



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**“Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento
y su efecto en los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud
en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021”**

Presentado por:

Bach. Aarom Bryam Ayrton Arias Marces

Bach. Maricarmen Lloclla Velasque

Para optar al Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Asesora: Dra. Ing. Shaili Julie Cavero
Pacheco

**CUSCO – PERÚ
2023**



Metadatos

Datos del autor	
Nombres y apellidos	Maricarmen Lloclla Velasque
Número de documento de identidad	70495710
URL de Orcid	
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	Shaili Julie Cavero Pacheco
Número de documento de identidad	23979449
URL de Orcid	
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	ARTURO CHUQUIMIA HURTADO
Número de documento de identidad	
Jurado 2	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS MANRIQUE PALOMINO.
Número de documento de identidad	
Jurado 3	
Nombres y apellidos	TANIA KARINA ECHEGARAY CASTILLO.
Número de documento de identidad	
Jurado 4	
Nombres y apellidos	CARLOS ALBERTO BENAVIDES PALOMINO.
Número de documento de identidad	
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN



“Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y su efecto en los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021”

by Maricarme Lloclla Velasque

Submission date: 10-Nov-2023 10:13AM (UTC-0500)

Submission ID: 2223921679

File name: Tesis_Aarom_Maricarmen_08.09.23_FINAL.docx (3.33M)

Word count: 37681

Character count: 190845



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

“Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y su efecto en los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021”

Presentado por:

Bach. Aarom Bryam Ayrton Arias Marces

Bach. Maricarmen Lloclla Velasque

Para optar al Título Profesional de Ingeniero
Industrial

Asesora: Dra. Ing. Shaili Julie Cavero
Pacheco

CUSCO – PERÚ
2023



“Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y su efecto en los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021”

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	hdl.handle.net Internet Source	5%
2	Submitted to Universidad Continental Student Paper	2%
3	repository.javeriana.edu.co Internet Source	2%
4	repositorio.uandina.edu.pe Internet Source	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	1%
6	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Student Paper	1%
7	Submitted to Universidad Andina del C Student Paper	



IGA0006674", R.D. N° 014-2013-
PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2020
Publication

46 WALSH PERU S.A. INGENIEROS Y
CIENTIFICOS CONSULTORES. "MEIA para el
Proyecto Mejoras a la Seguridad Energética
del País y Desarrollo del Gasoducto Sur
Peruano - Variantes de los Tramos KP
218+674 al KP 250+395 y KP 313+246 al KP
332+585 y Componentes Auxiliares-
IGA0004353", R.D. N° 227-2016-MEM/DGAAE,
2021
Publication

<1 %

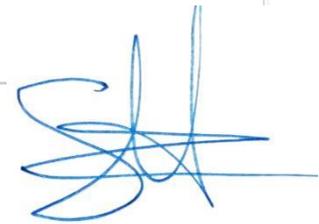
47 FERVANI INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE
S.A.C. FERVANI S.A.C.. "Plan de Adecuación

<1 %

Ambiental para la Modificación de Ubicación
de la Planta de Inyección de Agua de
Producción en el Ex Lote VII-IGA0004736",
R.D. N° 213-2016-MEM/DGAAE, 2021
Publication

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off





Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Maricarme Lloclla Velasque
Assignment title: 2023-I
Submission title: "Implementación del Programa de Seguridad Basada en el ...
File name: Tesis_Aarom_Maricarmen_08.09.23_FINAL.docx
File size: 3.33M
Page count: 176
Word count: 37,681
Character count: 190,845
Submission date: 10-Nov-2023 10:13AM (UTC-0500)
Submission ID: 2223921679





DEDICATORIA

*Dedico estas líneas a los seres más significativos de mi vida, a mi **madre** quien es motor y motivo para conseguir mis metas y ansias.*

*A mi **papá** que con sus consejos y sabiduría ha forjado mi camino y quien me guía desde el cielo.*

*A mi **familia**, mi abuela **Agusta**, mis **tíos** y **primos** por su constante apoyo.*

*A **amigos** y **compañeros** quienes fueron cómplices de innumerables anécdotas en esta etapa universitaria, y a todos lo que tuvieron fe en mí.*

Aarom B. Arias M.

*Dedico con todo corazón mi tesis, primero a **Dios** porque siempre me acompañó en todo momento.*

*A mi **madre** y **padre** por su sacrificio y esfuerzo en toda mi etapa universitaria, por encaminarme siempre por el sendero correcto y por creer plenamente en mí.*

*A mis **hermanas** que siempre de la mano estuvieron disfrutando conmigo todos los éxitos de mi vida.*

*A mis **tías** y **tíos** por sus constantes consejos, a mis **primos** y **amigos** porque siempre celebraron mis alegrías.*

Maricarmen Lloclla V.



AGRADECIMIENTO

*Agradecemos primero a **Dios**, por habernos otorgado unos padres y hermanos maravillosos, quienes siempre nos han enseñado el ejemplo de superación, humildad, sacrificio y empatía.*

A quienes contribuyeron con el desarrollo e inquietudes y que nos brindaron información necesaria por hacer posible este gran proyecto.

*A nuestra **asesora** que siempre estuvo guiándonos por el camino de sabiduría, por todo el apoyo que nos brindó y la predisposición en todo momento.*

Gracias a ellos y su experiencia por permitirnos seguir creciendo dentro de nuestra profesión de Ingeniería Industrial.

