de Ponderación establecida por principios.



*Nota: Ponderación del formato de inspección. Elaboración de los autores.*

###### Detalle por principio del nivel de cumplimiento de la inspección realizada.

**El resultado de cumplimiento de la inspección a observadores de SBC basado en los 7 principios dio un (71%).**

A continuación, se presenta y detalla el cumplimiento por principio.

**Figura 17** Gráfico de resultado

*Elaboración de los autores.*

1. Concéntrese en los comportamientos.

* El cumplimiento para el primer principio dio un resultado del (90%) siendo este un porcentaje alto.

Nota: Se recomienda un reforzamiento para los observadores y poder alcanzar el 100% del cumplimiento.

1. Defina claramente los comportamientos.

* El cumplimiento para el segundo principio dio un resultado del (90%) siendo este un porcentaje alto.

Nota: Se recomienda un reforzamiento para los observadores y poder alcanzar el 100% del cumplimiento.

1. Utilice el poder de las consecuencias.

* El cumplimiento para el tercero principio dio un resultado del (70%) siendo este un porcentaje bajo.

Nota: Se recomienda que los observadores pasen por un reforzamiento donde se mejoren los siguientes criterios encontrados:

* Difundir antecedentes de actos inseguros relacionados al que se está corrigiendo.
* Difundirles las consecuencias a los colaboradores abordados sobre el acto inseguro identificado.
* Retroalimentar y reforzar positivamente.

1. Guie con Antecedentes.

* Cumplimiento para el cuarto principio dio un resultado del (0%) siendo este un porcentaje inaceptable.

Nota: Se recomienda que los observadores pasen por una capacitación donde se mejoren los siguientes criterios encontrados en nulo cumplimiento:

* Capacitación y presentación de los temas de inducción de seguridad de primer ingreso para poder guiar y corregir con antecedentes.
* Metas, que los observadores estén al tanto sobre los hitos de seguridad propuestos y proyectados por la empresa.

1. Potencie con participación.

* El cumplimiento para el quinto principio dio un resultado del (80%) siendo este un porcentaje aceptado.

Nota: Se recomienda un reforzamiento para los observadores y poder alcanzar el 100% del cumplimiento

* Involucra al colaborador
* Convencer y convertir al colaborador a que sea parte del cambio y no parte del problema.

1. Mantenga la ética.:

* El cumplimiento para el sexto principio dio un resultado del (80%) siendo este un porcentaje aceptado.

Nota: Se recomienda que los observadores pasen por un reforzamiento donde se mejoren los siguientes criterios encontrados:

* Motivar al colaborador que participe en identificar su acto inseguro.

7.    Diseñe una estrategia y siga un modelo.

* El cumplimiento para el séptimo principio dio un resultado del (80%) siendo este un porcentaje aceptado.

Nota: Se recomienda que los observadores pasen por un reforzamiento donde se mejoren los siguientes criterios encontrados:

* Clasificación del tipo de hallazgo.
* Motivar a que el colaborador realice practicas seguras

##### Aspectos de mejora sugeridos

A continuación, se describen los aspectos de mejora que se deben tener en cuenta para la innovación y mejora continua del programa de seguridad basada en comportamiento, cabe mencionar que algunos de los aspectos fueron sugeridos por medio de observaciones en la inspección por parte de los observadores de SBC.

**Tabla 4** Aspectos de mejora

| **Aspectos de Mejora.** | |
| --- | --- |
| **Recomendaciones de Mejora** | **Utilidad** |
| **Adoptar nuevas tecnologías en Seguridad y Salud Ocupacional.** | La recopilación y análisis de datos sobre comportamientos inseguros, faltas, reportes de accidentes e incidentes de los trabajadores, es una herramienta esencial para la mejora de la seguridad en el lugar de trabajo. El desarrollo de una plataforma o software que actúe como una nube o base de datos para almacenar esta información, podría ayudar a la organización a identificar tendencias y patrones, proporcionando una visión más clara a la hora de tomar medidas correctivas para reducir el riesgo de accidentes y lesiones. Esto generara de igual manera un mejor desarrollo al momento de brindar información y formación a los empleados. |
| **Liderazgo Basado en Compromiso.** | Los jefes de procesos deben incluir la realización y seguimiento de SBC en su plan de tareas para garantizar que se dé la debida importancia a esta tarea. Esto ayudara a asegurar que los SBC se implementen correctamente y que se sigan de manera efectiva, evitando la no realización de SBC y brindándole la prioridad que merece la ejecución de esta tarea. |
| **Capacitación con Expertos.** | La capacitación con expertos en seguridad basada en comportamiento es una herramienta esencial para garantizar que los observadores de SBC estén equipados para abordar de manera efectiva a los colaboradores que se presentan conductas negativas o se niegan a cumplir con los comportamientos seguros. Recursos Humanos debe apoyar la obtención de esta capacitación para garantizar que los observadores tengan las habilidades y el conocimiento necesario para abordar estos casos de manera eficaz identificando las causas subyacentes de estos comportamientos, comunicándose de manera efectiva con los colaboradores y desarrollando un plan de acción para abordar los casos donde una conducta negativa este presente. |
| **Formar un equipo de trabajo multidisciplinario para desarrollar el sistema de SBC.** | Ese equipo debe incluir representantes de los empleados, los supervisores, la gerencia y los expertos en seguridad. La formación de un equipo de trabajo multidisciplinario para desarrollar el sistema SBC es una forma efectiva de garantizar que el plan sea relevante y eficaz para las necesidades de todos los interesados. Los diferentes puntos de vista y perspectivas de los miembros del equipo pueden ayudar a identificar los riesgos y oportunidades clave, y a desarrollar un plan que sea efectivo para mejorar la seguridad en el lugar de trabajo. |
| **Enfocarse en los aspectos Psicológicos del comportamiento.** | Los comportamientos inseguros a menudo son impulsados por factores psicológicos, como la toma de riesgos, la motivación y la resolución de conflictos. Al comprender estos factores, la organización puede desarrollar programas de capacitación y sensibilización más efectivos que ayuden a los empleados a tomar decisiones más seguras en el lugar de trabajo. Un ejemplo de cómo abordar los aspectos psicológicos del comportamiento es mediante la capacitación en toma de riesgos. Esta capacitación puede ayudar a los empleados a comprender los riesgos asociados con sus tareas y a desarrollar estrategias para tomar decisiones más seguras. |
| **Respaldar la formación de una cultura de seguridad.** | Una cultura de seguridad es un entorno en el que la seguridad es una prioridad para todos los empleados. En este entorno, los colaboradores están comprometidos con la seguridad y entienden por qué es importante. Una cultura de seguridad fuerte puede ayudar a mejorar la seguridad basada en el comportamiento de varias maneras. En primer lugar, puede ayudar a crear un entorno en el que los empleados se sientan cómodos reportando comportamientos inseguros. En segundo lugar, puede ayudar a los empleados a comprender la importancia de trabajar de manera segura. En tercer lugar, puede ayudar a los trabajadores a desarrollar comportamientos seguros como parte de su rutina diaria. Sin una cultura de seguridad fuerte, la seguridad basada en el comportamiento puede ser menos efectiva, los trabajadores pueden ser menos propensos a reportar comportamientos inseguros y pueden ser menos propensos a adoptar comportamientos seguros de manera consistente. Es por ello que respaldar constantemente la formación de esta cultura es esencial en la ejecución y formación del sistema de seguridad basada en comportamiento. |
| **Sistemas de Comunicación y colaboración con los trabajadores.** | La formación y di función de un sistema de comunicación y colaboración que permita a los empleados reportar comportamientos inseguros de manera anónima, informar sobre posibilidades de mejora y retroalimentación del plan ayudara a crear un entorno en el que los trabajadores se sientan seguros para informar lo que ven y perciben durante la ejecución e implementación del sistema de seguridad basada en comportamiento. |

*Nota:* *En la tabla 4 se describen los aspectos de mejora sugerido. Elaboración de los autores.*

##### Factor predominante en los colaboradores durante la realización de actividades laborales en base a la teoría tricondicional.

Se evaluó en base a la teoría tricondicional y está compuesta en dos partes, la primera donde se le piden al colaborador datos sociodemográficos y la segunda parte donde se le realizan preguntas en relación a la teoría trincondicional (Poder, Saber y Querer trabajar seguro). A continuación, los resultados obtenidos.

**El resultado del factor predominante encontrado en los colaboradores fue:**

* **Condiciones inseguras**

**Nota: Este factor fue indicado por los colaboradores, como la causa de la realización de actos inseguros.**

**Los siguientes criterios generales asociados con la teoría tricondicional son los identificados como aspectos de mejora.**

* El medio ambiente (condiciones higiénicas, físicas y biológicas).
* Las instalaciones y herramientas.
* Los EPC (Equipo de protección colectiva).

**El nivel de cumplimiento en base a la teoría tricondicional es del (86.5%)**

**Figura 18** Gráfico de resultados encuesta

*Elaboración de los autores.*

%

%

**Figura 19** Gráfico de resultado por criterio

%

%

%

%

%

*Elaboración de los autores.*

%

A continuación, se presenta y detalla el nivel de cumplimiento por cada criterio.

1. **Poder trabajar seguro.**

* El cumplimiento de la evaluación condiciones que brinda la empresa o su contratista para realizar labores dio como resultado **(84.73%).**

**Aspectos de mejora identificados:**

1. Infraestructura física de algunas zonas de las instalaciones.
2. Limpieza en baños higiénicos y disponibilidad de papel higiénico.
3. Equipos y herramientas de trabajo.
4. Establecer normas que protejan y beneficien a los colaboradores.
5. **Saber trabajar seguro.**

* El cumplimiento en capacitaciones y entrenamientos que se le han impartido para desarrollar sus labores dio como resultado **(87.63%).**

**Aspectos de mejora identificados**

1. Establecer por puesto de trabajo las capacitaciones y entrenamientos que debe de brindársele a los colaboradores.
2. Capacitar e informar a los colaboradores en temas de ergonomía laboral.
3. **Querer trabajar seguro.**

* El cumplimiento de las actitudes de los colaboradores dio como resultado **(87.34%).**

**Aspectos de mejora identificados:**

1. Concientizar y difundir la importancia de reportar accidentes y condiciones sin importar el tipo de gravedad.
2. Enfatizar en los riesgos de colocarse bajo cargas levantadas o posicionarse al entorno de equipos móviles.
3. Fortalecer la cultura de orden y limpieza antes durante y después de la realización de las labores.

# CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE RESULTADOS (Estructura de acuerdo al tipo de proyecto y fases del mismo)

1. 

### Propuesta de Diseño

# Introducción

El programa de Seguridad Basada en el comportamiento es una herramienta de gestión que se rige por la observación de las conductas seguras en el lugar de trabajo. Su finalidad es reforzar y mejorar el desempeño o comportamiento seguro de toda la plantilla de una organización (Union Sindical Obrera, 2021).

El presente plan de seguridad basada en comportamiento propone un sistema atractivo para implementar en cualquier institución claro que este requiere un fuerte compromiso de todas las partes que forman una empresa, este plan se plantea principalmente fomentar una cultura de seguridad en los trabajadores como principal herramienta para eliminar la ejecución de actos inseguros durante la realización de tareas laborales.

El presente plan de seguridad basada en comportamiento está estructurado de la siguiente manera:

**Planificación:** En esta etapa se plantea el análisis inicial de los comportamientos de riesgos presentes en la institución, se revisan las políticas institucionales, se categorizan los comportamientos por frecuencia y se selección los comportamientos abordar en la etapa de implementación, de igual forma se realizan el diseño de las intervenciones y capacitaciones a realizar en conjunto con el sistema de incentivos que será impartido en la empresa.

**Implementación:** En esta etapa se muestra el diagrama de ejecución del plan a través de un diagrama de Gantt, de igual forma se describe el flujograma de proceso y las herramientas de recolección de datos, así como los indicadores de desempeño que se utilizaran para valorar el plan.

**Mejora continua:** En esta apartado del plan se describe cómo será realizado el análisis.

de resultados del plan de seguridad basada en comportamiento y como la innovación, comunicación y participación de los trabajadores fomentará la retroalimentación del plan y por ende proporcionará herramientas fundamentales para el establecimiento de la mejora continua en el plan de seguridad basada en comportamiento.

* 1. **Contexto y Justificación**

En el Ingenio Monte Rosa, la mejora del plan de seguridad basada en el comportamiento ha sido un aspecto crucial en los últimos años. Esta mejora del plan de seguridad basada en el comportamiento brindara enormes beneficios a la organización, ya que está demostrado que un sistema de seguridad basada en el comportamiento es altamente efectivo para reducir accidentes e incidentes en el entorno laboral. Sin embargo, implementar y arraigar una cultura de seguridad integral en toda la institución es fundamental para lograrlo. Esto implica un esfuerzo conjunto desde la alta gerencia hasta los trabajadores involucrados en situaciones de riesgo.

Según el análisis de los documentos proporcionados por la empresa y considerando las estadísticas de accidentes e incidentes, se identificaron causas subyacentes, entre las cuales se destacaron los malos procedimientos, la Ingeniería Humana, la falta de Inspección, el entorno laboral y la falta de capacitación etc. En respuesta, se centró el plan de seguridad basada en el comportamiento en abordar de manera continua estos aspectos, estableciéndolos como cimiento fundamental para la mejora integral del sistema de seguridad en la institución.

La mejora del plan de seguridad basada en comportamiento le reafirma a la Institución que el progreso en seguridad es un proceso de mejora continua, la evolución del plan de seguridad basada en el comportamiento refleja la determinación de la organización por proteger la integridad del personal y al mismo tiempo fomentar una cultura de seguridad arraigada en la responsabilidad colectiva y el compromiso constante.



## Objetivos

**Objetivo General.**

Diseñar un plan de seguridad basada en el comportamiento para el manejo y control de los comportamientos inseguros en la empresa Pantaleón, Ingenio Monte Rosa, el Viejo, Chinandega.

**Objetivo Específico.**

* Establecer y promover una cultura de seguridad arraigada a través de sesiones de conciencia y educación continua sobre seguridad para los colaboradores del Ingenio Monte Rosa, el Viejo, Chinandega.
* Presentar las estrategias necesarias para generar cambio conductual en los trabajadores en el Ingenio Monte Rosa, el Viejo, Chinandega.
* Mostrar un programa de incentivos que fomente la participación activa de los colaboradores en el programa de seguridad basada en comportamiento en el Ingenio Monte Rosa, El viejo, Chinandega.

# PLANIFICACION.



## Evaluación Inicial.

A continuación, se muestra la evaluación inicial del presente plan de seguridad basada en comportamientos que se llevara a cabo con el propósito de identificar cuáles son los principales puntos débiles del programa actual de seguridad basada en el comportamiento en el Ingenio Monte Rosa, para posteriormente plantear y realizar un plan más adecuado y adaptado a lo que la Institución requiere para asegurar el establecimiento de un cultura de seguridad y el resguardo de la seguridad y salud de todos sus colaboradores. Para ello primero se realizará un análisis de las estadísticas de incidentes en el Ingenio Monte Rosa de los años anteriores (zafra, 2021-2022), posteriormente se realizará una revisión exhaustiva de las políticas y procedimientos que rigen la institución. Además, se empleará la utilización y aplicación de instrumentos de recopilación de datos para recabar información relevante como lo es la encuesta y check list.



## Análisis de Incidentes

Con el fin de obtener una comprensión completa de los elementos que influyen en los incidentes y accidentes, llevaremos a cabo una exhaustiva revisión de los eventos documentados en los últimos periodos de tiempos específicamente en el año 2021 y 2022. Este análisis nos capacitará para reconocer tendencias, factores, causas subyacentes y comportamientos de riesgo típicos que requieren una intervención eficaz.

Con los datos obtenidos logramos segmentar el número de accidentes por Gerencia, la Clasificación del incidente, la gravedad del incidente y el número de días perdidos previo al accidente ocurrido.

**Figura 20**. Análisis de accidentes

*Elaboración de los autores.*

A partir de las estadísticas recopiladas, se ha determinado que en la Gerencia Agrícola se registraron un total de 9 incidentes. De estos, 8 se clasificaron como de gravedad tipo C y 1 como de gravedad Potencial A. Entre estos incidentes, 6 se categorizaron como Sin Pérdida de Tiempo (SPT) y 3 como Con Pérdida de Tiempo (CPT), lo que resultó en un total de 63 días perdidos por parte de los colaboradores después de los incidentes. En cuanto a la Gerencia Industrial, se contabilizaron un total de 5 incidentes, que se categorizaron en tres tipos de gravedad. Hubo 2 incidentes de gravedad tipo A, 2 de gravedad tipo C y 1 de Potencial A. De estos incidentes, 4 se clasificaron como CPT y 1 como SPT, lo que sumó un total de 137 días perdidos después de los incidentes.De manera similar, en la Gerencia Logística se registraron un total de 7 incidentes de los cuales 5 se clasificaron como incidentes de gravedad de tipo C, 1 se clasifico como tipo B y uno como Potencial A, de estos incidentes 5 se clasificaron como SPT y 2 como CPT, por lo cual se contabilizan un total de 37 días perdidos por parte de los colaboradores después de los incidentes mencionados.

Para lograr identificar los patrones de las causas subyacentes y comportamientos de riesgos comunes que necesitan ser abordados de manera efectiva se procedió a analizar las causa raíz de cada incidente registrado en las estadísticas para lograr determinar si los incidentes fueron provocados por comportamientos inseguros, malos procedimientos, Ingeniería Humana etc. Para ello se compararon las causas raíz 1 y causas raíz 2 de cada incidente, con el fin de determinar si la acción relacionada al operario debe ser categorizada en una lista exhaustiva de comportamientos de riesgo específicos.

***Figura 21.*** *Causa raíz 1*

*Elaboración de los autores.*

**Figura 22.** *Causa raíz 2*

*Elaboración de los autores.*

Al analizar todos los casos registrados en las estadísticas se lograron identificar los siguientes patrones o causas fundamentales que necesitan ser abordados de manera efectiva:

* Malos procedimientos.
* Interface Hombre-Máquina.
* Ingeniería Humana.
* Falta de Inspección.
* Mala comunicación en la ejecución de estándares, normas o controles administrativo (ENCA) NM.
* Entorno Laboral.
* Falta de Capacitación.

Estas causas de incidentes son las más relevantes e importantes encontradas en el análisis de las estadísticas del Ingenio Monte Rosa estas pueden ser clasificadas como actos inseguros que corresponde a una mala ejecución de los trabajos realizados donde no se aplicaron los métodos y comportamientos idóneos a la hora de ejecutar la tarea en cuestión.

## Revisión de Políticas Institucionales.

El Ingenio Monte Rosa es una empresa agroindustrial dedicada al procesamiento de caña de azúcar para la producción de azúcar sus derivados y energía, a través de un enfoque de proceso, servicio, mejora continua y eficacia, buscando la excelencia en la institución.

El enfoque de Monte Rosa demuestra su compromiso hacia su personal mediante sus políticas, destacando así su firme adhesión a principios que colocan al recurso humano como el activo más preciado de la empresa. Esta valoración se refleja en sus políticas internas, que no solo promueven un trato respetuoso hacia sus trabajadores, sino que también respaldan la noción fundamental de que el capital humano es esencial para el éxito de la organización. Este enfoque integral hacia su equipo de trabajo no solo fortalece la moral y el compromiso de los trabajadores, sino que también refuerza la identidad y los valores centrales de la empresa (Politicas Corporativas, 2022).

El Ingenio Monte Rosa conduce su lineamiento institucional en base a estas políticas con las cuales se busca mantener una cultura corporativa basada en ética, excelencia y mejora continua a todo nivel de la organización:

### Políticas y Estándares Relacionados

* Código de Ética y Conducta.
* Política de Condiciones Laborales Responsables (DDHH)
* Política de Relaciones y Comunicación.
* Política de Riesgos, Auditoría y Cumplimiento.

El Ingenio Monte Rosa evidencia a través de esta política la búsqueda y aseguramiento del bienestar y trato justo de los colaboradores promoviendo un ambiente laboral positivo, seguro y sostenible.

**Figura 23.** Políticas corporativas

*Tomado de Pantaleon.*

## Encuestas y Retroalimentación de Trabajadores

A continuación, se muestra el instrumento de recolección de datos a utilizar que permitirá recopilar la retroalimentación de los trabajadores y comprender mejor sus percepciones y conocimientos sobre seguridad. Esto ayudara a identificar áreas de mejora en la institución.

**Figura 24**. Encuesta.

| ENCUESTA |
| --- |
| 1. **Posturas a la hora de realizar sus labores**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 1 | Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza. |  |  |  |  |  | | 2 | Al realizar alguna labor gira el cuerpo completo, evitando hacer rotación del tronco. |  |  |  |  |  | | 3 | Trabaja con los brazos estirados arriba de los hombros. |  |  |  |  |  | | 4 | Trabaja en posición encogida o incómoda  (encorvarse o trabajar en espacios pequeños). |  |  |  |  |  | | 5 | Decide trabajar en cuclillas o de rodillas por tiempos mayores a un minuto. |  |  |  |  |  | | 6 | Cambia frecuentemente de postura en actividades que implican larga duración. |  |  |  |  |  | | 7 | Adopta posiciones incomodas para calmar algún dolor o molestia. |  |  |  |  |  |  1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en la operación o uso de equipos y herramientas a la hora de realizar sus labores**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 8 | Usa las manos en lugar de las herramientas para limpiar, ajustar, agarrar o golpear. |  |  |  |  |  | | 9 | Empuña o agarra demasiados objetos al tiempo. |  |  |  |  |  | | 10 | Utiliza equipos y herramientas siguiendo los procedimientos establecidos para su uso. |  |  |  |  |  | | 11 | Utiliza equipos y herramientas solo para los fines que fueron diseñados. |  |  |  |  |  | | 12 | Inspecciona y verifica que los equipos y  herramientas con los que se va a trabajar estén en buen estado (realiza inspección pre-operacional.) |  |  |  |  |  | | 13 | Utiliza equipos y herramientas sobre superficies estables y firmes, especialmente cuando se va a realizar una tarea que implica ejercer fuerza. |  |  |  |  |  | | 14 | No usa herramientas y dispositivos hechizos o sin certificar. |  |  |  |  |  | | 15 | Ubica cables o equipos eléctricos en áreas secas (Sin humedad). |  |  |  |  |  | | 16 | Apaga equipos o herramientas cuando no se están utilizando. |  |  |  |  |  | | 17 | Agarra firmemente y a mano llena equipos o herramientas manuales. |  |  |  |  |  | | 18 | Opera maquinaria o herramientas mecánicas sin haber sido capacitado para esto. |  |  |  |  |  | | 19 | Al utilizar una herramienta de corte la usa en dirección a alguna parte de su cuerpo |  |  |  |  |  | | 20 | Realiza algún arreglo provisional a una herramienta para poderla usar |  |  |  |  |  | | 21 | Retira guardas o barreras de seguridad de los equipos. |  |  |  |  |  |      1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en la atención a la tarea (ojos en la tarea) a la hora de realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 22 | Mantiene la vista en la actividad que está realizando. |  |  |  |  |  | | 23 | Durante actividades manuales, está atento de que la herramienta no tenga contacto accidental con su cuerpo. |  |  |  |  |  | | 24 | Camina observando el suelo y su entorno |  |  |  |  |  | | 25 | Se distrae de la tarea al observar cosas o personas no relevantes para la misma (por ejemplo, una persona atractiva, revisar el celular, etc.)" |  |  |  |  |  | | 26 | Realiza bromas a sus compañeros mientras ellos realizan una actividad laboral. |  |  |  |  |  |      1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese las acciones para generar orden y limpieza a la hora de realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 27 | Deja o dispone herramientas, equipos o materiales en lugares firmes, estables y seguros cuando no se están utilizando. |  |  |  |  |  | | 28 | Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo. |  |  |  |  |  | | 29 | Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega. |  |  |  |  |  | | 30 | Coloca las herramientas, materiales o desechos de manera que puedan generar tropezones, golpes o resbalones. |  |  |  |  |  | | 31 | Deposita los residuos de manera diferente a como lo indica el punto de acopio. |  |  |  |  |  | | 32 | Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo. |  |  |  |  |  |      1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en el levantamiento y manipulación manual de cargas a la hora de realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 33 | Trasporta cargas manualmente sin superar el peso recomendado (hombre 25 K -Mujer 12.5 Kg). |  |  |  |  |  | | 34 | Mantiene la espalda recta, flexiona las rodillas y hace fuerza con las piernas al levantar cargas manualmente. |  |  |  |  |  | | 35 | Acerca al cuerpo la carga que moviliza, procurando llevar los brazos cerca de su cuerpo. |  |  |  |  |  | | 36 | Maneja cargas manualmente subiendo cuestas, escalones o escaleras. |  |  |  |  |  | | 37 | Transporta cargas voluminosas que le impidan la visibilidad. |  |  |  |  |  | | 38 | Levanta cargas con las manos engrasadas o mojadas. |  |  |  |  |  | | 39 | Usa ayudas manuales como carretillas, para levantar y transportar cargas pesadas o voluminosas. |  |  |  |  |  | | 40 | Realiza levantamiento de cargas flexionando la espalda y no las rodillas. |  |  |  |  |  | | 41 | Transporta cargas sobre la espalda inclinándola hacia adelante. |  |  |  |  |  | | 42 | Lanza la carga a su compañero en lugar de pasarla manualmente. |  |  |  |  |  |      1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en los desplazamientos a pie o caminatas a la hora de realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 43 | Se desplaza o camina por superficies estables, firmes, secas y libres de obstáculos. |  |  |  |  |  | | 44 | Evita correr por las áreas de trabajo. |  |  |  |  |  | | 45 | En zona urbana se desplaza a pie por áreas demarcadas para el tránsito de personas, cruza calles por la cebra o por pasos peatonales. |  |  |  |  |  | | 46 | Sube o baja escaleras sin correr o saltar varios peldaños a la vez. |  |  |  |  |  | | 47 | Mantiene los ojos en el camino mientras se desplaza. |  |  |  |  |  | | 48 | Se apoya en los pasamanos al subir o bajar escaleras. |  |  |  |  |  | | 49 | Realiza desplazamientos arrastrándose sobre tierra atravesando un matorral. |  |  |  |  |  | | 50 | Camina portando herramientas cortantes fuera de fundas o protectores. |  |  |  |  |  | | 51 | Se desvía de los caminos y toma rutas alternas sin importar su estado, para acortar distancia. |  |  |  |  |  | | 52 | En descenso o con terreno inclinado transita corriendo. |  |  |  |  |  |      1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese la exposición innecesaria a zonas de peligro (inseguras) a la hora de realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 53 | Trabaja cerca a compañeros que realizan trabajos con herramientas que proyectan partículas u objetos |  |  |  |  |  | | 54 | Retira cualquier parte de su cuerpo de la línea de peligro (puntos de corte, pellizco, quemadura, proyección de partículas, etc.) |  |  |  |  |  | | 55 | Retira a otras personas de la línea de peligro (puntos de corte, pellizco, quemadura, proyección de partículas, etc., que puedan afectar a su compañero.) |  |  |  |  |  | | 56 | Se expone de manera innecesaria a situaciones que puedan afectar su integridad por ejemplo temperatura extrema (calor o frio), contacto con animales peligrosos, humos, pintura, electricidad, arena, polvo, productos químicos. |  |  |  |  |  | | 57 | Se sienta en bordes de loma o precipicios (en actividades laborales o descansos). |  |  |  |  |  | | 58 | Realiza actividades en condiciones climáticas adversas (Fuertes lluvias, neblina, etc.) |  |  |  |  |  | | 59 | Apoya las manos en arbustos, hojarascas o malezas. |  |  |  |  |  |  1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese la violación de políticas de seguridad, normas, estándares de seguridad a la hora de realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 60 | Acata o sigue la señalización del área dónde se encuentra. |  |  |  |  |  | | 61 | Accede a áreas peligrosas sin permiso. |  |  |  |  |  | | 62 | Fuma en zonas de trabajo. |  |  |  |  |  | | 63 | Usa ropa suelta o inapropiada (rota o agujerada, que dificulta su movimiento, etc.) en jornadas de trabajo. |  |  |  |  |  | | 64 | Usa joyas (anillos, relojes, collares, etc.) durante la manipulación de herramientas |  |  |  |  |  | | 65 | Reporta a su jefe inmediato cuando está presentando problemas o molestias de salud |  |  |  |  |  |      1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en el uso de elementos de protección personal a la hora de realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 66 | Usa gafas o caretas cuando hay situaciones que puedan afectar sus ojos o rostros (por ejemplo, peligro de proyección de partículas). |  |  |  |  |  | | 67 | Usa protección para los pies (por ejemplo, botas de caucho en zonas húmedas, botas media caña en zonas de vegetación alta, etc.) |  |  |  |  |  | | 68 | Usa guantes para actividades que requieren protección para las manos (por ejemplo, en la manipulación de herramientas manuales). |  |  |  |  |  | | 69 | Usa protección respiratoria (máscara media cara, tapabocas, etc.) en áreas de exposición a humos, aerosoles, nieblas y vapores. |  |  |  |  |  | | 70 | Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados. |  |  |  |  |  | | 71 | Lanza o deja los elementos de protección personal en el suelo. |  |  |  |  |  | | 72 | Usa los elementos de protección solamente cuando está presente el supervisor de área. |  |  |  |  |  | | 73 | Antes o al colocarse su protección respiratoria verifica que se encuentre bien ajustada. |  |  |  |  |  |      1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en el uso de sustancias químicas para realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 74 | Marca o pone nombre (etiqueta) a sustancias químicas re envasadas. |  |  |  |  |  | | 75 | Usa diques anti derrames (barreras de contención) al manipular sustancias químicas (Insumos) u operar herramientas que así lo requieran. |  |  |  |  |  | | 76 | Se asegura de que los empaques de los productos químicos queden bien sellados después de usarlos o al almacenarlos. |  |  |  |  |  | | 77 | Se asegura de usar la dosificación (cantidad) establecida para el uso del producto químico. |  |  |  |  |  | | 78 | Lanza o juega con los productos químicos. |  |  |  |  |  | | 79 | Mantiene a la mano las fichas u hoja de seguridad de los productos químicos. |  |  |  |  |  | | 80 | Manipula productos químicos sin autorización de su jefe inmediato. |  |  |  |  |  | | 81 | Re envasa sustancias en los envases de productos químicos diferentes al que este re envasando. |  |  |  |  |  |      1. **Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en la conducción de vehículos (Carros o motocicletas) para realizar sus labores.**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | **No**  **aplica a mi trabajo** | **Nunca** | **Casi nunca** | **Casi siempre** | **Siempre** | | 82 | Al conducir respeta los límites de velocidad. |  |  |  |  |  | | 83 | Acata las señales de tránsito. |  |  |  |  |  | | 84 | Verifica visualmente que el área de tránsito esté despejada (manteniendo la vista en el camino y haciendo uso de los espejos retrovisores). |  |  |  |  |  | | 85 | Disminuye la velocidad en intersecciones y curvas. |  |  |  |  |  | | 86 | Utiliza cinturón de seguridad cuando va como conductor o pasajero de vehículos. |  |  |  |  |  | | 87 | Maneja con mayor precaución alrededor de los ciclistas y motociclistas |  |  |  |  |  | | 88 | Disminuye la velocidad cuando hay malas condiciones en la carretera |  |  |  |  |  | | 89 | Usa los espejos y revisa los puntos ciegos cuando cambia de carril. |  |  |  |  |  | | 90 | Se detiene completamente cuando hay señal de alto o pare. |  |  |  |  |  | | 91 | Usa las direccionales para notificar a otros conductores su intención de girar. |  |  |  |  |  | | 92 | Acelera cuando otro vehículo intenta adelantarlo. |  |  |  |  |  | | 93 | Acelera en una intersección cuando el semáforo está cambiando de amarillo a rojo. |  |  |  |  |  | | 94 | Hace gestos groseros a otros conductores cuando hacen algo que no le agrada. |  |  |  |  |  | | 95 | Pasa o adelanta a otros vehículos usando el carril derecho. |  |  |  |  |  | | 96 | Conduce bajo los efectos de bebidas alcohólicas. |  |  |  |  |  | | 97 | Al conducir motocicleta usa casco abrochado. |  |  |  |  |  | | 98 | Utiliza dispositivos electrónicos (celulares, tabletas, GPS, radios) mientras conduce. |  |  |  |  |  | | 99 | Escucha música a alto volumen o con audífonos al conducir. |  |  |  |  |  | | 100 | Conduce un vehículo sabiendo previamente que presenta una falla mecánica. |  |  |  |  |  | |

*Tomado de* (Salcedo, 2019)

# Identificación de Comportamientos de Riesgo

Para lograr caracterizar y determinar los comportamientos inadecuados que están estrechamente relacionados con las causas raíz previamente identificadas, se desarrolló un listado de comportamientos específicos a observar en los espacios de trabajo del Ingenio Monte Rosa. Este listado se utiliza como herramienta para identificar y analizar los comportamientos que contribuyen a los problemas identificados, con el objetivo de tomar medidas correctivas efectivas.



## Listado de Comportamientos a Observar.

**Tabla 5.** Clasificación de comportamientos

|  |  |
| --- | --- |
| **Equipos de Protección Personal** | |
| 1 | Utilizan correctamente el protector auditivo (en áreas de exposición a ruido). |
| 2 | Utilizan calzado industrial con puntera de acero siempre dentro de fábrica. |
| 3 | Utilizan botas de hule con puntera de acero de acuerdo a la actividad realizada. |
| 4 | Utilizan correctamente el casco de seguridad. |
| 5 | Utilizan correctamente los lentes de seguridad. |
| **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (específico)** | |
| 6 | Utilizan chaleco reflectivo en área donde sea requerido. |
| 7 | Utilizan los guantes adecuados para la actividad. |
| 8 | Utilizan correctamente el respirador adecuado en áreas donde sea requerido. |
| 9 | Utilizan careta para soldar, lentes de seguridad (cuando utilizan careta con vidrio), mangas y gabacha de cuero, respirador y polainas al momento de realizar trabajos de soldadura. |
| 10 | Utilizan botas de hule, lentes de seguridad, casco, tapones auditivos, guantes de alta temperatura, gabacha y mangas de cuero para asepsia. |
| 11 | Utilizan protección facial (careta o visor) para trabajos con pulidora y esmeril. |
| **Energía Peligrosa** | |
| 12 | Llenan permiso de trabajo (PdT) para desconexión de energía peligrosa (Bloqueo/Etiquetado) correctamente. |
| 13 | Únicamente los electricistas son los autorizados a bajar y candadear el interruptor principal. |
| 14 | Solo electricistas intervienen paneles eléctricos. |
| 15 | Son purgadas las tuberías/bombas con fluidos calientes antes de realizar una apertura de líneas/válvulas. |
| 16 | Todo el personal involucrado candadea y etiqueta la caja roja. |
| 17 | No meten las manos en equipo en movimiento. |
| 18 | No operan equipos sin guarda de seguridad. |
| 19 | Liberan correctamente la energía almacenada en los equipos antes de intervenirlos. |
| 20 | Realizan correctamente los pasos para aplicar Bloqueo/Etiquetado y reinicio de actividades. |
| **MANEJO DE QUIMICOS** | |
| 21 | Llenan permiso de trabajo (PdT) para trabajos con productos químicos correctamente. |
| 22 | Utilizan guantes específicos para manipular químicos. |
| 23 | Utilizan el respirador medio cara, con el cartucho adecuado, en función del químico que están utilizando. |
| 24 | Limpian inmediatamente el derrame de cualquier líquido/químico utilizando el EPP adecuado. |
| 25 | Utilizan frascos con químicos en frascos debidamente identificados. |
| **PREVENCION Y PROTECCION DE CAIDAS** | |
| 26 | No utilizan celular u otro objeto que ocupe ambas manos o que los distraiga mientras suben o bajan escaleras/gradas. |
| 27 | Se sujetan del pasamanos cuando suben o bajan escaleras/gradas. |
| 28 | No utilizan los últimos 2 peldaños de escaleras tipo tijera para trabajar. |
| 29 | Amarran ambos extremos de las escaleras de extensión cuando están trabajando en ellas. |
| 30 | Utilizan escaleras que tengan cauchos antideslizantes en las bases de las patas y seguro. |
| 31 | Utilizan escalera dieléctrica cuando se realizan trabajos eléctricos. |
| 32 | Utilizan escaleras en buen estado. |
| **MANEJO DE MATERIALES** | |
| 33 | Las personas no se colocan debajo de jumbos alzados. |
| 34 | Los jumbos alzados son manipulados únicamente a través del control del polipasto o montacargas. |
| 35 | Se alinean correctamente los jumbos al momento de apilarlas. |
| **MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPO PESADO** | |
| 36 | El colaborador que maneja o utiliza la maquinaria/equipo pesado está autorizado. |
| 37 | El colaborador que maneja la maquinaria tiene licencia para manejar maquinaria pesada. |
| 38 | Los colaboradores no suben a las uñas de los montacargas o maquinaria para trasladarse de un sitio a otro. |
| 39 | Manejan a un máximo de 20 km/h en áreas dentro de la fábrica. |
| 40 | Utilizan cinturón de seguridad cuando operan cualquier tipo de maquinaria. |
| 41 | Utilizan los espejos, la alarma de retroceso y tocan la bocina para salir o entrar a los pasillos. |
| 42 | No hablan, ni utilizan el celular cuando manejan la maquinaria o utilizan equipo pesado. |
| 43 | No utilizan el hand held con el montacargas en movimiento. |
| 44 | Cuando se realizan trabajos de izaje se señaliza y delimita correctamente el área de trabajo. |
| 45 | Llenan permiso de trabajo (PdT) para izaje con grúa móvil o grúa puente, cuando van a realizar dicha actividad. |
| **HERRAMIENTAS** | |
| 46 | Utilizan las herramientas adecuadas a la tarea. |
| 47 | Utilizan herramientas en condiciones de uso. No utilizan herramientas hechizas. |
| 48 | Mantienen las herramientas y área de trabajo en orden. |
| 49 | Utilizan extensiones eléctricas en buen estado. |
| 50 | Utilizan herramientas especiales/dieléctricas cuando se realizan trabajos eléctricos o con energía. |
| 51 | Tienen las herramientas de trabajo a la mano, en un lugar accesible, sin obstaculizar el paso. |
| **PREVENCION Y PROTECCION DE CAIDAS.** | |
| 52 | Se bajan de los andamios cada vez que necesitan moverlos. |
| 53 | Trabajan en andamio en buenas condiciones. |
| 54 | Señalizan y delimitan el área de trabajo con cinta o conos cuando trabajan en alturas. |
| 55 | Llenan permiso de trabajo (PdT) en alturas cuando se realizan trabajos a más de 1.8 m. |
| 56 | Inspeccionan el arnés y equipo de trabajo en alturas antes de realizar el trabajo. |
| 57 | Tienen el arnés y equipo de trabajo en alturas en buenas condiciones para uso. |
| **ERGONOMIA** | |
| 58 | No realizan sobre esfuerzos para realizar su trabajo. |
| 59 | Levantan objetos con las piernas flexionadas y espalda recta. |
| 60 | Realizan movimiento de carga pesada entre dos o más personas. |
| 61 | Realizan su trabajo en posiciones correctas, no forzando la espalda y cuello. |
| **ESPACIOS CONFINADOS ATMOSFERAS EXPLOSIVAS** | |
| 62 | Mantiene los pisos, paredes y superficies de equipos libre de polvillo de azúcar. |
| 63 | No utilizan aire comprimido para realizar limpiezas. |
| 64 | Utilizan herramientas y equipos clasificados seguros eléctricamente al área identificada. |
| 65 | Recogen cualquier derrame de polvo de forma inmediata. |
| 66 | Realizan mediciones de gases antes de entrar a un espacio confinado o al trabajar en un área identificada como explosiva. |
| 67 | Llenan permiso de trabajo (PdT) para espacios confinados cuando se realicen trabajos en esas condiciones. |
| **EMERGENCIAS** | |
| 68 | No dejan cajas/material/herramientas u otros objetos que obstaculizen los pasillos, salidas de emergencias y señalización. |
| 69 | No obstaculizan señalización, extintores, alarmas y luces de emergencia. |
| **OTROS** | |
| 70 | No hablan por celular cuando ejecutan sus actividades laborales. |
| 71 | Realizan Análisis de Trabajo Seguro (ATS) para tareas no rutinarias y de alto riesgo y Permiso de Trabajo (PdT) antes de iniciar las tareas (cuando aplica). |
| 72 | Los conductores de vehículos manejan a una velocidad máxima de 20 km/h dentro de la fábrica. |
| 73 | Portan la camisa SIEMPRE dentro del pantalón |
| 74 | Utilizan respirador, protector facial, gorro y camisa de manga larga de lona y guantes de cuero cuando se realiza el remaquinado de mazas. |
| 75 | Realizan correctamente el Permiso de Trabajo para Izajes con Grúa Puente cuando se realizan movimientos de mazas. |

*Tomado del plan de Pantaleon*

Este listado de comportamientos es la base para la detección de los comportamientos inadecuados que corresponden a las distintas causas raíz previamente identificadas. A continuación, se describen los comportamientos específicos que representan riesgos para la seguridad del trabajador en relación a las fallas más comunes encontradas en la evaluación inicial.

## Malos procedimientos.

Los malos procedimientos es una de las causas principales por la cual se generan múltiples accidentes e incidentes, de esta causa raíz forman parte múltiples comportamientos inadecuados como lo son:

* La omisión de pasos de seguridad (instructivos, procedimientos etc...
* No utilizar equipos de protección (casco, chaleco reflectivo, tapones auditivos o guantes).
* No comunicar panorama de factores de riesgos.
* Fatiga o distracción (operadores y conductores de equipos pesados).
* Usos incorrectos de herramientas no adecuadas para la tarea.
* Uso incorrecto de equipos de protección para trabajos en altura, caliente o energías peligrosas.
* No seguir procedimientos de bloqueo y etiquetado.

### Interface Hombre-Máquina.

La interface Hombre-Máquina en la ejecución de tareas en un ingenio azucarero es de las conexiones más comunes en la cual un comportamiento o procedimiento mal ejecutado puede ser muy peligroso para el operador, entre los comportamientos inadecuados determinados para esta causa raíz encontramos:

* No cumplir los procedimientos seguros.
* Falta de inducción de seguridad general.
* Ignorar advertencias y alertas (en áreas de almacenamientos de productos químicos o equipos en movimientos).
* No inspeccionar los equipos que se van a utilizar para desarrollar sus labores.
  + 1. **Ingeniería Humana.**

La ingeniería Humana o Ingeniería Social en la ejecución de tareas laborales en el ámbito diario constituye que la mala ejecución de tareas por comportamientos o procedimientos inseguros es un acto que debe erradicar para reducir la mayor cantidad de riesgos posibles entre los comportamientos inseguros que destacan en esta causa raíz se encuentran los siguientes:

* Omitir la difusión de riesgos contemplados en los análisis de trabajo ATS.
* No informar sobre incidentes como lesiones físicas, emergencias médicas (desmayo, presión baja o golpes de calor).
* Desatención a la capacitación.
* Resistencia al cambio (nuevas medidas de seguridad o procedimientos).
* Ignorar normas de seguridad establecidas por la empresa.

### Falta de Inspección.

La inspección en la ejecución de tareas es un proceso fundamental para lograr garantizar la correcta ejecución de las labores a realizar, dentro de estas son muy comunes muchos comportamientos y métodos inseguros que comprometen la seguridad de los colaboradores, entre estos comportamientos inseguros se pueden destacar los siguientes:

* No inspeccionar los equipos que se van a utilizar para desarrollar sus labores.
* No seguir procedimientos de inspección establecidos (ejemplo; inspección 360 a equipos de transporte).
* No identificar riesgos potenciales.
* No seguir procedimientos de bloqueo y etiquetado.
* No tomar medidas correctivas.
* Inspección apresurada a herramientas de trabajo.
* No capacitar a los gestores de seguridad en trabajos en altura, espacios confinados, izajes, energías peligrosas y trabajos en caliente.

### Mala comunicación en la ejecución de estándares, normas o controles administrativo (ENCA) NM.

La mala comunicación en la ejecución de normas o estándares es un error que debe ser corregido en cuanto es identificado ya que este puede provocar desde accidentes hasta desinformación de la políticas o normativas por las cuales se rige la organización dentro de ella es común encontrarse comportamientos inseguros como los que se mencionan a continuación:

* No cumplir los procedimientos seguros.
* No comunicar panorama de factores de riesgos.
* Falta de inducción de seguridad general.
* No llevar a cabo auditorías internas.
* No actualizar políticas o procedimientos obsoletos.
* Ignorar recomendaciones de seguridad.
* No realizar revisiones de seguridad tales como inspecciones mecánicas y de herramientas.

### Entorno Laboral.

En cuanto al entorno laboral se refiere los comportamientos inseguros identificados que representan riesgo para la seguridad de los colaboradores se encuentran los siguientes:

* Ignorar normas de seguridad establecidas por la empresa.
* No utilizar equipos de protección (casco, chaleco reflectivo, tapones auditivos o guantes).
* No seguir los procedimientos de bloqueo y etiquetado.
* No seguir los procedimientos de manipulación de productos químicos.
* No seguir las normas de ergonomía (sobre pasar los limites corporales).
* Orden y limpieza en el perímetro de trabajo.

### Falta de Capacitación.

La falta de capacitación es de las causas más comunes por las cuales ocurren accidentes esta es un factor importante que debe ser erradicado en cuanto es identificado en una organización, cuando un sistema o colaborador está muy poco nutrido en cuanto a capacitación se refiere se presentan los siguientes comportamientos inseguros en la ejecución de sus tareas laborales:

* Inspección apresurada a herramientas de trabajo.
* No cumplir los procedimientos seguros.
* No identificar riesgos potenciales.
* Ignorar informativos de señales de seguridad.
* No utilizar equipos de protección (casco, chaleco reflectivo, tapones auditivos o guantes).
* No seguir las normas de ergonomía (sobre pasar los limites corporales).
* No seguir los procedimientos de bloqueo y etiquetado.

## Categorización de Comportamientos.

Al realizar el análisis de incidentes y la retroalimentación de los trabajadores hemos logrado identificar una serie de comportamientos de riesgos especifico los cuales clasificaremos de acuerdo a la probabilidad de que ocurra el evento, lo que permitirá dar prioridad a desarrollar las intervenciones a los casos más frecuentes de acuerdo a lo analizado anteriormente.

Para clasificarlos utilizaremos la siguiente matriz de probabilidad donde están designadas las clasificaciones de las probabilidades de ocurrencia del comportamiento designado. Esta estará determinada por puntos, donde uno es la probabilidad más baja de ocurrencia del suceso y cinco la probabilidad más alta de que ocurra el evento.

**Tabla 6.** Clasificación de las probabilidades

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clasificación de las Probabilidades.** | | | | | |
| **Todos los Incidentes/**  **Comportamientos.** | Poco Común  1 | Improbable  2 | Posible  3 | Probable  4 | Cierto  5 |
| El evento puede ocurrir en circunstancias excepcionales, sin embargo, rara vez ocurre en la industria.  El evento podría ocurrir cada 20 años. | El evento ha ocurrido en otros lugares, sin embargo, es poco probable que ocurra. El evento podría ocurrir cada 10 años. | El evento podría ocurrir bajo algunas circunstancias. El evento podría ocurrir una vez al año | El evento se espera que se produzca. El evento puede ocurrir dos veces / año. | Se producirá el evento. El evento podría ocurrir una vez / mes. |

*Elaboración de los autores*

A continuación, se presenta la tabla de clasificación de comportamientos, todos ellos identificados a partir de la matriz anterior. Esta designación nos servirá para priorizar y seleccionar los comportamientos más frecuentes, lo que facilitará el desarrollo de intervenciones específicas para abordarlos.

La clasificación de los comportamientos identificados es la siguiente:

**Tabla 7.** Comportamientos y sus probabilidades

|  |  |
| --- | --- |
| **Comportamientos** | **Probabilidades** |
| La omisión de pasos de seguridad (Instructivos, procedimientos etc..) | 3 |
| No utilizar equipos de protección (Casco, chaleco reflectivo, tapones auditivos o guantes) | 5 |
| No comunicar panoramas de factores de riesgos. | 4 |
| Fatiga o distracción en (operadores y conductores de equipos pesados). | 4 |
| Uso incorrecto de herramientas no adecuadas para la tarea. | 4 |
| Uso incorrecto de equipos de protección para trabajos en (altura, calientes y energías peligrosas). | 3 |
| No cumplir los procedimientos seguros. | 5 |
| Falta de inducción de seguridad general. | 3 |
| Ignorar advertencias y alertas en áreas de almacenamiento de productos químicos, y equipos en movimiento. | 2 |
| Omitir la difusión de riesgos contemplados en los análisis de trabajo ATS. | 4 |
| No informar sobre incidentes como; lesiones físicas, emergencias médicas (desmayo, presión baja o golpes de calor). | 3 |
| Desatención a la capacitación. | 3 |
| Resistencia al cambio (nuevas medidas de seguridad o procedimientos). | 2 |
| Ignorar las normas de seguridad establecidas por la empresa. | 4 |
| No inspeccionar los equipos que se van a utilizar para desarrollar sus labores. | 3 |
| No seguir procedimientos de inspección establecidos, por ejemplo; inspección 360 a equipos de trasporte). | 3 |
| No identificar riesgos potenciales. | 2 |
| No seguir procedimientos de bloqueo y etiquetado. | 3 |
| No tomar medidas correctivas. | 4 |
| Inspección apresurada a herramientas de trabajo. | 3 |
| No capacitar a los gestores de seguridad en trabajos en; altura, espacio confinado, izajes, energías peligrosas y trabajos en caliente. | 2 |
| No llevar a cabo auditorías internas. | 2 |
| No actualizar políticas o procedimientos obsoletos. | 4 |
| Ignorar recomendaciones de seguridad. | 4 |
| No realizar revisiones de seguridad tales como inspecciones mecánicas y de herramientas. | 4 |
| No seguir los procedimientos de manipulación de productos químicos. | 3 |
| No seguir las normas de ergonomía (sobre pasar los limites corporales). | 4 |
| Orden y limpieza en el perímetro de trabajo. | 5 |
| Ignorar informativos de señales de seguridad. | 5 |

*Elaboración de los autores.*

### Priorización y Selección de Comportamientos

Para lograr la selección de los comportamientos que necesitan ser abordados se procedió al siguiente análisis, donde se logró determinar los comportamientos con una mayor probabilidad de ocurrencia en base a la clasificación anterior proporcionada por la matriz de probabilidad descrita.

**Figura 25.** Clasificación de probabilidades

**Poco Comun**

**Improbable**

**Posible**

**Probable**

**Cierto**

*Elaboración de los autores.*

Luego del análisis de los comportamientos se realizará la segmentación de los mismos en base a la matriz de probabilidades de ocurrencia del evento.

**Tabla 8.** Segmentación comportamiento 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Comportamientos** | **Probabilidades** |
| Ignorar advertencias y alertas en áreas de almacenamiento de productos químicos, y equipos en movimiento. | Improbable |
| Resistencia al cambio (nuevas medidas de seguridad o procedimientos). | Improbable |
| No identificar riesgos potenciales. | Improbable |
| No capacitar a los gestores de seguridad en trabajos en; altura, espacio confinado, izajes, energías peligrosas y trabajos en caliente. | Improbable |
| No llevar a cabo auditorías internas. | Improbable |

*Elaboración de los autores.*

**Tabla 9.** Segmentación comportamiento 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Comportamientos** | **Probabilidades** |
| La omisión de pasos de seguridad (Instructivos, procedimientos etc..) | Posible |
| Uso incorrecto de equipos de protección para trabajos en (altura, calientes y energías peligrosas). | Posible |
| Falta de inducción de seguridad general. | Posible |
| No informar sobre incidentes como; lesiones físicas, emergencias médicas (desmayo, presión baja o golpes de calor). | Posible |
| Desatención a la capacitación. | Posible |
| No inspeccionar los equipos que se van a utilizar para desarrollar sus labores. | Posible |
| No seguir procedimientos de inspección establecidos, por ejemplo; inspección 360 a equipos de trasporte). | Posible |
| No seguir procedimientos de bloqueo y etiquetado. | Posible |
| Inspección apresurada a herramientas de trabajo. | Posible |
| No seguir los procedimientos de manipulación de productos químicos. | Posible |

*Elaboración de los autores.*

**Tabla 10.** Segmentación comportamiento 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Comportamientos** | **Probabilidades** |
| No comunicar panoramas de factores de riesgos. | Probable |
| Fatiga o distracción en (operadores y conductores de equipos pesados). | Probable |
| Uso incorrecto de herramientas no adecuadas para la tarea. | Probable |
| Omitir la difusión de riesgos contemplados en los análisis de trabajo ATS. | Probable |
| Ignorar las normas de seguridad establecidas por la empresa. | Probable |
| No tomar medidas correctivas. | Probable |
| No actualizar políticas o procedimientos obsoletos. | Probable |
| Ignorar recomendaciones de seguridad. | Probable |
| No realizar revisiones de seguridad tales como inspecciones mecánicas y de herramientas. | Probable |
| No seguir las normas de ergonomía (sobre pasar los limites corporales). | Probable |

*Elaboración de los autores.*

**Tabla 11.** Segmentación comportamiento 4

|  |  |
| --- | --- |
| **Comportamientos** | **Probabilidades** |
| No utilizar equipos de protección (Casco, chaleco reflectivo, tapones auditivos o guantes) | Cierto |
| No cumplir los procedimientos seguros. | Cierto |
| Orden y limpieza en el perímetro de trabajo. | Cierto |
| Ignorar informativos de señales de seguridad. | Cierto |

*Elaboración de los autores.*

Después de analizar los comportamientos mediante la matriz de probabilidad, identificamos los comportamientos que tienen un mayor impacto. Estos deben abordarse en función de su frecuencia. Estos comportamientos también son los más comunes en el área de estudio de este plan de seguridad basada en comportamiento, por lo tanto, tienen prioridad en las fases iniciales del plan.

* No utilizar equipos de protección (Casco, chaleco reflectivo, tapones auditivos o guantes).
* No cumplir los procedimientos seguros.
* Orden y limpieza en el perímetro de trabajo.
* Ignorar informativos de señales de seguridad.

# Diseño de Intervenciones



## Intervención #1

No utilizar equipos de protección (casco, chaleco reflectivo, tapones auditivos o guantes)

### Meta

Reducir la tasa de trabajadores que utilizan de manera inadecuada los equipos de protección en el Ingenio Monte Rosa.

### Público objetivo

Todos los trabajadores del ingenio Monte Rosa.

* + 1. **Intervenciones**

**Tabla 12**. Intervención 1

| **Capacitación y sensibilización sobre la importancia de utilizar equipos de protección:** | **Entrega gratuita de equipos de protección:** | **Seguimiento y supervisión del uso de equipos de protección:** |
| --- | --- | --- |
| La formación se desarrollará en sesiones de formación de quince minutos de duración. Las sesiones se llevarán a cabo en el sitio de trabajo y serán impartidas por instructores de seguridad capacitados. | Los equipos de protección se entregarán a los trabajadores en su primer día de trabajo. | Los supervisores serán responsables de monitorear el uso de equipos de protección por parte de sus colaboradores. |
| Se colocarán recordatorios visuales en lugares estratégicos del área de trabajo. Se utilizarán carteles, letreros y otros materiales que fomenten el uso de equipos de protección. | Los equipos de protección se almacenarán en un área accesible para los trabajadores. | Los supervisores se reunirán con sus trabajadores semanalmente para discutir sobre el uso de equipos de protección. |
| La capacitación se centrará en los siguientes temas:   * Los tipos de equipos de protección disponibles * Cómo utilizar los equipos de protección correctamente. * La importancia de utilizar los equipos de protección para prevenir accidentes. * Comportamientos específicos que provocan la no utilización de equipos de protección. * Ejemplos reales de accidentes que podrían haberse evitado utilizando equipos de protección. | Los equipos de protección se entregarán a los trabajadores según sus necesidades específicas. | Los supervisores recibirán capacitación sobre cómo identificar, prevenir y abordar el uso indebido de equipos de protección. |
| La formación incluirá información sobre los riesgos específicos asociados a cada tipo de equipo de protección. La capacitación se adaptará a las necesidades y antecedentes culturales de los empleados del Ingenio Monte Rosa. | Los equipos de protección se adaptarán a los riesgos específicos asociados con las operaciones del ingenio Monte Rosa. | Los supervisores realizan evaluaciones periódicas para determinar la efectividad de la intervención. |
| La capacitación incluirá la participación de trabajadores y representantes de los trabajadores. |  | Los supervisores tomaran medidas disciplinarias contra los colaboradores que utilicen incorrectamente equipos de protección. |

*Elaboración de los autores.*

### Factores a tener en cuenta

* **Necesidades de los trabajadores y contexto cultural:**
* Adaptar la formación y la sensibilización a las necesidades de los empleados y a sus antecedentes culturales.
* Involucrar a los trabajadores y a sus representantes en el desarrollo e implementación de las medidas de intervención.
* **Adaptación de los equipos de protección:**
* Adaptar los equipos de protección a los riesgos específicos asociados con las operaciones del ingenio Monte Rosa.
* **Recompensa a los supervisores:**
* Proporcionar compensación a los supervisores que participan en el seguimiento y supervisión del uso de equipos de protección.

**Figura 26**.Implementación 1

### Plan de Implementación:

*Elaboración de los autores.*

* 1. Intervención #2

No cumplir los procedimientos seguros.

### Meta

Reducir la tasa de trabajadores que no cumplen procedimientos seguros durante la ejecución de sus tareas laborales.

### Público objetivo

Todos los trabajadores del ingenio Monte Rosa.

### Intervenciones

**Tabla 13**.Intervención 2

| **Capacitación y sensibilización sobre la importancia de cumplir los procedimientos seguros:** | **Desarrollo de procedimientos seguros y claros y conciso:** | **Seguimiento y supervisión del cumplimiento de procedimientos seguros:** |
| --- | --- | --- |
| La capacitación se desarrollará en sesiones de formación de quince minutos de duración. Las sesiones se llevarán a cabo en el lugar de trabajo y serán impartidas por instructores de seguridad capacitados. | Los procedimientos seguros se revisarán para asegurarse de que sean claros, concisos y fáciles de entender para los trabajadores. | Los supervisores serán responsables de supervisar el cumplimiento de los procedimientos seguros por parte de sus trabajadores. |
| Se colocarán recordatorios visuales en lugares estratégicos del lugar de trabajo. Los recordatorios visuales incluirán carteles, letreros y otros materiales que fomenten el cumplimiento de los procedimientos de seguridad. | Los procedimientos seguros se adaptarán a las necesidades y el contexto laboral de los trabajadores del ingenio Monte Rosa. | Los supervisores se reunirán con sus trabajadores, antes de la realización de una tarea para discutir los procedimientos seguros a utilizar. |
| La capacitación se centrará en los siguientes temas:   * Los procedimientos seguros disponibles para la ejecución de tareas en el Ingenio Monte Rosa. * Cómo seguir los procedimientos seguros correctamente. * La importancia de seguir los procedimientos seguros para prevenir accidentes. | Los procedimientos seguros se comunicarán de manera efectiva a los trabajadores. Estos durante los seminarios o capacitaciones al iniciar su periodo laboral en la Institución. | Los supervisores recibirán capacitación sobre cómo identificar y abordar el incumplimiento de los procedimientos seguros en su área de trabajo. |
| La capacitación incluirá la participación de trabajadores y representantes de los trabajadores. |  | Los agentes autorizados que realizan SBC elaboraran evaluaciones periódicas para determinar la efectividad de la intervención. |
| La capacitación incluirá información sobre los riesgos específicos asociados con el no cumplimiento de cada tipo de procedimiento seguro, en dependencia a la tarea a realizar. |  |  |

*Elaboración de los autores.*

### Factores a tener en cuenta

* **Factores individuales:**
* La capacitación y concientización se centra en los procedimientos de seguridad, esto ayudará a los trabajadores a comprender la importancia de los mismos.
* **Factores organizacionales:**
* Los procedimientos de seguridad claros y precisos ayudaran a garantizar que los empleados los comprendan.
* La implementación de un sistema de monitoreo del cumplimiento de los procedimientos de seguridad ayudará a garantizar que los trabajadores sigan los procedimientos establecidos.

### Plan de Implementación

**Figura 27**. Implementación 2

*Elaboración de los autores.*

## Intervención #3

Orden y limpieza en el perímetro de trabajo.

### Meta

Promover y enfatizar a los colaboradores sobre la importancia del orden y limpieza en el perímetro de trabajo.

### Público objetivo

Todos los trabajadores del ingenio Monte Rosa.

### Intervenciones

**Tabla 14.** Intervención 3

| **Capacitación y sensibilización sobre la importancia del orden y la limpieza:** | **Implementación de un programa de limpieza regular:** | **Adoptar el programa de limpieza al sistema de Incentivos:** |
| --- | --- | --- |
| La capacitación se desarrollará en sesiones de formación de quince minutos de duración. Las sesiones se llevarán a cabo en el lugar de trabajo y serán impartidas por instructores de seguridad capacitados. | Con el fin de mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo, se establecerá un cronograma periódico de limpieza. | Se implementará un sistema de incentivos para fomentar el orden y la limpieza en el perímetro de trabajo |
| La capacitación se centrará en los siguientes temas:   * La importancia del orden y la limpieza para la seguridad laboral. * Los riesgos asociados con el desorden y la suciedad en el área de trabajo. * Cómo mantener el orden y la limpieza en el perímetro de trabajo, durante la ejecución de tareas. | Se facilitarán los recursos necesarios para realizar las tareas de limpieza. | El incentivo será proporcionado a los equipos de trabajos por gerencia. |
| Los recordatorios visuales incluirán carteles, letreros y otros materiales que promuevan el orden y la limpieza (Especialmente en los talleres de las gerencias de fábrica, agrícola etc.) | El programa de limpieza se adaptará a las necesidades específicas en las áreas de las instalaciones del Ingenio Monte Rosa. | Se fomentará el uso de las 5R, con el objetivo de fomentar una cultura más sustentable en el Ingenio Monte Rosa. |
| La capacitación incluirá información sobre los riesgos específicos asociados con el desorden y la suciedad en el lugar de trabajo. Los trabajadores y sus representantes participaran en la formación. | Los trabajadores serán responsables de realizar tareas de limpieza específicas como parte de sus deberes laborales (Especialmente en los talleres de las gerencias). | Los incentivos se centran en reconocimientos o beneficios plenamente morales para el colaborador y la gerencia. |

*Elaboración de los autores.*

### Factores a tener en cuenta

* **Factores individuales:**
* Falta de conciencia y comprensión de la importancia del orden y la limpieza para la seguridad laboral.
* La incapacidad de mantener las cosas ordenadas y en orden.
* **Factores organizacionales:**
* Falta de un horario de limpieza regular en los talleres.
* Falta de incentivos para promover el orden y la limpieza.

### Plan de Implementación

**Figura 28**. Implementación 3

*Elaboración de los autores.*

## Intervención #4

Ignorar informativos de señales de seguridad.

### Meta

Disminuir el número de casos donde se ignora por parte de los trabajadores los informativos de seguridad.

### Público objetivo

Todos los trabajadores del ingenio Monte Rosa.

### Intervenciones

**Tabla 15.** *Intervención 4*

| **Capacitación y sensibilización sobre la importancia de las señales de seguridad:** | **Implementación de un programa de inspección regular de señales de seguridad:** | **Fomento y cumplimiento de señales de seguridad:** |
| --- | --- | --- |
| La formación se desarrollará en sesiones de capacitación de quince minutos. Las capacitaciones se llevarán a cabo en el sitio y serán impartidas por instructores de seguridad capacitados. | Se establecerá un programa de inspección regular de señales de seguridad para garantizar que las señales estén en buen estado y sean visibles. | Se motivará a los trabajadores a cumplir con las señales de seguridad en su área de trabajo, a través de charlas cortas semanales. |
| La capacitación se centrará en los siguientes temas:   * La importancia de las señales de seguridad para la seguridad laboral * Los tipos de señales de seguridad y que información muestran. * Cómo interpretar las señales de seguridad en los distintos tipos de espacios de trabajo. | Los empleados serán responsables de realizar tareas de inspección específicas como parte de sus responsabilidades laborales. (Informar sobre el daño o la pérdida de un cartel de seguridad). | Los supervisores serán responsables de impartir charlas cortas con el objetivo de informar y sensibilizar sobre la importancia de las señales de seguridad. |
| La capacitación incluirá información sobre los riesgos específicos asociados con ignorar las señales de seguridad. Se tratará de guiar con antecedentes previos, donde ignorar señales de seguridad ha provocado accidentes laborales. | El programa de inspección se adaptará a las necesidades específicas del ingenio Monte Rosa. Se buscará informar que todos los colaboradores son inspectores con el objetivo de informar cualquier suceso que les ocurra a las señales de seguridad. | Se propondrá un programa de incentivos que se fundamente en beneficiar al colaborador que reporte más señalizaciones dañadas o destruidas en áreas críticas de la planta. |
| La capacitación se adaptará a las necesidades y antecedentes culturales de los empleados del Ingenio Monte Rosa. Los recordatorios visuales incluirán carteles, letreros y otros materiales que fomenten el cumplimiento de las señales de seguridad. |  |  |

*Elaboración de los autores.*

### Factores a tener en cuenta

* **Factores individuales:**
* Falta de conocimiento y comprensión de la importancia de las señales de seguridad.
* Falta de respeto hacia las señalizaciones establecidas por la empresa (comportamientos temerarios)
* **Factores organizacionales:**
* Falta de un programa de inspección regular de señales de seguridad.

### Plan de Implementación

**Figura 29**. Implementación 4

*Elaboración de los autores.*

**4.1 Programa de Capacitación Integral**

A continuación, se desarrollarán los programas de capacitación que abarcarán los comportamientos de riesgos identificados. La capacitación se adaptará a las necesidades de cada área de trabajo y se centrará en proporcionar a los trabajadores en el conocimiento y las habilidades necesarias para realizar sus tareas de manera segura y efectiva.

**Programa de Capacitación para el Comportamiento Determinado:** No utilizar equipos de protección (casco, chaleco reflectivo, tapones auditivos o guantes)

**Tabla 16**. Programa de capacitación 1

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES.** |

**Nombre de la asignatura o tema de estudio:** Importancia del uso, manejo y cuidado de los equipos de protección personal (EPP).

**Total, de horas:** 1 hora y 30 minutos de atención directa.

**Nombre del Instructor:**

|  |
| --- |
| 1. **OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE.** |

* Desarrollar y fomentar una cultura de seguridad que valore la importancia del uso, manejo y cuidado de los equipos de protección personal en las actividades laborales del Ingenio Monte Rosa.

|  |
| --- |
| 1. **OBJETIVOS ESPECIFICOS DE APRENDIZAJE.** |

* Conocer la importancia de utilizar equipos de protección personal adecuadamente durante la realización de actividades laborales.
* Conocer los riesgos asociados a no utilizar equipos de protección personal de manera consistente en el área de trabajo.
* Gestionar y elegir los equipos de protección personal adecuado para cada actividad a realizar (trabajos en altura, espacios confinados, trabajos en caliente etc.)

|  |
| --- |
| 1. **METODOLOGIA.** |

La capacitación contara con un material de estudio básico el cual está estructurado de lecturas adecuadas a las competencias y actividades educativas a desarrollar. Como elemento adicional al material se realizarán ejercicios prácticos y evaluación practica de aprendizaje.

|  |
| --- |
| 1. **PLAN DE ACTIVIDADES.** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objetivo de aprendizaje | Contenido | Actividades de aprendizaje | Materiales (físicos, digitales o audiovisuales) | Tiempo |
| * Conozco la importancia de utilizar equipos de protección personal adecuadamente durante la realización de actividades laborales. * Definiciones importantes de equipos de protección personal. | * Compilación de los equipos de protección necesarios para el desarrollo de actividades laborales. * Como mantener los EPP en buen estado. | * Presentación del contenido por parte del instructor. * Trabajo individual, de cada colaborador con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento en la materia de Higiene y Seguridad. | * Materiales de Lectura sobre EPP. * Videos de presentación sobre los tipos de EPP y como es su correcta utilización. | 30 minutos |
| * Riesgos asociados a no utilizar equipos de protección personal de manera consistente en el área de trabajo. | * Recopilación de los riesgos que se pueden prevenir utilizando EPP. * Consecuencias de no utilizar EPP de manera adecuada. | * Preguntas de control. * Comunicación oral con receptor. | * Ilustraciones visuales. * Guiar con antecedentes (Casos reales de una lesión por no utilizar EPP). | 30 minutos |
| * Puedo definir los equipos de protección personal adecuados para cada actividad. | * Guía de cómo gestionar y elegir el EPP adecuado para cada actividad laboral. | * Preguntas de Control sobre el tema. * Preguntas y respuestas con los participantes. * Elaboración de Examen. | * Instrucciones que proporcione pasos a seguir sobre como elegir, ajustar y utilizar EPP. * Cuestionario para evaluar los conocimientos adquiridos | 30 minutos |

*Elaboración de los autores.*

**Programa de Capacitación para el Comportamiento Determinado:** No cumplir los procedimientos seguros.

**Tabla 17**. Programa de capacitación 2

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES.** |

**Nombre de la asignatura o tema de estudio:** Seguridad en el trabajo. Utilización de procedimientos seguros en la ejecución de tareas laborales.

**Total, de horas:** 1 hora y 30 minutos de atención directa.

**Nombre del Instructor:**

|  |
| --- |
| 1. **OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE.** |

* Desarrollar conocimientos técnicos y metodológicos en procedimientos seguros para el control y reducción de riesgos durante la ejecución de tareas laborales.

|  |
| --- |
| 1. **OBJETIVOS ESPECIFICOS DE APRENDIZAJE.** |

* Conocer los procedimientos seguros aplicables a los distintos trabajos que se desarrollan en la Institución.
* Mostrar la importancia de la correcta utilización de los procedimientos seguros durante la ejecución de tareas laborales.
* Conocer los riesgos asociados al no utilizar procedimientos seguros durante la ejecución de tareas laborales.

|  |
| --- |
| 1. **METODOLOGIA.** |

La capacitación contara con un material de estudio básico el cual está estructurado de lecturas adecuadas a las competencias y actividades educativas a desarrollar. Como elemento adicional al material se realizarán ejercicios prácticos y evaluación practica de aprendizaje.

|  |
| --- |
| 1. **PLAN DE ACTIVIDADES.** |

| Objetivo de aprendizaje | Contenido | Actividades de aprendizaje | Materiales (físicos, digitales o audiovisuales) | Tiempo |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * Conozca los procedimientos seguros aplicables a los distintos trabajos que se desarrollan en la institución. * Definiciones importantes sobre procedimientos seguros | * Compilación de los procedimientos seguros utilizados durante la ejecución de tareas en la institución. * Conceptos de procedimientos seguros, trabajo seguro, actos inseguros. | * Presentación del contenido por parte del Instructor. * Preguntas de Control. * Trabajo individual, de cada trabajador con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento en cuanto a procedimientos seguros se refiere. | * Material de lectura sobre procedimientos seguros. * Listados de procedimientos seguros establecidos dentro de la Institución. * Presentación digital sobre procedimientos seguros. | 30 minutos |
| * Conocimiento de la importancia de los procedimientos seguros. | * Mostrar como los procedimientos seguros ayudan a prevenir riesgos en la ejecución de tarea. * Relevancia de los procedimientos seguros. | * Preguntas de control. * Comunicación Oral. | * Presentación digital * Material de lectura. | 30 minutos |
| * Riesgos asociados al no utilizar procedimientos seguros durante la ejecución de tareas laborales. | * Compilación de los riesgos más comunes al no utilizar procedimientos seguros. * Descripción de como una mala ejecución de un procedimiento seguro puede causar lesiones o enfermedades. | * Preguntas de Control sobre el tema. * Preguntas y respuestas con los participantes. * Elaboración de Examen | * Cuestionario para evaluar los conocimientos adquiridos. * Evaluación de procedimientos seguros a través de actividades prácticas. | 30 minutos |

*Elaboración de los autores*

**Programa de Capacitación para el Comportamiento Determinado:** Orden y limpieza en el perímetro de trabajo.

**Tabla 18.** Programa de capacitación 3

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES.** |

**Nombre de la asignatura o tema de estudio:** Orden y limpieza en el lugar de trabajo: un enfoque en la seguridad y salud laboral.

**Total, de horas:** 1 hora de atención directa.

**Nombre del Instructor:**

|  |
| --- |
| 1. **OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE.** |

* Informar al personal los conocimientos y habilidades necesarias para que detecten, eliminen o minimicen condiciones de trabajo inseguras, antes, durante y después de realizar sus actividades laborales.

|  |
| --- |
| 1. **OBJETIVOS ESPECIFICOS DE APRENDIZAJE.** |

* Mostrar al personal las técnicas y métodos de orden y limpieza para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable.
* Conocer los beneficios del orden y la limpieza durante la realización de actividades laborales.
* Conocer los riesgos asociados al desorden y la nula limpieza durante la ejecución de tareas laborales.

|  |
| --- |
| 1. **METODOLOGIA.** |

La capacitación contara con un material de estudio básico el cual está estructurado de lecturas adecuadas a las competencias y actividades educativas a desarrollar. Como elemento adicional al material se realizarán ejercicios prácticos y evaluación practica de aprendizaje.

|  |
| --- |
| 1. **PLAN DE ACTIVIDADES.** |

| Objetivo de aprendizaje | Contenido | Actividades de aprendizaje | Materiales (físicos, digitales o audiovisuales) | Tiempo |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * Conocimiento de las técnicas y métodos de orden y limpieza para un ambiente de trabajo seguro y saludable. * Definición importante de orden y limpieza en el área de trabajo. | * Descripción de los métodos y técnicas valorados por la Institución para mantener el orden y limpieza en el perímetro de trabajo * Conceptualización de orden y limpieza en el perímetro de trabajo. | * Presentación del contenido por parte del Instructor. * Preguntas regulares de control. * Evaluar los conocimientos de los colaboradores en cuanto a orden y limpieza se refiere en el área de trabajo. | * Cuestionario para evaluar los conocimientos sobre orden y limpieza. * Presentación digital * Material de lectura. | 30 minutos |
| * Beneficios del Orden y la limpieza en el área de trabajo. | * Mostrar como un buen orden y una buena limpieza puede ayudar a prevenir un sinnúmero de riesgos. | * Preguntas y respuesta con los participantes. * Comunicación Oral. | * Presentación digital * Material de lectura. | 10 minutos |
| * Riesgos que van de la mano con el desorden y la nula limpieza en el área de trabajo. * Evitar el desorden en la ejecución de tareas laborales. | * Registro de los riesgos más comunes a través del desorden y la nula limpieza. * Lesiones y enfermedades laborales comunes provocadas por el desorden y la poca limpieza. * Casos reales donde el poco orden y la nula limpieza causa accidentes comunes. | * Comunicación oral. * Elaboración de Examen. | * Cuestionario para evaluar los conocimientos adquiridos sobre orden y limpieza durante la capacitación. * Presentación digital * Ilustraciones visuales. | 20 minutos |

*Elaboración de los autores*

**Programa de Capacitación para el Comportamiento Determinado:** Ignorar informativos de señales de seguridad.

**Tabla 19.** Programa de capacitación 4

|  |
| --- |
| 1. **DATOS GENERALES.** |

**Nombre de la asignatura o tema de estudio:** Los informativos de seguridad: la guía para un trabajo seguro.

**Total, de horas:** 1 hora y 20 minutos de atención directa.

**Nombre del Instructor:**

|  |
| --- |
| 1. **OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE.** |

* Generar al colaborador la importancia de los informativos de seguridad y como utilizarlos para trabajar de manera segura.

|  |
| --- |
| 1. **OBJETIVOS ESPECIFICOS DE APRENDIZAJE.** |

* Conocer los diferentes tipos de informativos de seguridad dentro de las instalaciones de la planta.
* Interpretar y comprender la información contenida por los informativos de seguridad.
* Comprender los riesgos asociados al ignorar informativos de seguridad en zonas de trabajo críticas.

|  |
| --- |
| 1. **METODOLOGIA.** |

La capacitación contara con un material de estudio básico el cual está estructurado de lecturas adecuadas a las competencias y actividades educativas a desarrollar. Como elemento adicional al material se realizarán ejercicios prácticos y evaluación practica de aprendizaje.

|  |
| --- |
| 1. **PLAN DE ACTIVIDADES.** |

| Objetivo de aprendizaje | Contenido | Actividades de aprendizaje | Materiales (físicos, digitales o audiovisuales) | Tiempo |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * Conocimiento de los Informativos de seguridad dentro de la planta. * Definición de Informativos de seguridad. | * Conceptualización de informativos de seguridad. * Descripción de informativos de seguridad dentro de la planta, de acuerdo la ubicación en la que se encuentran en las instalaciones. * Mostrar la importancia de los informativos de seguridad. | * Presentación del contenido por parte del Instructor. * Preguntas regulares de control. * Evaluar los conocimientos de los colaboradores en la interpretación de informativos de seguridad. | * Materiales de Lectura sobre los informativos de seguridad. * Videos de presentación sobre Informativos de Seguridad. | 40 minutos |
| * Comprender la información contenida en los informativos de seguridad. | * Informar los significados e interpretación de cada señal de seguridad establecida en la Institución. | * Preguntas regulares de control. * Pide a los colaboradores que identifique las señales de advertencias en un entorno de trabajo simulado. | * Presentación digital. * Ilustraciones visuales. | 20 minutos |
| * Entender los riesgos asociados al ignorar informativos de seguridad. | * Descripción de los riesgos asociados a cada informativo de seguridad. * Informar las consecuencias presentes al ignorar informativos de seguridad. | * Preguntas y respuestas con los participantes. * Comunicación oral. * Elaboración de Examen Evaluativo. | * Cuestionario para evaluar los conocimientos adquiridos durante la capacitación. * Material de lectura. | 20 minutos |

*Elaboración de los autores*

## Sesiones de Concienciación y Educación Continua

Durante la realización del programa de capacitación integral se logró realizar cada una de las capacitaciones adecuadas para los riesgos identificados, por lo que a continuación se abordaran sesiones reguladoras de conciencia sobre seguridad para mantener a los colaboradores informados y alerta sobre riesgos presentes en su área de trabajo de igual manera se abordara sobre la cultura de seguridad que se pretende establecer en la institución, como esta será desarrolla en distintos componentes y sesiones continuas para la correcta integración y comprensión de los colaboradores en el sistema de seguridad basada en comportamientos.

La sesión de conciencia y educación continúa establecida se titula “Estableciendo una Cultura de Seguridad en Base al Comportamiento Seguro”.

Estas sesiones estarán divididas en 5 componentes cada uno con una duración aproximada de entre 20 a 30 minutos por sesión, para estas sesiones se plantean los siguientes objetivos a alcanzar.

* Mostrar la importancia de los comportamientos seguros en el área de trabajo.
* Comprender las consecuencias de como los comportamientos individuales afectan a la seguridad en general de todos los colaboradores.
* Identificar el sistema de recompensas y su funcionabilidad.

El primer componente de estas sesiones lleva el nombre de “Seguridad Basada en Comportamientos”, este componente abordara la definición practica y teórica de que es un comportamiento seguro, de igual manera mostrara ejemplos de comportamientos seguros y como los comportamientos inseguros tienen una relación estrecha con los accidentes registrados en las estadísticas del departamento de seguridad y salud ocupacional. La duración de la sesión será de aproximadamente 30 minutos incluyendo la bienvenida y el resumen de los objetivos establecidos para las sesiones de conciencia y educación continua.

El componente numero dos denominado “Las Consecuencias de los Comportamientos Inseguros”, tendrá una duración de 20 minutos, donde se abrirá un debate con todos los participantes sobre las posibles consecuencias de los comportamientos inseguros y como estos son una de las principales causas raíces de accidentes laborales en el Ingenio Monte Rosa.

El componente número tres titulado “Reforzamiento Positivo”, pretenderá informar y explicar la importancia de un refuerzo positivo congruente en el área laboral, de igual forma se instruirá a los participantes a reconocer y recompensar comportamientos seguros a través de herramientas importantes como el reforzamiento positivo, para concluir se animara a los participantes a realizar ejercicios prácticos de reforzamiento positivo dentro de la ejecución de tareas laborales donde se ejecuten comportamientos seguros. La ejecución de este componente tendrá una duración aproximada de 25 minutos.

El cuarto componente denominado “Recordatorios Insistentes”, optara por mostrar en una sesión de aproximadamente 20 minutos las estrategias utilizadas para lograr mantener la conciencia de seguridad en el día a día, mediante el uso de carteles, lemas y comunicación ocasional sobre seguridad dentro de la planta, además de informar y mostrar el uso de herramientas tecnológicas para recordar y generar comportamientos seguros en el área laboral.

El módulo número cinco titulado “Debate y Aplicación Práctica”, incluirá a los participantes en una discusión abierta durante una sesión de preguntas y respuestas sobre lo abordado en los módulos anteriores, de igual manera presentara escenarios simulados para la práctica con el objetivo de enseñarle al participante a reconocer comportamientos seguros, de igual forma se realizara el anuncio de futuras sesiones sobre la importancia de mantener practicas seguras e invitara a los participantes a mantener el compromiso con el programa de seguridad basada en comportamiento.

Al finalizar las sesiones establecidas se programará recordatorios regulares a través de correos electrónicos, mensajes de texto o carteles en el lugar de trabajo para reforzar los conceptos aprendidos y mantener viva la cultura de seguridad basada en comportamiento dentro de la institución.

## Sistema de Incentivos y Reconocimiento

En base a lo analizado y determinado en los puntos anteriores, se considera la utilización e implementación de un sistema de incentivos que proporcione a los colaboradores recompensas que los motiven a adoptar un comportamiento seguro más adecuado.

A continuación, se detallarán algunos sistemas de incentivos y reconocimientos tanto por área como de manera individual en colaboración con el cumplimiento de comportamientos seguros en el área laboral.

* **Programa de Reconocimiento Trimestral:** Cada trimestre, se elegirá a una Gerencia o equipo que haya tenido un desempeño excepcional en seguridad laboral. Se procederá a celebrar su logro en una reunión de equipo o en un evento especial. Posteriormente se entregará un certificado de reconocimiento y premios pequeños, como tarjetas de regalo o insignias personalizadas para conmemorar su logro.
* **Bono de Seguridad por Zafra:** Cada zafra, se otorgará un bono a todos los trabajadores de la Gerencia que haya tenido menos actos inseguros. El monto del bono puede aumentar o disminuir según el número de incidentes reportados. Esto crea un incentivo financiero para mantener un ambiente seguro. Este se implementará de igual manera en tiempos de pre-zafra manteniendo los mismos lineamientos que en la zafra.
* **Entrenamiento Continuo y Generación de Ideas:** Se ofrecerán sesiones de capacitación reguladoras sobre seguridad en el trabajo. Los trabajadores que participen activamente y demuestren un compromiso con la seguridad pueden recibir certificados de competencia, lo cual fomentara la creatividad del colaborador en temas de seguridad esto podrá generar el desarrollo de ideas innovadoras que mejoren la seguridad en el trabajo (quien mejor para tratar temas de seguridad que el colaborador que realiza la actividad para proteger su integridad). La implementación de estas ideas integra aún más a los colaboradores demostrándoles que son parte esencial del sistema de seguridad.
* **Comunicación Abierta:** Establecer un sistema de informes anónimos para actos inseguros. Esto permitirá reconocer a los trabajadores que informen de manera efectiva, incluso si no se sanciona a nadie, esto beneficiará la transparencia y la responsabilidad que trata de imponer el sistema de seguridad basada en comportamiento en el Ingenio Monte Rosa.
* **Establecer Hitos de Seguridad:** Establecer hitos importantes para el sistema de seguridad, como llegar a 100 días sin accidentes, Auditoria de seguridad exitosa, cumplimiento de regulaciones de seguridad a nivel normativo etc. Con el objetivo de que al culminar el periodo de zafra estos esfuerzos se han reconocidos mediante reconocimientos y premios a los trabajadores involucrados en lograr estos hitos, los cuales los hará sentirse completamente identificados con la cultura de seguridad y retroalimentación constante que se pretende establecer.
* **Reconocimiento a Largo Plazo:** Desarrollar un programa especial para trabajadores que mantengan un historial excepcional de seguridad durante varios años. Esto podría incluir un reconocimiento como mentores de seguridad el cual los emparejara con trabajadores nuevos para guiarlos en la práctica de sus labores de manera segura, este reconocimiento también les proporcionara la posibilidad de ser parte de bonificaciones anuales significativas o incluso la posibilidad de optar a un ascenso.
* **Participación e Integración de la Gerencia:** Involucrar a la alta dirección es fundamental para establecerla como un modelo a seguir en cuanto a seguridad. La Gerencia debe asistir a las capacitaciones, comunicarse abiertamente sobre temas de seguridad y estar dispuesta a cumplir con los mismos estándares que se esperan de los trabajadores.

La efectividad de este sistema de incentivos y reconocimientos es dependiente de una clara comunicación de los criterios y de la imparcialidad en la evaluación y distribución de recompensas.

# IMPLEMENTACION



## Implementación del Plan

La implementacion del presente plan de seguridad basada en comportamiento sera abordada principalmente por dos aspectos fundamentales, el primero de ellos sera la descripcion detallada de las tareas a realizar y los responsables de las mismas, siendo esto parte fundamental para guiar de manera correcta la implementacion del plan. El segundo aspecto relevante a abordar es la representación del plan a través de un diagrama de flujo que resume de manera clara y concisa la implementación del plan. La puesta en marcha del plan esta dirigida a un enfoque de mejora continua constante, en donde la comunicación y retroalimentación de los colaboradores es una de las herramientas más fuertes para mejorar la ejecución del plan de seguridad basada en comportamiento.

## Diagrama de Gantt del plan de seguridad basada en comportamiento.

El presente diagrama de Gantt de ejecuccion del plan de seguridad basada en comportamiento proporciona una descripcion clara y precisa de las tareas que se llevaran acabo desde la planificacion e implementacion del proyecto hasta los procesos constantes de mejora continua, decribiendo la actividad, la duraccion y el responsable de que esa tarea sea ejecutada. El diagrama presenta una guia precisa desde el dia uno hasta el primer monitoreo completo a la implementacion del plan.

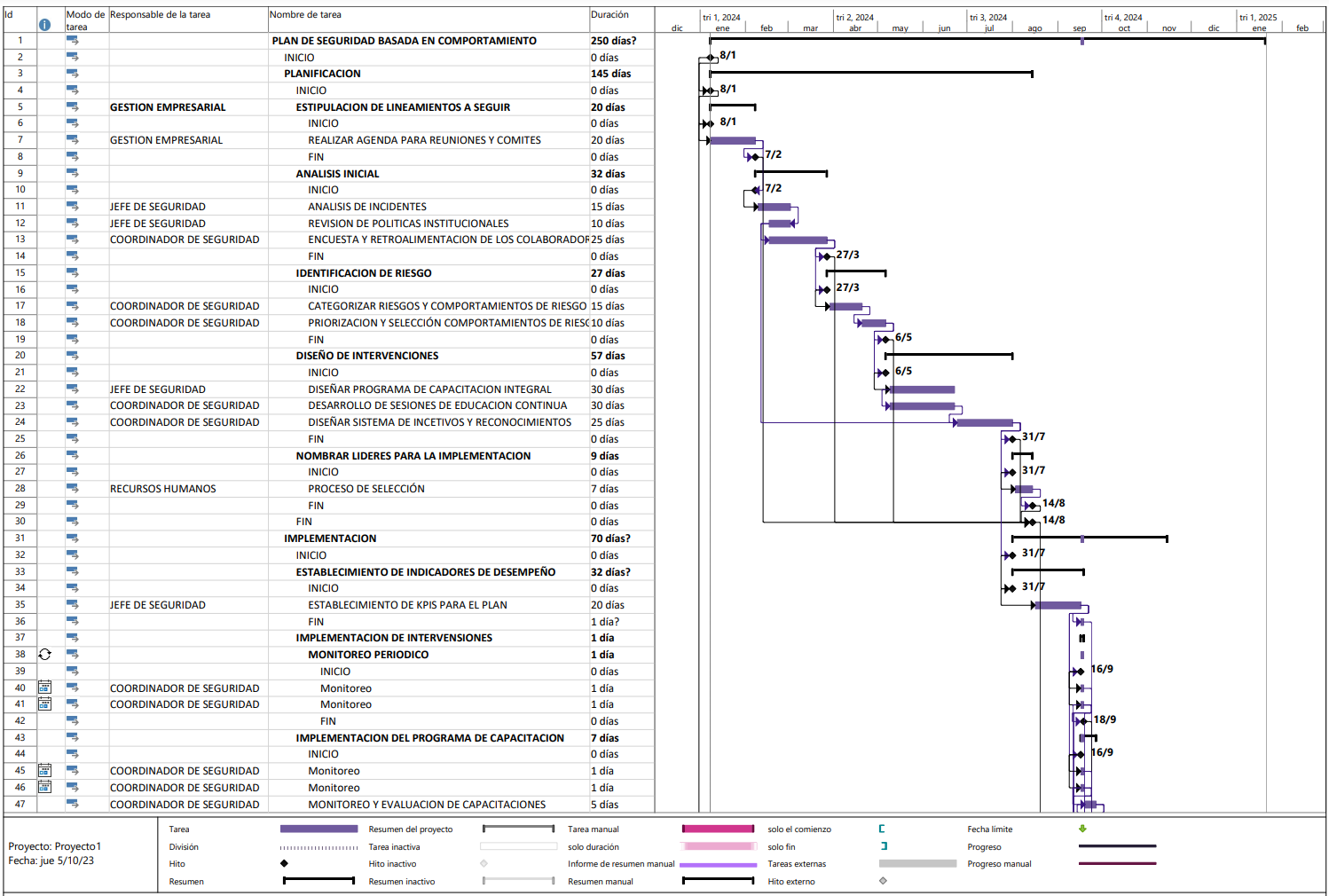
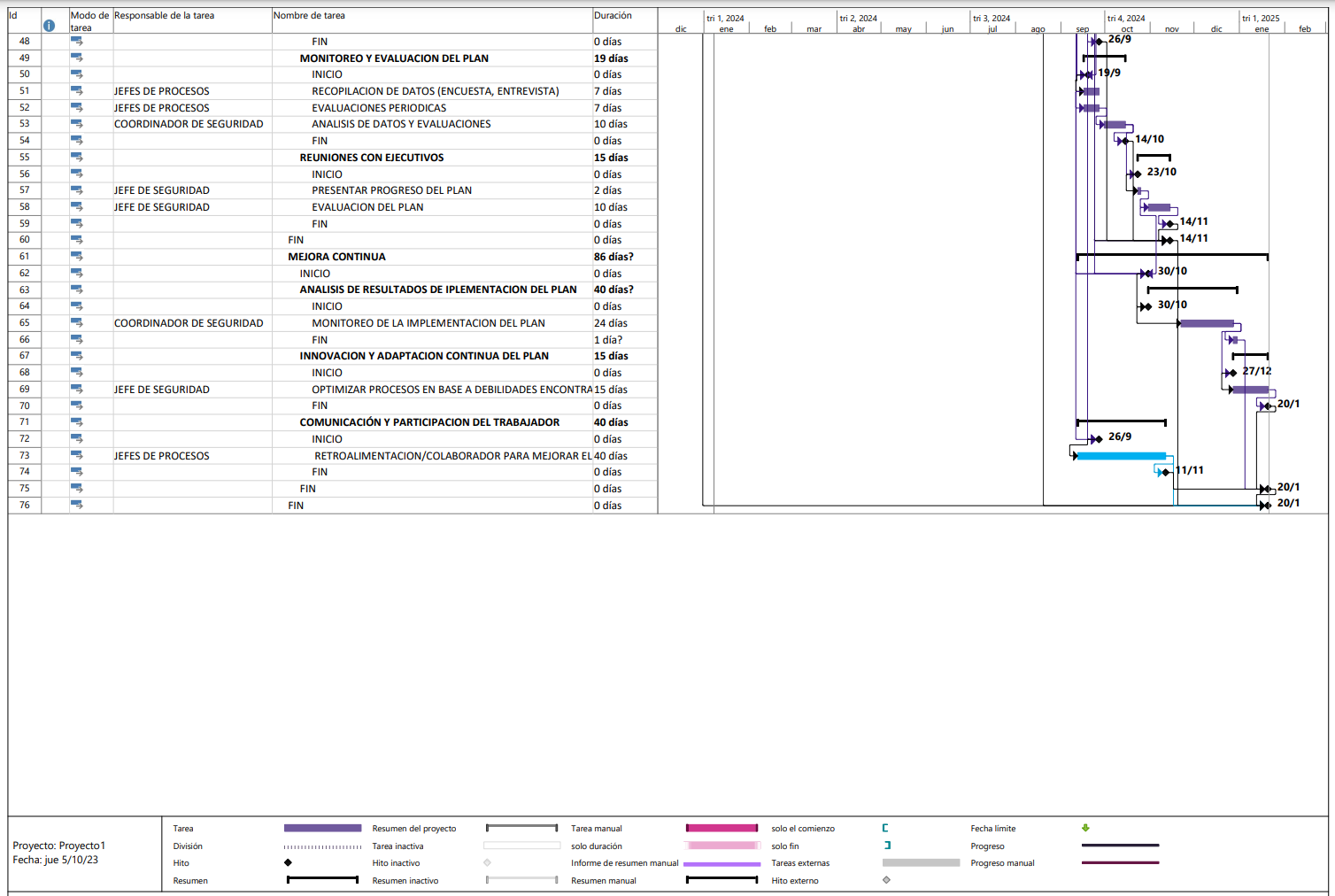
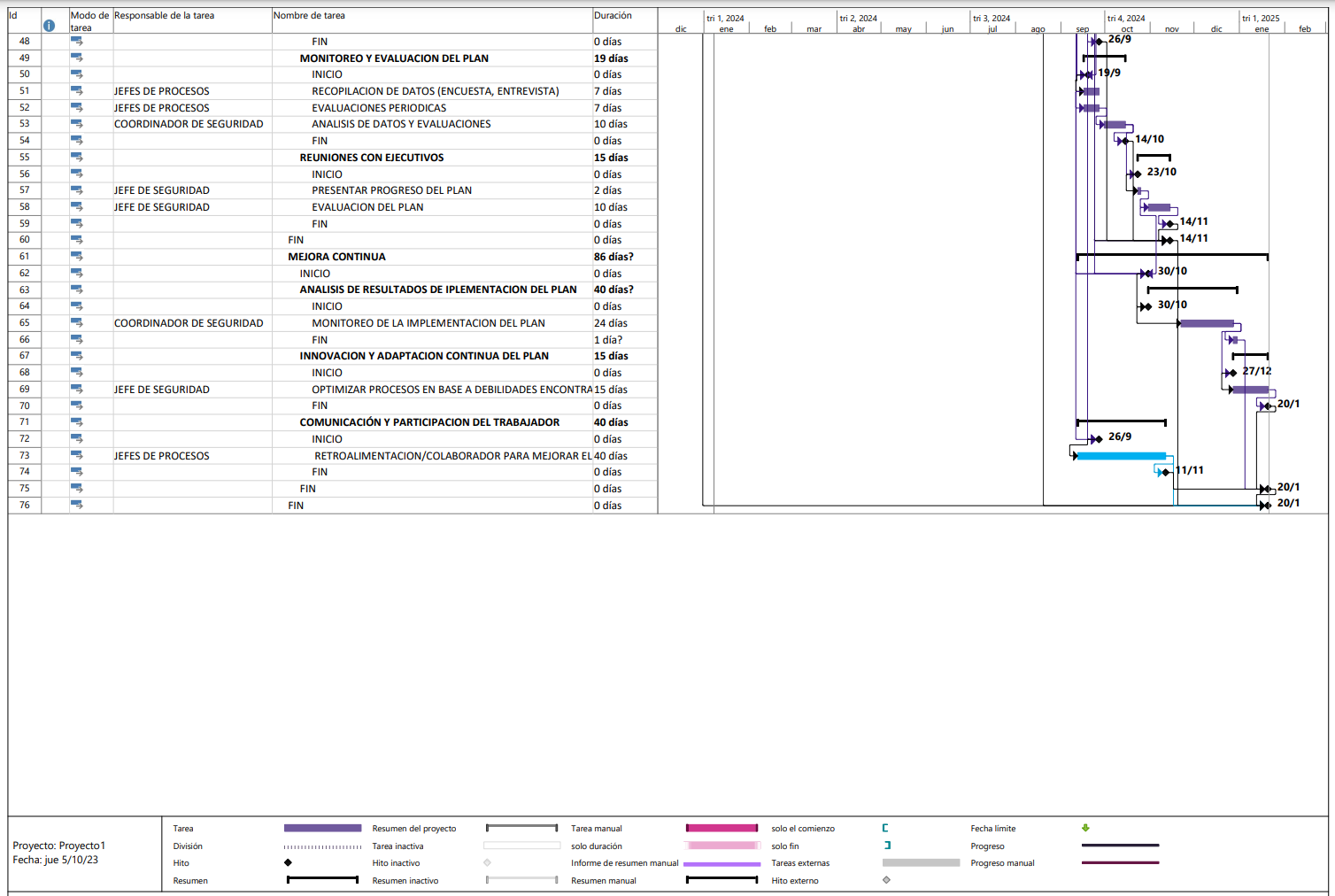
****

Figura 30. Cronograma de ejecución del plan de mejora.

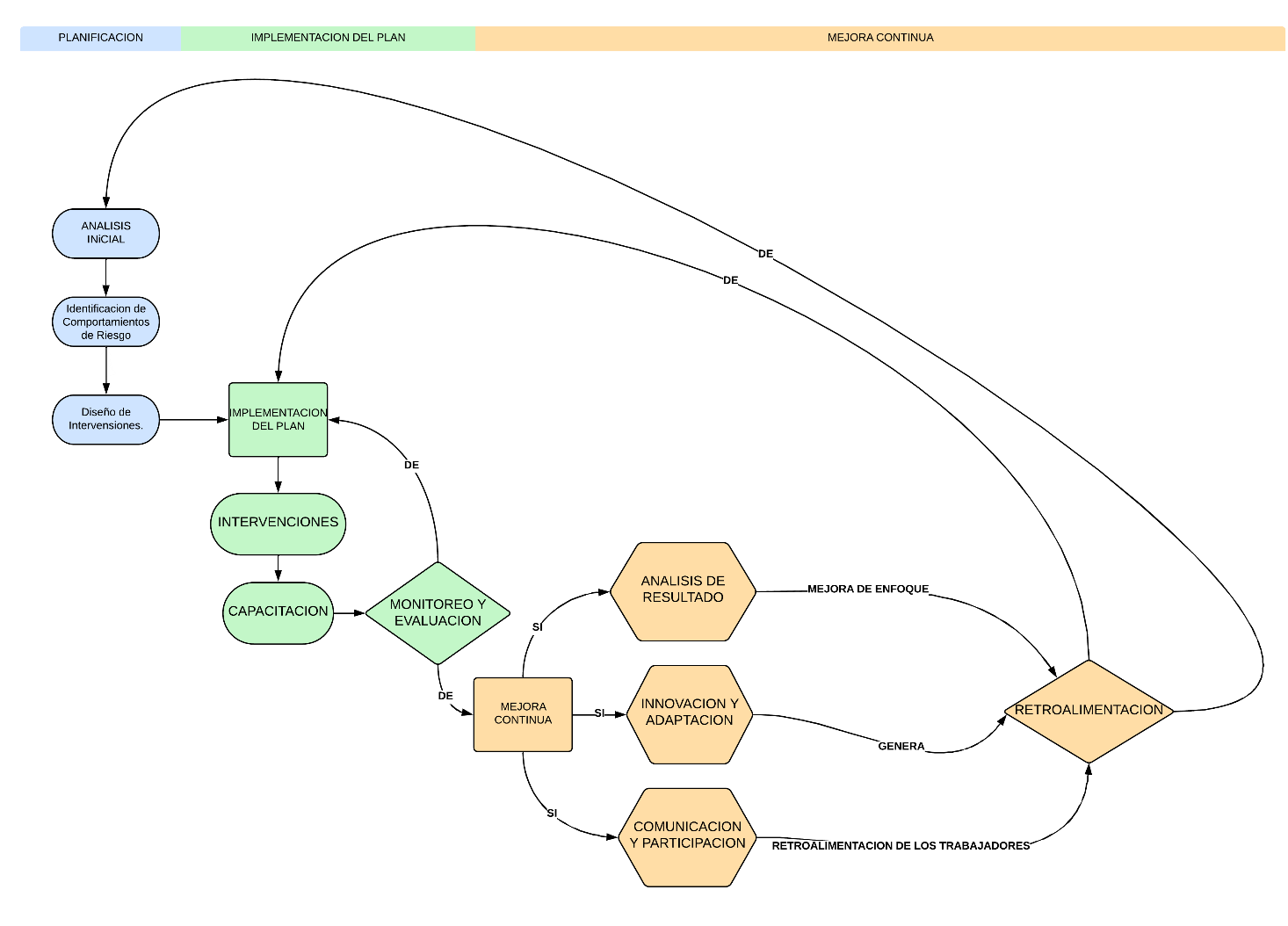
****

Elaboración de los autores

## Flujograma de proceso del plan de seguridad basda en comportamiento.

El flujograma de procesos es una herramienta practica para sintetizar informacion constante en un flujo continuo atraves de representaciones graficas sencillas. El siguiente flujograma de proceso sintetiza la implementacion del plan en tres procesos que tienden a una retroalimentacion constante, el primero la planificacion la cual esta segmentada en el analisis incial, la identificacion de comportamientos de riesgos y el diseño de intervensiones, los cuales abren paso al segundo proceso la implementacion, este proceso cumple su objetivo durante la puesta en marcha de las intervensiones y capacitaciones diseñadas, junto a la ejecucion de un monitoreo constante a todo el sistema de implementacion del plan. El tercer proceso es la mejora continua la cual se centra en encontrar una adaptacion e innovacion por parte del plan atraves de una retroalimentacion constante que genera una mejora al desempeño y ejecucion del plan de seguridad basada en comportamiento.

**Figura 31.** Flujograma



Elaboración de los autores

## Comunicación Continua

A continuación, se detallará las técnicas que se utilizaran con el objetivo de mantener una comunicación constante con los colaboradores y ofrecer sesiones de conciencia y educación continua en temas de seguridad para mantenerlos informados y alertados sobre riesgos presentes en su área laboral.

## Feedback (Retroalimentación)

Se trata de la alimentación de un [sistema](https://definicion.de/sistema/) a través del regreso de un sector o de un porcentaje de su salida. El feedback, de esta manera, es un mecanismo que supone el retorno de una parte de los elementos que salen del sistema. Esto quiere decir que algo sale del sistema y luego, al menos un fragmento o una proporción, vuelve a ingresar al mismo. Muchas veces el regreso de la salida permite corregir el sistema en cuestión a partir de los [datos](https://definicion.de/dato/) que ingresan (Pérez Porto J. M., Feedback - Qué es, definición, en la comunicación y clasificación. Definicion.de., 2015).

Con respecto a la seguridad basada en comportamiento es un enfoque que continuamente trata de informar al colaborador sobre su desempeño durante el periodo de observación. Este método ayudara a identificar las áreas de mejora al evaluar la relación entre la seguridad, el comportamiento y el desempeño de riesgo, proporcionando los indicadores necesarios para informar cual es el área o sector que necesita mayor capacitación y fomento de temas de seguridad los cuales ayuden a proporcionar un ambiente de trabajo seguro para todos los colaboradores involucrados.

Para la ejecución de ese método se utiliza como puntos de partida las secuencias siguientes:

* **Se consideran las acciones seguras como puntos de referencia para el cumplimiento**:

Esto implica promover determinadas prácticas de seguridad como ejemplos de comportamiento deseado que sirvan como punto de referencia para evaluar y medir el cumplimiento de las normas de seguridad.

* **Las acciones inseguras se ven como oportunidades de mejora:**

El comportamiento inseguro se utilizará como indicador de áreas o departamentos donde se pueden y se deben realizar mejoras de seguridad. Un ejemplo concreto de esto es no utilizar los castigos de forma totalmente espontanea que no puedan ser objetadas por quienes comente acciones inseguras, en su lugar identificar esto como una oportunidad para determinar el problema y tomar medidas correctivas, esto fomentara una cultura de aprendizaje y mejora continua en términos de seguridad.

* **Calcular el porcentaje total de comportamientos observados (PCO):**

Esto representa el porcentaje de comportamientos seguros e inseguros durante una actividad o tarea critica, este se calcula con la siguiente formula PCO (%) = (Comportamientos seguros/Total de comportamientos observados (seguros o inseguros)) \* 100. Esto proporcionara unas métricas cuantitativas para evaluar qué comportamientos son seguros durante actividades críticas, lo que ayuda a medir el desempeño en seguridad y guiar lo esfuerzos de mejora.

### Refuerzo Positivo

Los refuerzos son estímulos que aumentan o reducen la probabilidad de que una determinada conducta sea rechazada o se vuelva a concretar en el futuro. Los refuerzos, en este sentido, pueden dividirse en positivos y negativos. Un refuerzo positivo es aquel que favorece la reiteración de la [conducta](https://definicion.de/conducta/) a partir de la concesión de un premio o de algún tipo de gratificación. El refuerzo negativo, en cambio, implica la eliminación de un estímulo negativo para evitar la repetición de la conducta (Pérez Porto J. G., 2014).

Este enfoque aplicado en la seguridad basada en comportamiento implica el refuerzo positivo mediante el uso de elogios y gestos físicos como palmadas o apretones de manos al observar comportamientos seguros de parte de los colaboradores. Estos actos sirven como estímulos y señales de que se está llevando a cabo correctamente la metodología en curso propuesta por la institución. Además, fomentan una cultura de seguridad al proporcionar reconocimiento y apoyo adicional a los trabajadores comprometidos con prácticas seguras en el entorno laboral.

### Monitoreo y Evaluación

El monitoreo y evaluación del programa de seguridad basada en comportamiento será determinado por tres puntos esenciales el primero denominado Indicadores de desempeño en este se describen los KPI determinados para la correcta evaluación del desempeño del plan esto son los KPI de Capacitación, KPI de Comportamientos, KPI de equipo, KPI Financieros y KPI de Inspección, estos serán los encargados de medir el desempeño del plan en distintos aspectos institucionales. El segundo punto será la recopilación y el análisis de datos esto permitirá obtener una visión clara del impacto de las intervenciones permitiendo una toma de decisiones informada y sustentada para ajustarse al plan según sea necesario. El tercer aspecto que se utilizara para el monitoreo y evaluación del plan es la evaluación periódica, donde se realizaran evaluaciones en cada etapa de implementación del plan de seguridad basada en comportamiento con el objetivo de evaluar el progreso y los resultados obtenidos. Estos aspectos proveerán análisis cualitativos y cuantitativos de los datos e informes recopilados que permitirá determinar si la ejecución del plan es la correcta y si se están cumpliendo los objetivos establecidos por el plan.

## Establecimiento de Indicadores de Desempeño

Para medir correctamente la ejecución del presente plan de seguridad basada en comportamiento, sean designado los siguientes Indicadores claves de rendimiento que serán un punto clave para medir el progreso y la efectividad del plan.

### KPI de Capacitación.

* **Evaluación de programas de capacitaciones:** La evaluación periódica de los programas de capacitación ayudara a monitorear y evaluar la cantidad y calidad de los programas de capacitación ofrecidos a los trabajadores, una evaluación positiva del programa de capacitación demostrara que los empleados están adecuadamente comprometidos y comprenden los requisitos. La fórmula empleada para calcular el porcentaje de trabajadores que aprueban los programas de capacitación es la siguiente:

% de trabajadores que aprueban los programas de capacitación = (número de trabajadores que aprueban los programas de capacitación) / (número total de trabajadores).

### KPI de Comportamiento.

* **Evaluación de comportamientos seguros:** Realizar evaluaciones periódicas para determinar la coherencia de los trabajadores en las prácticas y comportamientos seguros en las áreas de trabajo, será fundamental para seguir alimentando la recopilación de datos por parte de la Institución. Este será evaluado de la siguiente manera: Proporción de comportamientos seguros = (número de comportamientos seguros) / (número de comportamientos observados).
* **Evaluación de casi accidentes:** Llevar un registro de incidentes próximos o casi accidentes, ya que estos pueden ser indicadores de riesgos latentes que deben abordarse antes de que ocurran accidentes graves. Este KPI será evaluado de la siguiente manera: Tasa de casi accidentes = (número de casi accidentes) / (número de horas trabajadas).
* **Índice de seguridad emocional:** Evaluar el sentido de seguridad emocional de los colaboradores en el trabajo, es decir, si se sienten cómodos reportando incidentes o condiciones sin temor a represalias. Esto ayudara a la Institución a tener en cuentas otros aspectos además de las estadísticas registradas, ya que la seguridad emocional proporciona muchos factores a los que está sometido el trabajador en su área de trabajo y nunca es capaz de infórmalos. Los índices de seguridad emocional serán determinados a partir de la siguiente formula: % de trabajadores que se sienten seguros en su lugar de trabajo = (número de trabajadores que se sienten seguros en su lugar de trabajo) / (número total de trabajadores).
* **Tasa de incidentes con pérdida de tiempo:** Medir la cantidad de accidentes que resultan en pérdidas de tiempo en el área laboral, proporcionará datos reales sobre la incidencia de los incidentes en la pérdida de tiempo en las zonas de trabajo, cuanto menor sea esta tasa mejor reflejará la ejecución del presente plan. La tasa de incidentes con pérdida de tiempo la determinaremos a partir de la siguiente formula: Tasa de incidentes con pérdida de tiempo = (número de incidentes con pérdida de tiempo) / (número de accidentes).

### KPI de Equipo.

* **Cumplimiento de protocolos de seguridad:** Evaluar el grado en que se observan y siguen los protocolos de seguridad establecidos durante el desempeño de diversas tareas laborales. Determinar el nivel de cumplimiento es un buen indicador del establecimiento y adopción del programa de seguridad basada en el comportamiento.Este es un protocolo general que será evaluado de manera global a través de la siguiente formula: % de protocolos de seguridad que se cumplen = (número de protocolos de seguridad cumplidos) / (número total de protocolos de seguridad).
* **Evaluación de la cultura de seguridad:** La evaluación de la cultura de seguridad que poseen los trabajadores habilita la posibilidad de medir las percepciones de los trabajadores sobre la cultura de seguridad dentro de la organización, el establecimiento de una cultura de seguridad solida juega un papel importante en la reducción y prevención de accidentes dentro de la organización. La cultura de seguridad será evaluada a través de las percepciones de los colaboradores quienes serán los indicados para proporcionar la información necesaria para evaluar la cultura de seguridad, la formula será la siguiente: % de trabajadores que están de acuerdo con la declaración de cultura de seguridad de la empresa = (número de trabajadores que están de acuerdo con la declaración de cultura de seguridad de la empresa) / (número total de trabajadores).
* **Hitos de Seguridad:**

La evaluación utilizando hitos de seguridad, como el tiempo libre de incidentes en la instalación, permitirá monitorear el tiempo transcurrido desde el último incidente, lo que permitirá la evaluación y comparación con datos anteriores esto mostrara si han ocurrido alguna mejora o si no ha ocurrido un cambio en la frecuencia en la que ocurren los accidentes. La evaluación de estos hitos es muy sencilla, serán evaluados a través de la siguiente manera: Número de días sin accidentes = (número total de días) - (número de días con accidentes).

### KPI Financieros.

* **Costos relacionados a accidentes:** Al desarrollar una matriz para identificar los costos directos e indirectos estrechamente relacionados con los accidentes laborales permitirá mostrar un indicador que nos brindará información de cómo una reducción de costos también indica una reducción de accidentes y por ende una mejora de seguridad. Los costos relacionados a accidentes serán evaluados de manera general y mediante la siguiente formula: Costos relacionados a accidentes = (costos directos de los accidentes) + (costos indirectos de los accidentes)

### KPI de Inspección.

* **Evaluación de agentes SBC:** Evaluar cuan activamente los agentes que realizan SBC promueven y apoyan activamente la implementación de programas solidos de seguridad basada en comportamientos a través de cuestionarios y encuestas nos permitirá medir el nivel de educación de los trabajadores y su compromiso con el programa de Seguridad Basada en Comportamiento de la empresa. Para obtener la evaluación general de todos los agentes de SBC se usará la siguiente formula: % de agentes SBC que están capacitados y comprometidos con el programa SBC = (número de agentes SBC capacitados y comprometidos con el programa SBC) / (número total de agentes SBC).
* **Participación de los colaboradores:** Medir la participación activa y continua de los trabajadores en la ejecución del programa de seguridad basada en el comportamiento, permitirá determinar hasta qué punto ha influido la creación de una cultura de seguridad en el acoplamiento de los trabajadores al programa de seguridad que busca involucrar e influir en el desempeño de actividades seguras durante la realización de sus tareas laborales. Este porcentaje de trabajadores que participan será evaluado mediante la siguiente formula: % de trabajadores que participan activamente en el programa SBC = (número de trabajadores que participan activamente en el programa SBC) / (número total de trabajadores).

## Recopilación de Datos

La recolección de datos es una herramienta fundamental para generar control cuando el plan este puesto en marcha, la recolección de datos para la retroalimentación del plan estará dividida por gerencia siendo estas las Gerencia de Fabrica, la Gerencia de Logística y la Gerencia Agrícola. Al segmentar la recolección de datos por gerencia obtendremos un índice estadístico que proporcione una visión clara del impacto y funcionamiento del plan de seguridad basada en comportamiento dentro de las gerencias, proporcionando la oportunidad de tomar decisiones informadas con el objetivo de ajustar el plan según sea necesario de acuerdo a las circunstancias informadas por parte de las gerencias.

La recopilación de datos será realizada por los siguientes métodos tanto para la Gerencia de Fabrica como la Gerencia de Logística.

* **Informes Periódicos:** Los informes periódicos son una herramienta valiosa para recopilar datos sobre incidentes y observaciones relacionadas con el comportamiento de seguridad. Las gerencias proporcionaran informes regularmente, describiendo situaciones específicas y observaciones de sus colaboradores. Esto proporciona una visión continua de la cultura de seguridad en la organización.
* **Registros de Incidentes:** Mantener registros detallados y actualizados de incidentes dentro de las gerencias y a nivel global dentro de la institución. Estos registros incluirán información sobre la fecha, hora, ubicación, personas involucradas, tipo de incidente y cualquier factor comportamental relevante. Estos registros permiten el análisis retrospectivo y la identificación de tendencias dentro de la organización.
* **Observaciones en el Lugar de Trabajo:** Los supervisores y jefes de turnos verificaran y registraran periódicamente las observaciones de seguridad o el comportamiento inseguro de los trabajadores. Siendo esta una manera eficaz de recopilar datos reales y al momento durante la ejecución de una tarea laboral.
* **Encuestas**: La recolección de datos mediante encuestas anónimas que serán proporcionadas a los colaboradores serán una herramienta muy útil para obtener la retroalimentación de los trabajadores sobre el ambiente de seguridad y sus percepciones. En ellas se mostrarán preguntas específicas sobre comportamientos seguros y como es la correcta realización de actividades esto ayudara a identificar áreas de mejora en el desempeño del plan.
* **Entrevistas:** Las entrevistas individuales o grupales con los empleados proporcionaran información cualitativa valiosa. Estas entrevistas intentaran explorar en detalle las motivaciones y desafíos asociados con el comportamiento seguro durante la ejecución de las tareas laborales, obteniendo la posibilidad de identificar las tareas que requieren ser evaluadas para optimizar y desarrollar métodos más apropiados para reducir eventos inesperados durante el desempeño del trabajo.
* **Análisis de Tendencias:** Utilizar herramientas de análisis de datos para identificar tendencias en los datos recopilados con el tiempo, ayudará a obtener una visión general en periodos de tiempos más largos lo que permitirá identificar patrones de comportamiento que necesitan atención en áreas específicas que de otro modo serian imposible planificar y rastrear, generado la posibilidad de identificar áreas de mejora y retroalimentación del plan establecido.

## Evaluaciones Periódicas.

La evaluación periódica es fundamental para garantizar la eficacia y la continuidad del plan de seguridad basada en comportamiento. El presente plan será evaluado semestralmente con el objetivo de evaluar su progreso y los resultados obtenidos. Estas evaluaciones incluirán análisis cualitativos y cuantitativos de los datos recopilados, así como la comparación con los objetivos establecidos en el plan.

Las evaluaciones periódicas seguirán los siguientes lineamientos establecidos:

### Objetivos.

* **Objetivo General**

Evaluar el progreso de la implementación del plan de seguridad basada en comportamiento en el Ingenio Monte Rosa, El viejo, Chinandega.

* **Objetivo Especifico**

Evaluar el impacto del plan en la cultura de seguridad en los trabajadores del Ingenio Monte Rosa, El viejo, Chinandega.

Evaluar la eficiencia de las estrategias implementadas para generar cambio conductual en los trabajadores en el Ingenio Monte Rosa, el Viejo, Chinandega.

Evaluar la reducción de los accidentes derivados de conductas inseguras en el Ingenio Monte Rosa, El viejo, Chinandega, en comparación con el período anterior a la implementación del plan de seguridad basada en comportamiento.

### Datos a Recopilar.

Los datos a recopilar para obtener las evaluaciones periódicas serán los siguientes:

* **Incidentes y accidentes**
* Datos e informes sobre incidentes y accidentes en el Ingenio Monte Rosa, El viejo, Chinandega.
* Análisis de las causas raíces de los incidentes y accidentes.
* Recomendaciones para prevenir futuros incidentes y accidentes en las áreas de trabajo.
* **Cumplimiento de las políticas y procedimientos de seguridad.**
* Datos sobre el cumplimiento de las políticas y procedimientos de seguridad implementados.
* Análisis de las áreas donde se requiere mejorar el cumplimiento de los procedimientos seguros.
* Recomendaciones para fomentar y mejorar el cumplimiento de procedimientos seguros.
* **Capacitaciones.**
* Información detallada sobre las capacitaciones impartidas y el personal que asiste a las capacitaciones.
* Análisis de la eficacia de las capacitaciones impartidas al personal.
* Recomendaciones para mejorar la eficacia de las capacitaciones impartida al personal del Ingenio Monte Rosa.

### Frecuencia.

La frecuencia de las evaluaciones periódicas que se realizaran al plan de seguridad basada en comportamiento será semestralmente durante el final del periodo de zafra y el final del periodo de pre zafra por ende se realizaran dos evaluaciones periódicas durante todo el año, esto permitirá a los responsables evaluar los aspectos del plan con más tiempo y de manera más efectiva.

### Responsable.

Los responsables de las evaluaciones periódicas del plan de seguridad basada en comportamiento serán la gerencia de QHSE, la jefatura de seguridad del trabajo sus coordinadores por proceso y los agentes autorizados que realizan SBC. Estos serán los encargados de evaluar el cumplimiento de los distintos objetivos planteados y la correcta ejecución del plan de seguridad basada en comportamiento en el Ingenio Monte Rosa.

### Procedimientos.

Los procedimientos que serán utilizados durante la evaluación periódica del plan de seguridad basada en comportamiento serán los siguientes:

**Recopilación de datos:**

* Los agentes autorizados recopilarán datos mediante encuestas, entrevista, auditorias de seguridad y revisión de registros al personal que labora en el Ingenio Monte Rosa.
* Los datos recopilados incluirán los datos necesarios para calcular los KPI previamente establecidos.

**Análisis de datos:**

* Los datos se analizarán utilizando herramientas y técnicas de análisis de datos para su correcto procesamiento.
* De igual manera el análisis de datos incluirá el cálculo de los KPI previamente establecidos.

**Presentación de resultados.**

* Los resultados de las evaluaciones se presentarán a la gerencia de QHSE y la jefatura de seguridad del trabajo.

### KPI

Los KPI utilizados para evaluar el progreso del plan de seguridad basada en comportamiento serán los siguientes:

* + - 1. **Capacitación:**
  + **Evaluación de programas de capacitaciones:**  % de trabajadores que aprueban los programas de capacitación
    - 1. **Comportamiento:**
  + **Evaluación de comportamientos seguros:**  Proporción de comportamientos seguros
  + **Evaluación de casi accidentes:** % de reducción de casi accidentes en comparación con el período anterior a la implementación del plan de seguridad basada en comportamiento.
  + **Índice de seguridad emocional:** % de trabajadores que se sienten seguros en su lugar de trabajo (Evaluar el sentido de seguridad emocional de los colaboradores en el trabajo).
  + **Tasa de incidentes con pérdida de tiempo:** Tasa de incidentes con pérdida de tiempo en comparación con el período anterior a la implementación del plan de seguridad basada en comportamiento en el Ingenio Monte Rosa.

#### Equipo:

* + **Cumplimiento de protocolos de seguridad:** % de cumplimiento de los protocolos de seguridad establecidos.
  + **Evaluación de la cultura de seguridad:** % de trabajadores que están de acuerdo con la afirmación "La seguridad es una prioridad en mi lugar de trabajo".
  + **Hitos de seguridad:** Tiempo transcurrido sin accidentes dentro de la planta.

#### Financieros:

* + **Costos relacionados a accidentes:** % de reducción o aumento de los costos relacionados con accidentes en el Ingenio Monte Rosa en comparación con el periodo anterior a la puesta en marcha del plan de seguridad basada en comportamiento.

#### Inspección:

* + **Evaluación de agentes SBC:**  % de agentes SBC que están capacitados y comprometidos con el programa SBC implementado en el Ingenio Monte Rosa.
  + **Participación de los colaboradores:** % de trabajadores que participan activamente en el programa SBC.

#### Resultados

Los resultados de las evaluaciones periódicas se presentarán en un informe que incluirá:

* **Resumen:** Descripción breve de los resultados obtenidos de las evaluaciones aplicadas.
* **Análisis de los resultados:** Análisis detallado de los resultados de las evaluaciones, incluidas tendencias, fortalezas y áreas de mejoras del plan de seguridad basada en comportamiento.

## Ejemplo de evaluación periódica:

## Período: 1 de diciembre de 2022 al 30 de mayo de 2023.

## Tasa de accidentes:

* Tasa de accidentes actual: 1 accidente por cada 200 trabajadores.
* Tasa de accidentes anterior: 1,5 accidentes por cada 200 trabajadores.

**Análisis de los resultados:**

* Respecto al periodo anterior, la tasa de accidentabilidad disminuyo un 25%.
* La reducción es un resultado bastante positivo que reafirma una correcta ejecución del plan de seguridad basada en comportamiento.
* Sin embargo, aún existe un amplio margen para mejorar.

**Recomendaciones:**

* Continuar con la implementación del plan de seguridad basada en comportamiento, ya que las mejoras serán proporcionales al tiempo y su correcta ejecución.
* Desarrollar medidas adicionales para reducir el número de accidentes, en dependencia al área que presente más problemas con respecto a un crecimiento exponencial de los accidentes laborales.

**Conclusiones:**

El informe de las evaluaciones periódicas será un documento claro, preciso, conciso y completo que aporte información determinante para la toma de decisiones en materia de seguridad y salud ocupacional dentro de la organización.

# MEJORA CONTINUA.



## Mejora Continua:

La mejora continua en el plan de seguridad basada en comportamiento es un aspecto altamente importante ya que es la principal herramienta para lograr identificar oportunidades de mejoras en la ejecución del plan. La mejora continua en la ejecución del plan brinda una oportunidad única ya que nos ayuda a garantizar que el plan sea efectivo al identificar y abordar las áreas donde el plan no está funcionando de manera efectiva, de igual manera la mejora continua permite al plan adaptarse a los cambios constante que ocurren durante su ejecución, logrando así mejorar el compromiso de los empleados al observar que el plan se adapta a las situaciones y no es totalmente inflexible ante las problemáticas ocurridas en el día a día en la Institución.

## Análisis de Resultados

El análisis de resultados es un proceso importante para garantizar la eficacia y eficiencia del plan de seguridad basada en comportamiento.

El análisis de resultados es determinante para garantizar que el plan de seguridad esté teniendo el efecto deseado. Al obtener y analizar datos de una variedad de herramientas de recolección de datos, se puede determinar la efectividad del programa de seguridad basada en comportamiento e identificar las áreas y sectores que necesita mayor atención de acuerdo a las situaciones a las que están expuestas.

El análisis de resultados lo obtendremos al analizar las ya determinadas herramientas de recolección de datos; a continuación, se describen algunas de ellas:

* **Evaluaciones periódicas del plan:** Estas evaluaciones periódicas se realizarán para ver el estado de la ejecución del plan.
* **Informes periódicos:** Informes presentados por las gerencias donde detallan el estado de ejecución del plan en sus áreas.
* **Retroalimentación de los colaboradores:**  Esta herramienta proporcionara información valiosa sobre cómo los trabajadores están percibiendo la ejecución del plan en su área de trabajo.
* **Registro de Incidentes:** Registros detallados y actualizados de incidentes dentro de las gerencias y a nivel global dentro de la institución. Esto ayudara a determinar tendencia o cambios en la etapa de implementación del plan con respecto a la anterior.

Los resultados del análisis se utilizarán para identificar áreas en las que se requieren una mayor atención. Un ejemplo es el siguiente:

* Las intervenciones no están teniendo el efecto deseado.
* Comportamientos que implican riesgos altos no están siendo abordados.
* Factores ambientales que no fueron tomados como referencia en la elaboración del plan provocan accidentes en el área de trabajo.

El análisis de los datos obtenidos será de gran utilidad ya que estos serán la base para realizar la toma de decisiones necesaria que ajustara el plan de seguridad basada en comportamiento a las dificultades que se presenten en el camino.

## Innovación y Adaptación

Para asegurar un proceso de mejora continua, la innovación y adaptación son esenciales en el plan de seguridad basada en comportamiento. Este debe arraigarse en una cultura que promueva la innovación, la evolución y la adaptación constante del plan. Para que el plan de seguridad basada en comportamiento implemente un proceso de innovación y adaptación constante debe centrarse en la adopción de nuevas tecnologías y practicas innovadoras que le permitan identificar y abordar riesgos de seguridad cada vez más complejos. Durante la ejecución del plan es fundamental que la cultura de seguridad en la empresa este constantemente evolucionando en conjunto con todas las iniciativas propuestas por la institución. Para llevar a cabo esto, se proponen las siguientes estrategias:

* **Adoptar nuevas tecnologías en seguridad:** Incorporar tecnologías innovadoras que fortalezcan la seguridad y ayuden a identificar y abordar riesgos de seguridad.
* **Fomentar el desarrollo de nuevas prácticas de seguridad:** Fomentar a los colaboradores el desarrollo de nuevas prácticas y procedimientos de seguridad que sean aplicables en la organización.
* **Flexibilidad de enfoques y tecnologías:** Integrar un enfoque flexible que permita ajustar el plan según las amenazas y desafíos emergentes, de igual manera brindar información y formación constante sobre prácticas de seguridad y tecnologías emergentes en materia de seguridad y salud ocupacional.
* **Liderazgo basado en el compromiso:** Proporcionar herramientas para fomentar un liderazgo comprometido con la cultura de seguridad, respaldando activamente la innovación y adaptación.
* **Colaboración entre gerencias:** Fomentar la colaboración entre las gerencias para compartir conocimientos, habilidades y experiencias tratando temas de seguridad en la institución.

Al establecer estas estrategias, se podrá crear una base sólida que garantice una cultura y un plan de seguridad que evoluciones constantemente ya que es fundamental que las organizaciones evolucionen sus enfoques de seguridad a medida que cambien las condiciones a las que se encuentran expuestos.

Si la institución está interesada en crear una cultura de seguridad que evoluciones debe centrarse en tres aspectos claves como lo son la comunicación, la formación y la evaluación estos aspectos establecen la base para obtener una cultura de seguridad que se encuentre en constante cambio:

* **La comunicación como la base de la colaboración:** La institución deben comunicar de forma clara y precisa sus expectativas sobre seguridad en la empresa. Los empleados deben tener la oportunidad de participar en el desarrollo de las políticas y procedimientos de seguridad, todo esto a través de la retroalimentación.
* **La formación la mejor oportunidad de desarrollo:** La organización debe proporcionar formación y desarrollo continuo a los trabajadores para brindarles las herramientas necesarias para que logren desarrollar las habilidades y el conocimiento necesarios para trabajar de forma segura en la institución.
* **La evaluación y el seguimiento como base del cambio:** La organización debe evaluar regularmente el programa de seguridad basada en comportamiento y tomar las medidas correctivas determinadas cuando sea necesaria.

Como se pudo analizar la innovación y adaptación del plan de seguridad basada en comportamiento es fundamental para mantener un plan seguro que abarque todos los aspectos de seguridad relevantes dentro de la organización. La innovación y la adaptación son enfoques claves que tienen un gran peso en el establecimiento de nuevas metodologías que permitan establecer una manera eficaz de prevenir accidentes, incidentes, lesiones o actos inseguros en la empresa.

## Comunicación y Participación de Trabajadores

La comunicación y participación de los trabajadores es proceso fundamental en la retroalimentación constante del plan en todas sus etapas de ejecución, al permitir y valorar que los colaboradores compartan sus ideas, sensaciones y opiniones sobre el plan de seguridad basada en comportamiento la institución puede obtener una visión valiosa sobre como es el funcionamiento del plan a través de la percepción de los colaboradores obteniendo un sinnúmero de espacios de mejora que ayudaran a pulir aún más la ejecución y desarrollo del plan de seguridad basada en comportamiento.

La participación y comunicación activa de los trabajadores en el plan de seguridad basada en comportamiento implica incentivarlos a reportar incidentes, sugerir mejoras y compartir experiencias relacionadas con la seguridad en el área de trabajo, para ello es necesario establecer métodos que fomenten la comunicación y participación de los trabajadores, entre esos métodos se encuentran los siguientes:

**Caja de sugerencias:** El colaborar puede compartir sus sugerencias a los líderes del plan de manera anónima o de manera personal, la caja de sugerencia será colocada especialmente en las oficinas de la gerencia de Fabrica, Logística y Agrícola.

**Crear un entorno de confianza y apertura hacia los trabajadores:** Afirmarle al personal que deben sentirse cómodos compartiendo sus ideas y opiniones sin temor a represalias.

**Informar de los canales de comunicación establecidos:** La institución debe informar al personal sobre la variedad de canales que están a su disposición para compartir ideas y opiniones, entre estos canales se encuentran las encuestas, foros, reuniones o entrevistas etc.

**Fomentar la participación de los colaboradores en la toma de decisiones:** La organización debe involucrar a los colaboradores en el proceso de toma de decisiones del plan, dándoles la oportunidad de dar su opinión sobre los problemas que encuentran y las posibles soluciones que plantean.

El establecimiento de estrategias y métodos que hagan sentir al trabajador que su opinión es escuchada facilitaran la gestión y formación de una cultura de seguridad sustentable que involucre a todos los trabajadores no solo en el cumplimiento de las normativas establecidas, sino también en la generación de ideas y sugerencias que ayuden a establecer márgenes de mejora en cumplimento y ejecución del plan de seguridad basada en comportamiento.

# Conclusión

El presente plan de seguridad basada en el comportamiento es una iniciativa integral destinada a la mejorar continua en la reducción de prácticas inseguras dentro de la empresa. A través de la educación, conciencia y motivación, se busca fomentar y establecer una cultura de seguridad en la institución. Este enfoque tiene como objetivo establecer las estrategias a tomar para generar cambios conductuales en los trabajadores reduciendo accidentes y riesgos, estableciendo un entorno laboral donde la seguridad sea una prioridad colectiva. La dedicación constante a la mejora propone un cambio significativo para garantizar el bienestar de los trabajadores y asegurar un futuro exitoso para la institución, donde se fomenta de manera constante la participación activa de los trabajadores mediante programas de capacitación y herramientas que les dan voz a las sugerencias de los colaboradores y reconocen de manera constante las practicas seguras dentro de la institución, además facilita canales de comunicación efectiva entre todas las áreas de la empresa, ya que el plan no solo busca reducir accidentes, sino que su principal determinación es establecer en sus colaboradores una conciencia de seguridad y unidad que facilite el cumplimiento y participación de los trabajadores en todas las prácticas, políticas y herramientas fomentadas por la empresa para generar un ambiente de seguridad libre de riesgos para todo el personal de la Institución.

# ANEXO

A continuación, se presentan las tablas de presupuesto del plan de mejora presentado a Ingenio Monte Rosa S.A

**Figura 32**. Presupuesto del plan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO DE GASTOS DEL PLAN DE MEJORA** | | | | |
| Actividad | Descripción | Cantidad | Cost. unitario | Subtotal |
| Reunión de lanzamiento del "Plan de mejora de SBC". | Material promocional | 3 | $ 20.00 | $ 60.00 |
| Regalías | 30 | $ 5.00 | $ 150.00 |
| Refrigerios. | 60 | $ 2.00 | $ 120.00 |
| Inducción con los observadores. | Refrigerio. | 1 | $ 2.00 | $ 60.00 |
| Capacitación con experto | Pago de capacitación. | 1 | $ 400.00 | $ 400.00 |
| Refrigerios. | 30 | $ 2.00 | $ 60.00 |
| Entrenamiento continuo y generación de ideas | Capacitaciones. | 6 | $ 60.00 | $ 360.00 |
| Momentos de dialogo SBC | 12 | $ 200.00 | $ 2,400.00 |
| Regalías | 50 |
| Publicidad con rotulación interna | Informativos de SBC | 150 | $ 8.00 | $ 1,200.00 |
| **TOTAL** | | | | **$ 4,810.00** |
|  |  |  |  |  |
| **PRESUPUESTO DE INCENTIVOS** | | | | |
| Actividad | Descripción | Cantidad | Cost. unitario | Costo total |
| Programa de reconocimiento trimestral | Pequeños regalos y certificados de regalo | 5 | $ 40.00 | $ 200.00 |
| Bono de seguridad por ZAFRA | Tarjeta de regalo (dinero) | 150 | $ 35.00 | $ 5,250.00 |
| Reconocimiento por trayectoria de trabajo seguro | Bonificaciones anuales | 30 | $ 150.00 | $ 4,500.00 |
| **TOTAL** | | | | **$ 9,950.00** |

*Elaboración de los autores*

### Análisis de Riesgos (según los identificados)

El plan de seguridad basada en comportamiento es una herramienta eficaz para la organización ya que su correcta ejecución reduce los accidentes y lesiones en un lugar de trabajo, sin embargo, para ello necesita ser ejecutado de una manera altamente efectiva.

Durante la documentación, análisis y desarrollo del presente plan de seguridad basada en comportamiento se logró determinar los riesgos más comunes que pueden inferir en la ejecución del plan. A continuación, se muestran los riesgos identificados que pueden intervenir en la ejecución del plan de seguridad basada en comportamiento dentro de la organización.

**Tabla 20** Análisis de riesgo

| **Análisis de Riesgo** | |
| --- | --- |
| **Riesgo** | **Descripción** |
| **Falta de Compromiso de la alta dirección.** | La alta dirección puede percibir la propuesta del plan de mejora de SBC como una amenaza al plan de seguridad actual, esto puede generar resistencia u oposición al plan y al desarrollo de sus actividades. |
| **Poca integración del personal.** | Una participación mínima o nula departe del personal condiciona a un mal funcionamiento del plan, ya que los colaboradores al no estar totalmente informados pueden ver el plan de SBC como una pérdida de tiempo o una molestia. |
| **Implementación Incorrecta (personal encargado inadecuado).** | Si el personal encargado de la implementación del plan de SBC es inadecuado, puede causar en un corto periodo de tiempo errores o confusiones en la ejecución del plan, lo que causara que el personal sienta que el plan generado es demasiado complejo o difícil de entender y ejecutar. |
| **Falta de seguimiento y evaluación al personal involucrado.** | Luego de la detección de un acto inseguro por parte del personal, el no seguir los métodos establecidos en el plan para capacitar evaluar y retroalimentar al personal involucrado por falta de tiempo o poca disposición del agente de SBC, es un riesgo crucial que detiene el crecimiento de una cultura de seguridad y por ende el crecimiento y asentamiento del plan de SBC. |
| **Poca designación de recursos.** | El plan de SBC necesita recursos valiosos como tiempo, dinero y personal. Al obtener muy poca designación de recursos para la ejecución del plan es posible que este no sea adecuado e implementado de la manera correcta a toda la institución ya que requiere de muchos recursos y facilidades para adecuarlo de manera correcta. |
| **No aplicar la mejora continua al plan de SBC.** | El entorno de trabajo dentro de la institución con el tiempo puede cambiar, por lo cual se requiere implementar activamente el apartado de mejora continua del plan, una nula ejecución y realización de este apartado dejara obsoleto el plan con respecto a lo que suceda dentro de la empresa y los cambios que ocurran en ella. |
| **Resistencia al cambio.** | El personal encargado de evaluar y supervisar la seguridad dentro de la empresa, así como el personal general, puede mostrar gran resistencia al cambio de metodología, generando que estos no cooperen con las técnicas, metodologías y capacitaciones a implementar durante la ejecución del plan, lo cual generara gran cantidad de retrasos e inconformidades con el cronograma de ejecución previsto y determinado para la implementación del plan. |
| **Percibir el plan como una metodología que gasta gran cantidad de recursos y no como herramienta que cuide el bienestar de todo el personal.** | La alta dirección puede ver la ejecución e implementación del plan como una metodología costosa que les hace designar gran cantidad de recursos a un solo enfoque, lo cual podría rechazar abiertamente la evaluación, implementación y ejecución del plan de SBC. |

*Nota:* *En la tabla 5 se describen el análisis de riesgo que puede surgir en la implementación del proyecto. Elaboración de los autores.*

### Presupuestos

A continuación, se presenta la tabla de costos de la realización del proyecto de graduación.

**Tabla 21.** Costos del proyecto de graduación.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | Cantidad | **Costo Unitario** | **Costo Total** |
| Aranceles de Curso | 2 | C$ 30,940.00 | C$ 61,880.00 |
| Viatico de Pasajes | 30 | C$ 40.00 | C$  1,200.00 |
| Viatico de alimentación | 30 | C$ 90.00 | C$ 2,700.00 |
| Internet | 2 | C$ 1,400 | C$ 2,800 |
| Impresiones de ejemplares | 3 | C$ 1,000.00 | C$ 3,000.00 |
| Engargolado | 3 | C$ 60.00 | C$ 180.00 |
| Gastos de visita de campo | 2 | C$ 200.00 | C$ 400.00 |
| Total |  |  | C$ 70,960.00 |

Nota*:* *Detalle del presupuesto o recursos que se requiere para llevar a cabo este trabajo. Elaboración de los autores.*

A continuación, se presentan las tablas de presupuesto del plan de mejora presentado a Ingenio Monte Rosa S.A

**Tabla 22** Presupuesto del plan.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO DE GASTOS DEL PLAN DE MEJORA** | | | | |
| Actividad | Descripción | Cantidad | Cost. unitario | Sub.total |
| Reunión de lanzamiento del "Plan de mejora de SBC". | Material promocional | 3 | $ 20.00 | $ 60.00 |
| Regalías | 30 | $ 5.00 | $ 150.00 |
| Refrigerios. | 60 | $ 2.00 | $ 120.00 |
| Inducción con los observadores. | Refrigerio. | 1 | $ 2.00 | $ 60.00 |
| Capacitación con experto | Pago de capacitación. | 1 | $ 400.00 | $ 400.00 |
| Refrigerios. | 30 | $ 2.00 | $ 60.00 |
| Entrenamiento continuo y generación de ideas | Capacitaciones. | 6 | $ 60.00 | $ 360.00 |
| Momentos de dialogo SBC | 12 | $ 200.00 | $ 2,400.00 |
| Regalías | 50 |
| Publicidad con rotulación interna | Informativos de SBC | 150 | $ 8.00 | $ 1,200.00 |
| **TOTAL** | | | | **$ 4,810.00** |
|  |  |  |  |  |
| **PRESUPUESTO DE INCENTIVOS** | | | | |
| Actividad | Descripción | Cantidad | Cost. unitario | Costo total |
| Programa de reconocimiento trimestral | Pequeños regalos y certificados de regalo | 5 | $ 40.00 | $ 200.00 |
| Bono de seguridad por ZAFRA | Tarjeta de regalo (dinero) | 150 | $ 35.00 | $ 5,250.00 |
| Reconocimiento por trayectoria de trabajo seguro | Bonificaciones anuales | 30 | $ 150.00 | $ 4,500.00 |
| **TOTAL** | | | | **$ 9,950.00** |

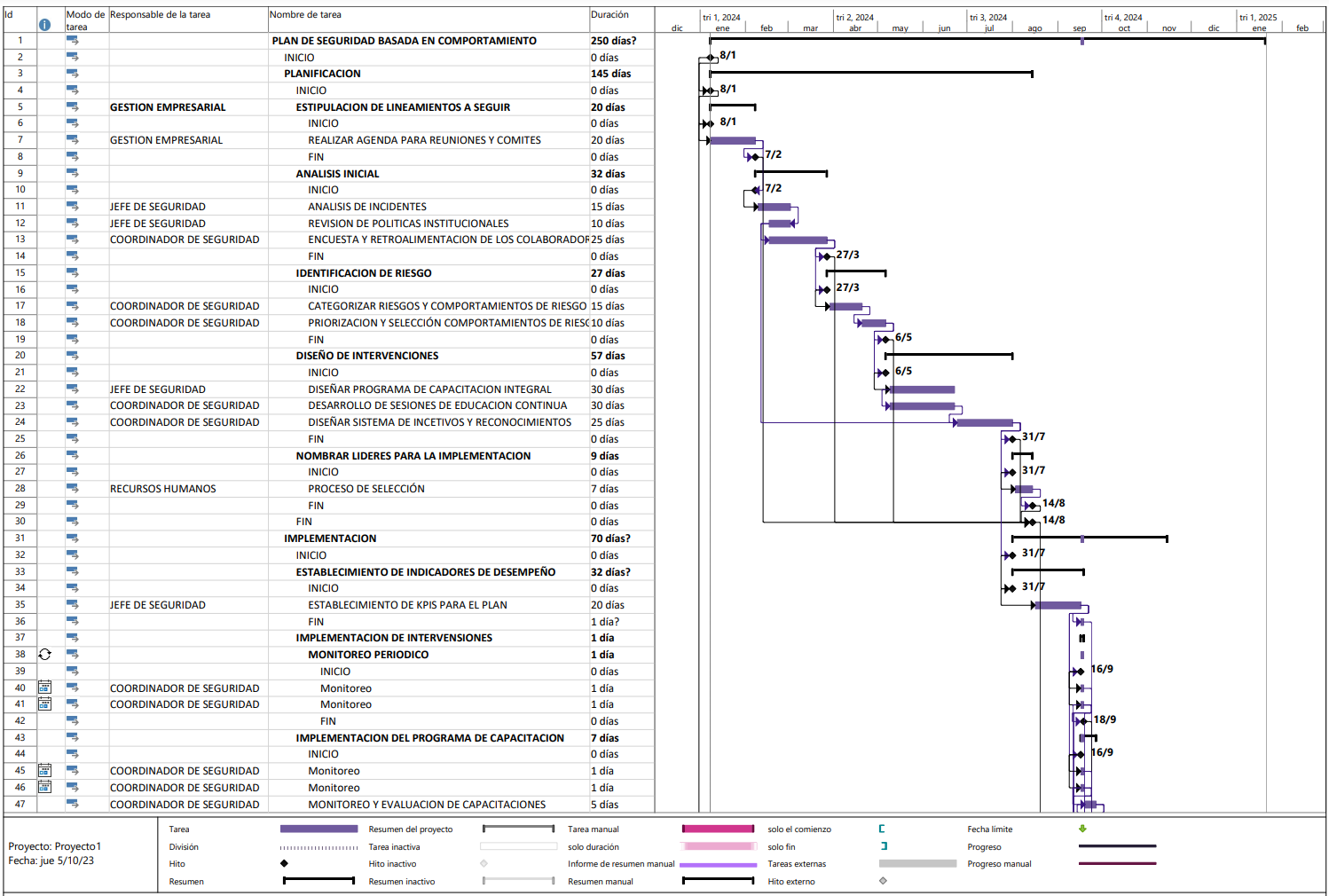
Nota*:* *Detalle del presupuesto del plan de mejora. Elaboración de los autores.*

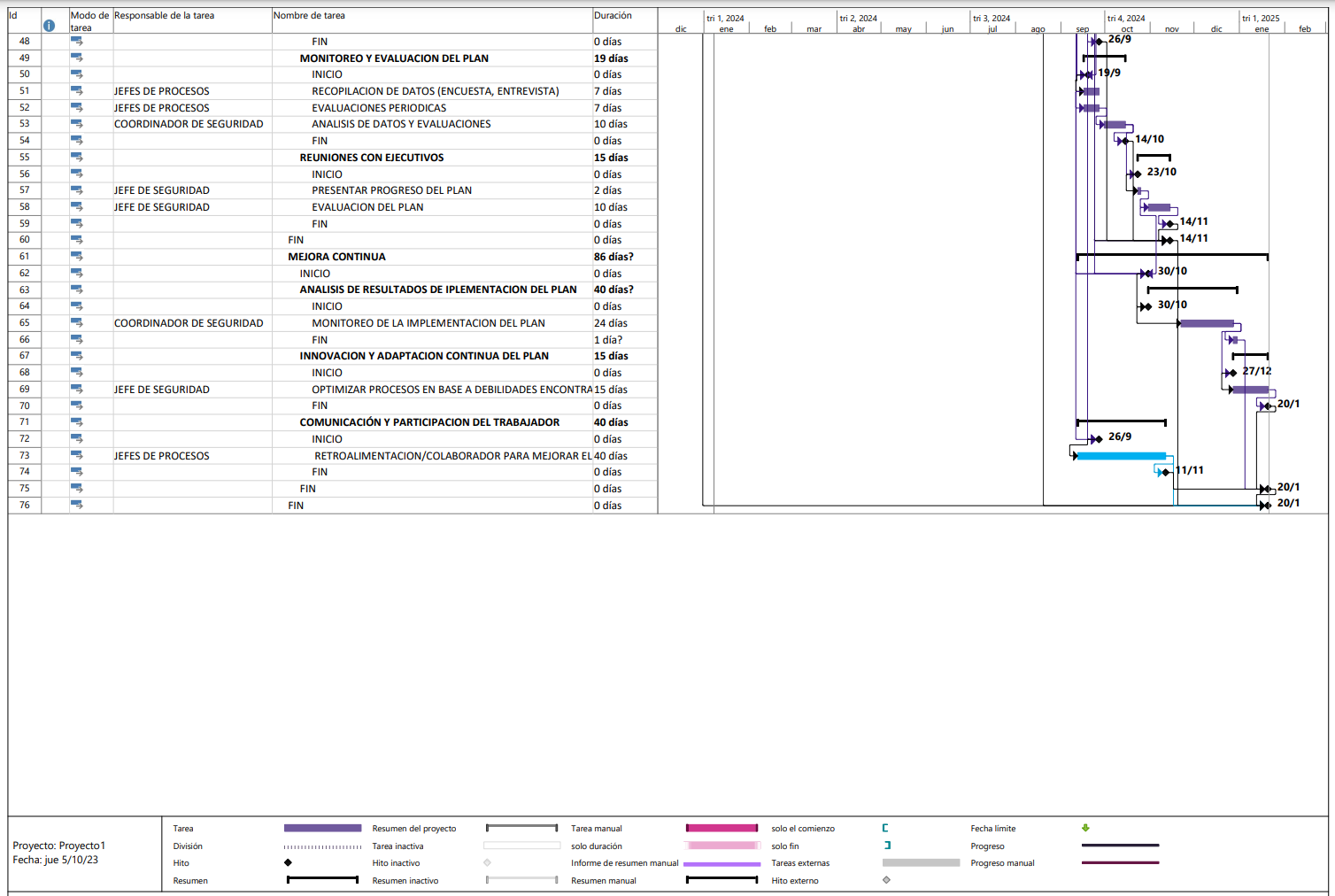
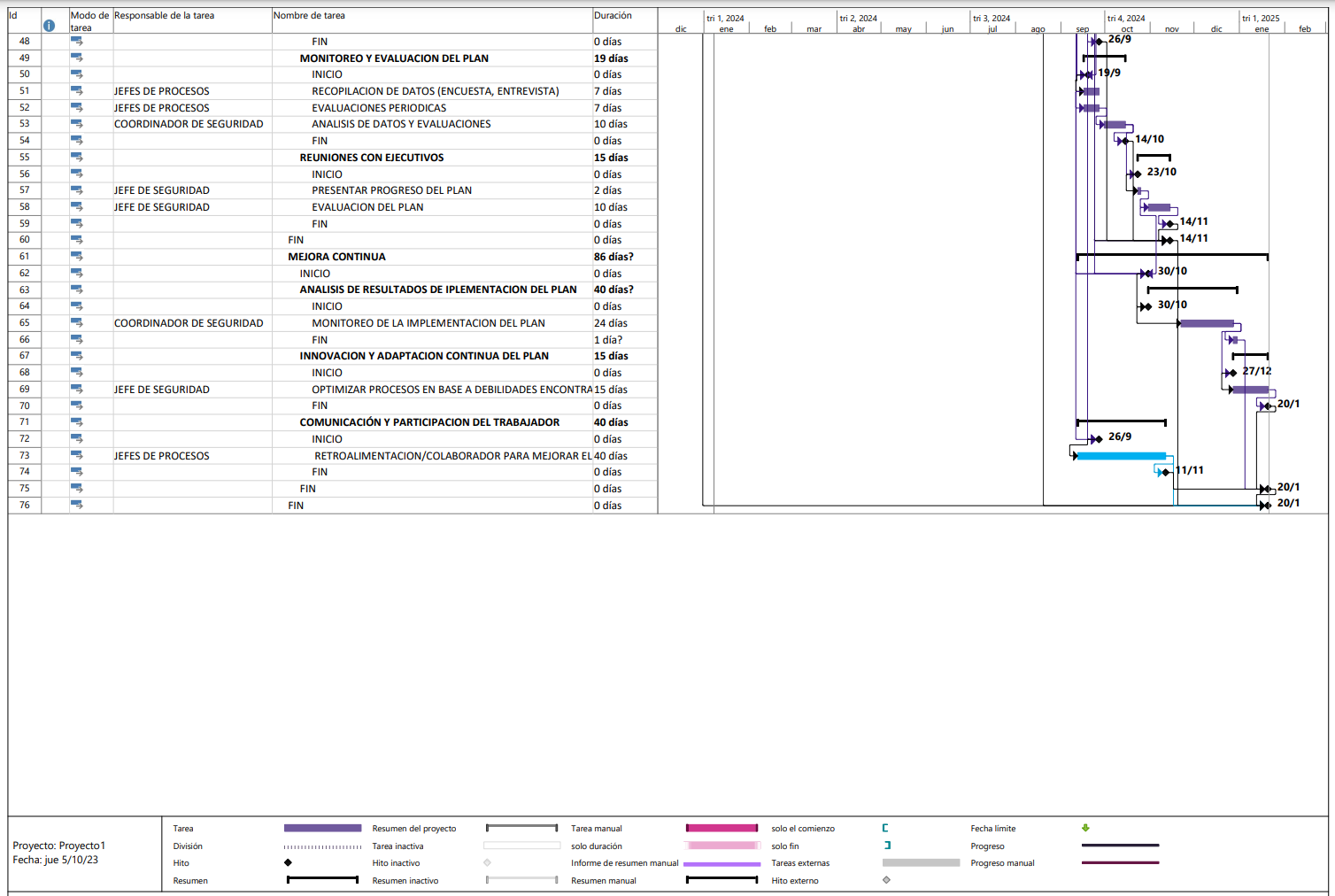
### Cronograma de proyecto e investigación y ejecución.

**Figura 33** Cronograma de realización del proyecto e investigación

*Nota: Detalle del cronograma de las actividades realizadas. Elaboración de los autores.*

**Figura 34.**Cronograma de ejecución del plan de mejora.

****

**Figura 35** Continuación del cronograma de ejecución del plan de mejora.

Nota: Detalle del cronograma de ejecución del plan de mejora. Elaboración de los autores

# CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

Al finalizar el proyecto, se pudo verificar que se cumplieron los objetivos establecidos al inicio de este. Mediante la identificación de accidentes con pérdida de tiempo en los registros de estadísticas de la empresa Ingenio Monte Rosa, se obtuvieron datos reveladores. Se realizó una segmentación del número de accidentes por gerencia, clasificando los incidentes por gravedad y el tiempo perdido previo a los accidentes ocurridos. En la gerencia agrícola, industrial y logística se identificaron un total de 21 CPT accidentes con pérdida de tiempo, incluyendo aquellos clasificados como tipo A, C y potencial A. Los incidentes potenciales A impactaron con una pérdida de entre 10 y 80 días para los colaboradores, mientras que los de tipo C causaron una pérdida de entre 10 y 50 días.

Durante las inspecciones recientes a los agentes autorizados encargados de implementar la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) según los 7 principios fundamentales, se reveló que el nivel general de cumplimiento alcanzó el 71%. Para fortalecer y brindar retroalimentación al equipo de observadores, se identificó la necesidad de mejorar la aplicación de los principios 3 y 4, que mostraron un bajo nivel de cumplimiento, con el principio 3 (utilicé el poder de las consecuencias) mostrando un cumplimiento insuficiente y el principio 4 (guie con Antecedentes) evidenciando un cumplimiento nulo del 0%.

Además, se pudo determinar, a través de la aplicación de la teoría tricondicional, que el factor predominante en las actividades de los colaboradores era la existencia de condiciones inseguras derivadas de la infraestructura física, equipos y herramientas.

Finalmente, al realizar las investigaciones antes mencionadas y descubrir las causas raíces, se logró cumplir con el último objetivo planteado: elaborar un detallado plan de mejora. Este plan se basó en las oportunidades de mejora identificadas en la metodología utilizada en el programa de SBC de la empresa. En este contexto, el plan detallado tiene como objetivo entrenar y fortalecer los conocimientos de los observadores para maximizar los resultados de la metodología de SBC en Ingenio Monte Rosa, perteneciente al grupo Pantaleón.

# CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES

En base a los objetivos, conclusiones y resultados obtenido, se recomienda;

* Se recomienda al ingenio Monte Rosa, que realice ejecución y seguimiento a los hallazgos encontrados durante la investigación de este proyecto.
* Se recomienda que la empresa Pantaleón Ingenio Monte Rosa organice conversatorios de escucha con sus colaboradores para que puedan expresar las necesidades y preocupaciones relacionadas con los procedimientos de seguridad en tareas críticas.
* Incluir en la planificación estratégica de la empresa los siete principios de las SBC, para mantener una directriz clara de cómo abordar, corregir y retroalimentar a los colaboradores que realizan actos inseguros,
* Restablecer los grupos interinstitucionales que están involucrados en el programa, para recordar la importancia que tiene la seguridad basada en comportamientos y apoyar a los observadores a cumplir con sus reportes y aprovechar esta herramienta metodológica.
* Evaluar de manera periódica las actividades relacionadas con el proyecto, así como esta descrito y planeado en la propuesta presentada.
* Realizar un estudio al inicio y al final de la implementación de la propuesta de mejora, para realizar una comparación de los cambios positivos que surgirán con las mejoras contempladas.
* Fomentar la cultura de no más accidentes a través de publicidad interna y externa de la empresa.

# Referencias BIBLIOGRAFICAS

Daniela Sannino B, Luis López-Mena. (27 de Marzo de 2015). *Revista de seguridad minera*. Obtenido de Revista de seguridad minera: https://www.revistaseguridadminera.com/comportamiento/4-metodos-de-motivacion-para-la-seguridad-en-el-trabajo/

Acuña, V. (2018). *Caudales de precipitacion en el drenaje pluvial en la cuenca urbana de la ciudad de Huancavalica.* Huancavalica.

Álamo, A. C. (2014). *MEJORA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE DE GYM S.A.* Peru.

Austin, J. K. (1996). *Uso de retroalimentación y refuerzo para mejorar el desempeño y la seguridad de un equipo de techado.* Revista de Gestión del Comportamiento Organizacional, 16(2), 49-75.

BeeDIGITAL, E. (s.f.). *BeeDigital*. Obtenido de https://www.beedigital.es/prevencion-riesgos/que-es-el-riesgo-laboral-definicion-y-como-evitarlo/

*BioDic*. (s.f.). Obtenido de BioDic: https://www.biodic.net/palabra/tiempo-perdido/

Bustillo, M. J. ( 2015 ). *Diagnóstico de gestión de seguridad basada en el comportamiento.* LEON.

Bustillo, M. J. (2015). *Diagnóstico de gestión de seguridad basada en el comportamiento.* Managua.

Chen, C. (15 de 10 de 2020). *Significados.com*. Obtenido de Significados.com: https://www.significados.com/marco-de-referencia/

*COBAS.ES*. (01 de Mayo de 2020). Obtenido de https://www.cobas.es/procedimientos-de-trabajo-seguro-pts-o-instrucciones-de-seguridad/#:~:text=Los%20Procedimientos%20de%20Trabajo%20Seguro,realizan%20en%20la%20forma%20determinada.

*CODELCO.* (2014). Obtenido de CODELCO: https://www.codelco.com/reporte2014/glosario/2015-05-27/095856.html

Content, R. R. (17 de Junio de 2019). Obtenido de https://rockcontent.com/es/blog/comportamiento-organizacional/

*CSOA*. (s.f.). Obtenido de Coorporacion de salud ocupacional y ambiental: https://corporacionsoa.co/glosario-sst/#V

Dario, M. (2018). *Diseño del drenaje pluvial y evaluacion de impacto ambiental en urbanizacion el chilcal de la ciudad de piura.* piura.

Diaz, A. (18 de 08 de 2015). *Prezi.* Obtenido de Prezi: https://prezi.com/kr-wx26sgqze/comportamiento-seguro/#:~:text=DEFINICION%3A,que%20se%20provoquen%20o%20existan.

Ferrer, J. (12 de 2014). *Definicion de Contexto*. Obtenido de Enciclopedia Asigna: https://enciclopedia.net/contexto/

Flores, C. R. (11 de Febreo de 2015). *laprensani.com*. Obtenido de https://www.laprensani.com/2015/02/11/economia/1780255-asbc-seguridad-basada-en-comportamiento-seguridad-empresarial

García Hernández, M. D. (s.f.). *La entrevista.* an Salvador,: La Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.

GÓMEZ, A. B. (2017). *DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO.* BOGOTÁ.

Gonzalez, P. N. (2020). *INERCO*. Obtenido de INERCO: https://www.inerco.com/blog/seguridad-basada-comportamiento/

Hidalgo, L. (2005). *Confiabilidad y Validez en el Contexto de la Investigación y Evaluación Cualitativas.* Caracas: The Central University of Venezuela.

*ICSI*. (01 de ENERO de 2017). Obtenido de INSTITUTO PRAR UNA CULTURA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL: https://www.icsi-eu.org/es/revista/cultura-seguridad-definicion

INIDE. (2021). *ANUARIO ESTADÍSTICO 2021.* Managua: Inide.

*Instituto de Cultura de Seguridad Industrial*. (1 de 01 de 2017). Obtenido de ICSI: https://www.icsi-eu.org/es/revista/cultura-seguridad-definicion

*ISO*. (27 de 12 de 2017). Obtenido de Nueva Norma ISo 45001: https://www.nueva-iso-45001.com/2017/12/iso-45001-comportamiento/

ISO. (2018). *NORMA INTERNACIONAL ISO45001.* GINEBRA.

Martinez, R. M. (24 de Julio de 2015). *Proikos*. Obtenido de Proicos soluciones en HSEQ: http://proikos.pe/arti-blog/siete-principios-de-la-seguridad-basada-en-el-comportamiento/

MELIÁ, J. (2007). *Seguridad Basada en el Comportamiento.* Valencia,España: Universidad de Valencia. Obtenido de https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM\_SBC.pdf

Melia, J. (2007). *Teoria Tricondicional del comportamiento Seguro.*

Melia, J. L. (2021). *El modelo tricondicional: Una guai para el diagnostico y la intervencion en prevencion.*

Meliá, J. (s.f.). *slideshare*. Obtenido de slideshare: https://www.slideshare.net/MARIANOGONZALEZ17/324176116-modelotricondicional1pdf

MERCK. (2022). Obtenido de https://www.merckmillipore.com/GT/es/analytics-and-sample-preparation/spectroquant-pharo-and-prove-special-applications/icumsa-in-sugar/fOWb.qB.isQAAAFR.mNcWhXw,nav?ReferrerURL=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Minera, S. (27 de Marzo de 2015). *Revista seguridad minera*. Obtenido de Revista seguridad minera: http://www.revistaseguridadminera.com/comportamiento/4-metodos-de-motivacion-para-la-seguridad-en-el-trabajo/

Muccigrosso, R. S. (2022). *Implementación de Sistema de Gestión bajo Norma ISO 45001 orientada a la seguridad basada en el comportamiento humano.* Córdoba.

Muccigrosso, R. S. (2022). *Implementación de Sistema de Gestión bajo Norma ISO 45001 orientada a la seguridad basada en el comportamiento humano.* Córdoba.

NACIONAL, L. A. (13 de Julio de 2007). *Del campo.* Obtenido de https://www.delcampo.net.ni/file\_bibli/ncal/Ley618HigieneSeguridadTrabajo.pdf

*Naciones Unidas*. (2015). Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/

(2018). *Norma ISO 45001.* Ginebra.

*NUEVA ISO 45001*. (29 de ENERO de 2020). Obtenido de ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA: https://www.nueva-iso-45001.com/2020/01/que-es-la-cultura-de-seguridad-en-las-organizaciones/

*observatorio centroamericano de violencia laboral.* (Julio de 2022). Obtenido de observatorio centroamericano de violencia laboral.: https://www.quenadiesequedeatras.org/ficheros/documentos/Observatorio-C.A.-de-Violencia-Laboral-Nicaragua-No-3-julio-septiembre-2022.pdf

Ortega, C. (2023). *QuestionPro*. Obtenido de https://www.questionpro.com/blog/es/ambiente-laboral-que-es/

pantaleon, G. (2021). *Reporte de Desarrollo*. Obtenido de Reporte de Desarrollo: https://test.pantaleon.com/reportes-desarrollo-responsable/

Pérez Porto, J. G. (10 de Febrero de 2014). *Refuerzo positivo - Qué es, definición, características y ejemplos. Definicion.de.* Obtenido de Refuerzo positivo - Qué es, definición, características y ejemplos. Definicion.de.: https://definicion.de/refuerzo-positivo/#:~:text=Un%20refuerzo%20positivo%20es%20aquel,la%20repetici%C3%B3n%20de%20la%20conducta.

Pérez Porto, J. M. (21 de Octubre de 2015). *Feedback - Qué es, definición, en la comunicación y clasificación. Definicion.de.* Obtenido de Feedback - Qué es, definición, en la comunicación y clasificación. Definicion.de.: https://definicion.de/feedback/

Pérez Porto, J. M. (28 de 01 de 2022). *Definiciones.De*. Obtenido de https://definicion.de/comportamiento/

(2022). *Politicas Corporativas.* Guatemala.

Salcedo, J. (2019). *Universidad Javeriana.* Obtenido de Universidad Javeriana.

*SEGURMANIA*. (2017). Obtenido de ZUREKIN: https://www.segurmaniazurekin.eus/lecciones-seguridad/la-conducta-humana-frente-a-los-riesgos-laborales/#:~:text=Si%20bien%2C%20algunos%20estudios%20se%C3%B1alan,50%25%20y%20el%2036%25.

SGS. (10 de Febrero de 2021). *SGS*. Obtenido de SGS: https://www.sgs.com/es-pe/services/iso-45001-sistemas-de-gestion-de-la-salud-y-la-seguridad-en-el-trabajo-ohsms

Stubenberg, C. (4 de Marzo de 2022). Obtenido de https://sites.google.com/view/ssl3/p%C3%A1gina-principal

Sulzer-Azaroff, B. (1978). *Ecología del comportamiento y prevención de accidentes.* Revista de Gestión del Comportamiento Organizacional, 2, 11.

Tapullima, F. (2018). *Diseño del sistema de drenajw pluvial para mejorar la trasitabilidad en la localidad de san cristobal,picota.*

*Union Sindical Obrera*. (18 de 10 de 2021). Obtenido de https://www.uso.es/que-es-la-seguridad-basada-en-el-comportamiento/

UPB. (24 de octubre de 2018). *Accidente e Incidentes de Trabajo*. Obtenido de https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/accidentes-e-incidentes-de-trabajo

USO. (18 de octubre de 2021). *Union Sindical Obrera*. Obtenido de https://www.uso.es/que-es-la-seguridad-basada-en-el-comportamiento/

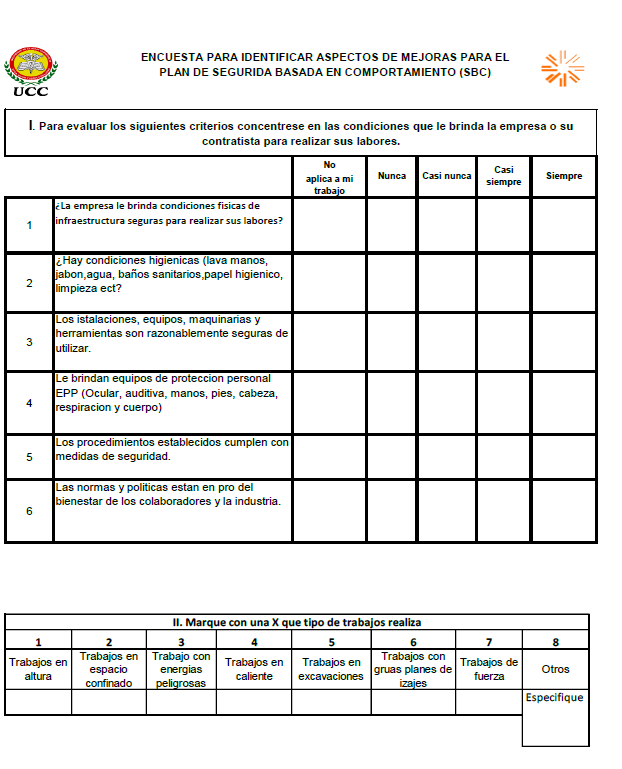
Walsh, A. (14 de 01 de 2021). *Water Well Journal* . Obtenido de Water Well Journal : https://waterwelljournal.com/the-benefits-of-behavior-based-safety/

Zucas, D. (1 de Enero de 2017). *ICSI*. Obtenido de ICSI: https://www.icsi-eu.org/es/revista/cultura-seguridad-definicion

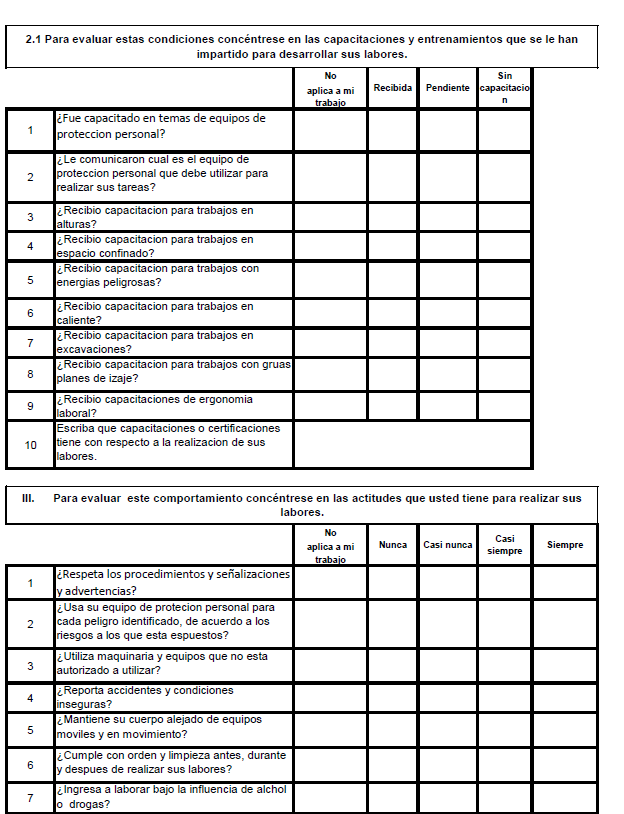
# ANEXOS O APENDICES

### Instrumentos utilizados

**Figura 36** Encuesta



**Figura 37**.Continuación de la encuesta



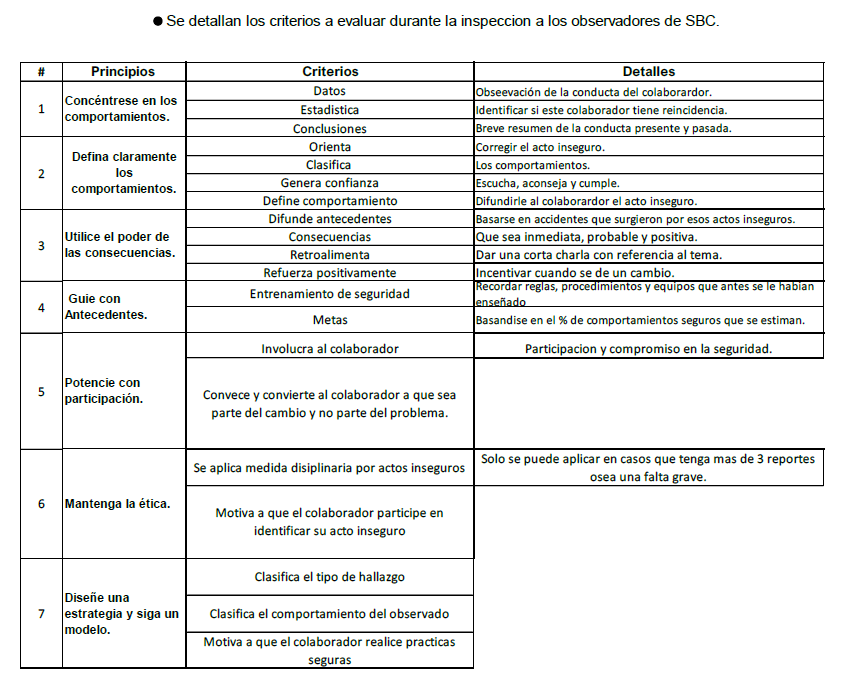
**Figura 38** Continuación de la encuesta

*Nota: La encuesta está compuesta por la figura 18,19,20. Elaboración de los autores.*

**Figura 39** Check list



**Figura 40** Continuación Check list



*Nota: El check list está compuesta por la figura 2 y 26. Elaboración de los autores.*

### Resultados y gráficos de la inspección check list.

**Tabla 23** Resultados de check list.

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADO GENERAL.**  **Cumplimiento de los 7 principios.** | **Gráfico de resultado** |
| El resultado general del cumplimento de los 7 principios de las SBC, dio como resultado 71% cumple 29% no cumple. |  |
| **PRINCIPIO 1**  **Concéntrese en los comportamientos** | **Gráfico de resultado** |
| El principio 1, “Concéntrese en los comportamientos” dio los siguientes resultados, 90% cumple 10% No cumple. |  |
| **PRINCIPIO 2**  **Defina claramente los comportamientos** | **Gráfico de resultado** |
| El principio 2, “Defina claramente los comportamientos” dio los siguientes resultados, 90% cumple 10% No cumple. |  |
| **PRINCIPIO 3**  **Utilice el poder de las consecuencias.** | **Gráfico de resultado** |
| El principio 3, “Utilice el poder de las consecuencias” dio los siguientes resultados, 70% cumple 30% No cumple. |  |
| **PRINCIPIO 4**  **Guie con Antecedentes.** | **Gráfico de resultado** |
| El principio 4, “Guie con Antecedentes” dio los siguientes resultados, 0% cumple 100% No cumple |  |
| **PRINCIPIO 5**  **Potencie con participación.** | **Gráfico de resultado** |
| El principio 5, “Potencie con participación” dio los siguientes resultados, 80% cumple 20% No cumple. |  |
| **PRINCIPIO 6**  **Mantenga la ética.** | **Gráfico de resultado** |
| El principio 6, “Mantenga la ética” dio los siguientes resultados, 80% cumple 20% No cumple. |  |
| **PRINCIPIO 7**  **Diseñe una estrategia y siga un modelo** | **Gráfico de resultado** |
| El principio 7, “Diseñe una estrategia y siga un modelo” dio los siguientes resultados, 80% cumple 20% No cumple. |  |

*Nota:* *En la tabla 8 se describe el análisis de resultados de la inspecciona. Elaboración de los autores.*

### Resultados de la encuesta

### Tablas de frecuencia y gráficos de resultados.

**Tabla 24** Resultados de encuesta.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **A1. ¿Las condiciones de infraestructura de la empresa son seguras?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Casi Siempre | 7 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | | Siempre | 27 | 77.1 | 77.1 | 97.1 | | Casi Nunca | 1 | 2.9 | 2.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 1 de la presente encuesta, “¿Las condiciones de infraestructura de la empresa son seguras?” proporciono los siguientes resultados, 77.14% dijeron que siempre, 20.00% dijeron que casi siempre y 2.86% casi nunca. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **A2. ¿Hay condiciones higiénicas (lava manos, jabon,agua, baños sanitarios, papel higiénico, limpieza etc.?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Casi Siempre | 5 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | | Siempre | 26 | 74.3 | 74.3 | 88.6 | | Casi Nunca | 4 | 11.4 | 11.4 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 2 de la presente encuesta, “¿Hay condiciones higiénicas (¿lava manos, jabón, agua, baños sanitarios, papel higiénico, limpieza etc.?” proporciono los siguientes resultados, 74.29% dijeron que siempre, 14.29% dijeron que casi siempre y 11.43% casi nunca. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **A3. Las instalaciones, equipos, maquinarias y herramientas son razonablemente seguras de utilizar.** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Casi Siempre | 5 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | | Siempre | 30 | 85.7 | 85.7 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 3 de la presente encuesta, “¿Las instalaciones, equipos, maquinarias y herramientas son razonablemente seguras de utilizar?” mostro los siguientes resultados, 85.71% dijeron que siempre y 14.29% dijeron que casi siempre. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **A4. Le brindan equipos de protección personal EPP (Ocular, auditiva, manos, pies, cabeza, respiración y cuerpo)** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Siempre | 34 | 97.1 | 97.1 | 97.1 | | Nunca | 1 | 2.9 | 2.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 4 de la presente encuesta, “Le brindan equipos de protección personal EPP (Ocular, auditiva, manos, pies, cabeza, respiración y cuerpo)” mostro los siguientes resultados, 97.14% dijeron que siempre y 2.86% dijeron que nunca. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **A5. Los procedimientos establecidos cumplen con medidas de seguridad.** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Siempre | 34 | 97.1 | 97.1 | 97.1 | | Casi Nunca | 1 | 2.9 | 2.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 5 de la presente encuesta, “Los procedimientos establecidos cumplen con medidas de seguridad” mostro los siguientes resultados, 97.14% dijeron que siempre y 2.86% dijeron que casi nunca. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **A6. Las normas y políticas están en pro del bienestar de los colaboradores y la industria.** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Casi Siempre | 6 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | | Siempre | 27 | 77.1 | 77.1 | 94.3 | | Casi Nunca | 1 | 2.9 | 2.9 | 97.1 | | Nunca | 1 | 2.9 | 2.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 6 de la presente encuesta, “¿Las normas y políticas están en pro del bienestar de los colaboradores y la industria?” proporciono los siguientes resultados, 77.14% dijeron que siempre, 17.14% dijeron que casi siempre, 2.86% dijeron que casi nunca y 2.86% dijeron nunca. | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Resumen de caso** | | | | | | | | | |  | Casos | | | | | | | | | Válidos | | Perdidos | | | Total | | | | N | Porcentaje | N | Porcentaje | | N | | Porcentaje | | Trabajo | 27 | 77.1% | 8 | 22.9% | | 35 | | 100.0% | |  | | | | | | | | | | **B1. ¿Qué tipo de trabajo realiza?** | | | | | | | | | | | |  | | | | | Respuestas | | | | | Porcentaje de casos | | N | | Porcentaje | | | | Tipos de Trabajo | | Trabajos en altura | | | 25 | | 26.9% | | | 92.6% | | Trabajos en espacios confinados | | | 14 | | 15.1% | | | 51.9% | | Trabajo con energías peligrosas | | | 12 | | 12.9% | | | 44.4% | | Trabajos en caliente | | | 18 | | 19.4% | | | 66.7% | | Trabajos en excavaciones | | | 3 | | 3.2% | | | 11.1% | | Trabajos con grúas planes de izajes | | | 9 | | 9.7% | | | 33.3% | | Trabajos de fuerza | | | 12 | | 12.9% | | | 44.4% | | Total | | | | | 93 | | 100.0% | | | 344.4% | |  | | | | | | | | | | | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 7 de la presente encuesta, “¿Que tipos de trabajo realiza?” proporciono los siguientes resultados, 26.88% dijeron que realizan trabajos en altura, 19.35% dijeron que realizan trabajos en caliente, 15.05% dijeron que realizan trabajos en espacios confinados,12.90 dijeron que realizan trabajos de fuerza, 12.90 dijeron que realizan trabajos con energías peligrosas, 9.68 dijeron que realizan trabajos con grúas o planes de izaje y 3.23% dijeron que realizan trabajos en excavaciones. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C1. Fue capacitado en temas de equipos de protección personal** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 34 | 97.1 | 97.1 | 97.1 | | Sin capacitación | 1 | 2.9 | 2.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 8 de la presente encuesta, “Fue capacitado en temas de equipos de protección personal” proporciono los siguientes resultados, 97.14% dijeron que recibida y 2.86% dijeron que aún estaban sin capacitación. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C2. ¿Le comunicaron cual es el equipo de protección personal que debe utilizar para realizar sus tareas?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 34 | 97.1 | 97.1 | 97.1 | | No aplica a mi trabajo | 1 | 2.9 | 2.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 9 de la presente encuesta, “¿Le comunicaron cual es el equipo de protección personal que debe utilizar para realizar sus tareas?” proporciono los siguientes resultados, 97.14% dijeron que recibida y 2.86% dijeron que esta no aplica a su trabajo. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C3. Recibió capacitación para trabajos en alturas** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 29 | 82.9 | 82.9 | 82.9 | | Sin capacitación | 1 | 2.9 | 2.9 | 85.7 | | No aplica a mi trabajo | 5 | 14.3 | 14.3 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 10 de la presente encuesta, “Recibió capacitación para trabajos en alturas” proporciono los siguientes resultados, 82.86% dijeron que fue recibida, 14.29% dijeron que no aplica a su trabajo y 2.86% dijeron que un están sin capacitación. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C4. ¿Recibió capacitación para trabajos en espacio confinado?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 20 | 57.1 | 57.1 | 57.1 | | Pendiente | 1 | 2.9 | 2.9 | 60.0 | | Sin capacitación | 2 | 5.7 | 5.7 | 65.7 | | No aplica a mi trabajo | 12 | 34.3 | 34.3 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 11 de la presente encuesta, “¿Recibió capacitación para trabajos en espacio confinado?” mostro los siguientes resultados, 57.14% dijeron que la capacitación fue recibida, 34.29% dijeron que esta capacitación no aplica a su trabajo, 5.71% dijeron que aún están sin capacitación y 2.86% dijeron que aún está pendiente recibir esta capacitación. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C5. ¿Recibió capacitación para trabajos con energías peligrosas?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 17 | 48.6 | 48.6 | 48.6 | | Pendiente | 1 | 2.9 | 2.9 | 51.4 | | Sin capacitación | 3 | 8.6 | 8.6 | 60.0 | | No aplica a mi trabajo | 14 | 40.0 | 40.0 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 12 de la presente encuesta, “¿Recibió capacitación para trabajos con energías peligrosas?” proporciono los siguientes resultados, 48.57% dijeron que la capacitación fue recibida, 40.00% dijeron que esta capacitación no aplica a su trabajo, 8.57% dijeron que aún están sin capacitación y 2.86% dijeron que aún está pendiente recibir esta capacitación | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C6. ¿Recibió capacitación para trabajos en caliente?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 21 | 60.0 | 60.0 | 60.0 | | Pendiente | 1 | 2.9 | 2.9 | 62.9 | | Sin capacitación | 1 | 2.9 | 2.9 | 65.7 | | No aplica a mi trabajo | 12 | 34.3 | 34.3 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 13 de la presente encuesta, “¿Recibió capacitación para trabajos en caliente?” proporciono los siguientes resultados, 60.00% dijeron que la capacitación fue recibida, 34.29% dijeron que esta capacitación no aplica a su trabajo, 2.86% dijeron que aún están sin capacitación y 2.86% dijeron que aún está pendiente recibir esta capacitación. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C7. ¿Recibió capacitación para trabajos en excavaciones?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 12 | 34.3 | 34.3 | 34.3 | | Pendiente | 4 | 11.4 | 11.4 | 45.7 | | Sin capacitación | 2 | 5.7 | 5.7 | 51.4 | | No aplica a mi trabajo | 17 | 48.6 | 48.6 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 14 de la presente encuesta, “¿Recibió capacitación para trabajos en excavaciones?” proporciono los siguientes resultados, 48.57% dijeron que esta capacitación no aplica a su trabajo, 34.29% dijeron que esta capacitación fue recibida, 11.43% dijeron que la capacitación aún está pendiente y 5.71% dijeron que aún están sin capacitación. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C8. ¿Recibió capacitación para trabajos con grúas planes de izaje?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 15 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | | Pendiente | 3 | 8.6 | 8.6 | 51.4 | | Sin capacitación | 2 | 5.7 | 5.7 | 57.1 | | No aplica a mi trabajo | 15 | 42.9 | 42.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 15 de la presente encuesta, “¿Recibió capacitación para trabajos con grúas planes de izaje?” proporciono los siguientes resultados, 42.86% dijeron que la capacitación fue recibida, 42.86% dijeron que esta capacitación no aplica a su trabajo, 8.57% dijeron que aún está pendiente recibir esta capacitación y 5.71% dijeron que aún están sin capacitación. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C9. ¿Recibió capacitación de ergonomía laboral?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Recibida | 19 | 54.3 | 54.3 | 54.3 | | Pendiente | 4 | 11.4 | 11.4 | 65.7 | | Sin capacitación | 2 | 5.7 | 5.7 | 71.4 | | No aplica a mi trabajo | 10 | 28.6 | 28.6 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 16 de la presente encuesta, “¿Recibió capacitación de ergonomía laboral?” proporciono los siguientes resultados, 54.29% dijeron que la capacitación fue recibida, 28.57% dijeron que esta capacitación no aplica a su trabajo, 11.43% dijeron que aún está pendiente recibir esta capacitación y 5.71% dijeron que aún están sin capacitación | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **C10. ¿Escriba que capacitaciones o certificaciones tiene con respecto a la realización de sus labores?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Izaje | 2 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | | Trabajo en Altura | 3 | 8.6 | 8.6 | 14.3 | | Energía Peligrosa | 2 | 5.7 | 5.7 | 20.0 | | Trabajo en Caliente | 1 | 2.9 | 2.9 | 22.9 | | Manipulador de Químicos | 1 | 2.9 | 2.9 | 25.7 | | Operador de Equipos Mecánicos | 3 | 8.6 | 8.6 | 34.3 | | Gestor de Seguridad | 2 | 5.7 | 5.7 | 40.0 | | Supervisor Autorizado | 1 | 2.9 | 2.9 | 42.9 | | Ninguno | 20 | 57.1 | 57.1 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 17 de la presente encuesta, “Escriba que capacitaciones o certificaciones tiene con respecto a la realización de sus labores” proporciono los siguientes resultados, 57.14% dijeron que no poseen ninguna capacitación, 8.57% dijeron que están capacitados o certificados en trabajos en altura, 8.57% dijeron que están certificados o capacitados como operador de equipos mecánicos, 5.71% dijeron que están capacitados o certificaciones en izaje, 5.71% dijeron que están capacitados o certificados en energías peligrosas, 5.71% dijeron que están capacitados o certificados como gestores de seguridad, 2.86% dijeron que están capacitados o certificados como manipulador de productos químicos, 2.86% dijeron que están capacitados o certificados en trabajo en caliente y 2.86% dijeron que están capacitados o certificados como supervisor autorizado. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **D1. ¿Respeta los procedimientos y señalizaciones y advertencias?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Siempre | 35 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 18 de la presente encuesta, “¿Respeta los procedimientos señalizaciones y advertencias?” dio los siguientes resultados, el 100% dijo que siempre. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **D2. ¿Usa su equipo de protección personal para cada peligro identificado, de acuerdo a los riesgos a los que esta expuestos?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Siempre | 35 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 19 de la presente encuesta, “¿Usa su equipo de protección personal para cada peligro identificado, de acuerdo a los riesgos a los que está expuesto?” dio los siguientes resultados, el 100% dijo que siempre. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **D3. ¿Utiliza maquinaria y equipos que no está autorizado a utilizar?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Siempre | 1 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | | Nunca | 31 | 88.6 | 88.6 | 91.4 | | No aplica a mi Trabajo | 3 | 8.6 | 8.6 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 20 de la presente encuesta, “¿Utiliza maquinaria y equipos que no está autorizado a utilizar?” proporciono los siguientes resultados, 88.57% dijeron que nunca, 8.57% dijeron que no aplica a su trabajo y 2.86% dijeron que siempre. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **D4. ¿Reporta accidentes y condiciones inseguras?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Casi Siempre | 10 | 28.6 | 28.6 | 28.6 | | Siempre | 20 | 57.1 | 57.1 | 85.7 | | Casi Nunca | 4 | 11.4 | 11.4 | 97.1 | | Nunca | 1 | 2.9 | 2.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 21 de la presente encuesta, “¿Reporta accidentes y condiciones inseguras?” dio los siguientes resultados, 57.14% dijeron que siempre, 28.57% dijeron que casi siempre, 11.43% dijeron que casi nunca y 2.86% dijeron que nunca. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **D5. ¿Mantiene su cuerpo alejado de equipos móviles y en movimiento?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Casi Siempre | 9 | 25.7 | 25.7 | 25.7 | | Siempre | 23 | 65.7 | 65.7 | 91.4 | | Casi Nunca | 1 | 2.9 | 2.9 | 94.3 | | Nunca | 2 | 5.7 | 5.7 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 22 de la presente encuesta, “¿Mantiene su cuerpo alejado de equipos móviles y en movimiento?” proporciono los siguientes resultados, 65.71% dijeron que siempre, 25.71% dijeron que casi siempre, 5.71% dijeron que nunca y 2.86% dijeron que casi nunca. | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **D6. ¿Cumple con orden y limpieza antes, durante y después de realizar sus labores?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Casi Siempre | 2 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | | Siempre | 32 | 91.4 | 91.4 | 97.1 | | No aplica a mi Trabajo | 1 | 2.9 | 2.9 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 23 de la presente encuesta, “¿Cumple con orden y limpieza antes, durante y después de realizar sus labores?” proporciono los siguientes resultados, 91.43% dijeron que siempre, 5.71% dijeron que casi siempre y 2.86% dijeron que no aplica a su trabajo | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **D7. ¿Ingresa a laborar bajo la influencia de alcohol o droga?** | | | | | | |  | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | | Válido | Nunca | 30 | 85.7 | 85.7 | 85.7 | | No aplica a mi Trabajo | 5 | 14.3 | 14.3 | 100.0 | | Total | 35 | 100.0 | 100.0 |  | | Gráfico de resultado |
|  |
| La pregunta 24 de la presente encuesta, “¿Ingresa a laborar bajo la influencia de alcohol o droga?” proporciono los siguientes resultados, 85.71% dijeron que nunca, 14.29% dijeron que no aplica a su trabajo. | |

*Nota:* *En la tabla 9 se describe el análisis de resultados de la encuesta aplicada. Elaboración de los autores.*

|  |
| --- |
| Imágenes de la recolección de datos de la encuesta |
|  |
| Imágenes de la recolección de datos de inspección con observadores |
|  |
| Imágenes de reunión con coordinador de seguridad de fábrica |
|  |

### Evidencia de recolección de datos en campo, empresa Ingenio Monte Rosa S.A. Tabla 25 *Fotografías de evidencia.*

*Nota:* *En la tabla 10 se ajunta evidencia de recolección de datos. Elaboración de los autores.*