Los tesisistas.



RESUMEN

El presente estudio titulado “Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y su efecto en los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021”, tuvo como objetivo determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021. El tipo de indagación fue aplicada, de nivel explicativo, diseño pre experimental – de corte longitudinal, aplicando el método hipotético-deductivo; la muestra estuvo compuesta por 43 personales el área de operaciones y área de operaciones ferroviarias y seguridad operativa de la empresa INCA RAIL S.A., la información se obtuvo a través del Check List de observación de conductas seguras e inseguras, Cuestionario de Cultura de Seguridad y reporte de incidencias. Cuyos resultados mostraron que la ejecución del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tuvo un efecto significativo en el indicador de frecuencia, severidad y accidentabilidad, al mostrar valores T de Student significativos para las diferencias antes y después de la implementación. Concluyendo que la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tuvo un efecto trascendental en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización INCA RAIL S.A.

Palabras clave. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.



SUMMARY

The present study entitled "Implementation of the Behavior-Based Safety Program and its effect on the Indicators of the Occupational Health and Safety Management System in the company INCA RAIL S.A. - 2021", aimed to determine the effect of the implementation of the Behavior-Based Safety Program on the indicators of the Occupational Health and Safety Management System in the company INCA RAIL S.A. - 2021. The type of inquiry was applied, explanatory level, pre-experimental design - longitudinal cut, applying the hypothetical-deductive method; The sample consisted of 43 personnel from the operations area and railway operations and operational safety area of the company INCA RAIL S.A., the information was obtained through the Check List of observation of safe and unsafe behaviors, Safety Culture Questionnaire and report of incidents. Whose results showed that the execution of the Behavior-Based Safety Program had a significant effect on the indicator of frequency, severity and accident rate, showing significant Student's T values for the differences before and after implementation. Concluding that the implementation of the Behavior-Based Safety Program had a transcendental effect on the indicators of the Occupational Health and Safety Management System in the organization INCA RAIL S.A.

Keywords. Behavior-Based Safety Program, Occupational Health and Safety Management System.



INTRODUCCIÓN

La presente indagación se elaboró con el propósito de establecer el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada (SBC) en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A., el Programa de Seguridad Basada el Comportamiento es un procedimiento de identificación, examinación y retroalimentación, encaminado por colaboradores para colaboradores, por medio del cual vislumbra su propia labor e identifican las conductas seguras e inseguras; y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo busca la prevención de las contusiones y los padecimientos ocasionados por los contextos laborales, así como la defensa e impulso del bienestar.

Por ello, la presente tesis se titula “Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y su efecto en los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021”, la misma que fue organizada en cinco capítulos que se especifican a continuación:

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN. Presenta el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, delimitación del estudio, y objetivos de la indagación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO. Muestra los antecedentes, aspectos teóricos, definiciones conceptuales, hipótesis, definición de categorías, variables e indicadores, y la operacionalización de categorías.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA. Contiene el tipo de indagación, nivel, diseño, método de investigación, población y muestra, instrumento de acopio de datos; así como las técnicas de recojo, y el procesamiento de análisis de datos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS. Contiene el diagnóstico de la empresa INCA RAIL S.A., implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, presentación de resultados, contrastación de hipótesis, y otros resultados.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS. Presenta la descripción de los hallazgos más importantes y significativos, contrastación crítica con la literatura existente, aporte científico de la investigación, y limitaciones del estudio.

Finalmente se dan a conocer las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos adecuados al estudio.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
SUMMARY.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
CAP I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 Formulación del Problema.....	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.2 Problemas específicos.....	3
1.3 Justificación.....	4
1.4 Delimitación del Estudio.....	5
1.4.1 Delimitación espacial.....	5
1.4.2 Delimitación temporal.....	5
1.5 Objetivos de la Investigación.....	5
1.5.1 Objetivo general.....	5
1.5.2 Objetivos específicos.....	5
CAP. II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.1.1 Antecedentes a nivel nacional.....	7
2.1.2 Antecedentes a nivel internacional.....	9
2.2 Aspectos Teóricos Pertinentes.....	11
2.2.1 Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).....	11
2.2.2 Dimensiones del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.....	14



2.2.3 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).	14
2.3 Definiciones Conceptuales	17
2.4 Hipótesis	19
2.4.1 Hipótesis general.	19
2.4.2 Hipótesis específicas.....	19
2.5 Definición de Variables	20
2.6 Variable(s) e Indicadores.....	20
2.7 Operacionalización de Variables	27
CAP. III METODOLOGÍA	30
3.1 Tipo de Investigación.	30
3.2 Nivel de Investigación.	30
3.3 Enfoque de Investigación	30
3.4 Diseño de la Investigación.....	30
3.5 Método de Investigación	30
3.6 Población y Muestra	31
3.7 Técnica de Recojo de Datos	31
3.7.1 Técnica.....	31
3.8 Instrumento de Recolección de Datos	32
3.8.1 Instrumento.....	32
3.9 Validez y Confiabilidad de Instrumentos	32
3.10 Procesamiento de Análisis de Datos.....	33
CAP. IV RESULTADOS	33
4.1 Diagnóstico de la empresa INCA RAIL S.A.....	33
4.1.1 Descripción.....	33
4.1.2 Organigrama.	36
4.2 Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBS).....	37
4.2.1 Dimensión 1. Análisis Funcional del Comportamiento.....	37



4.2.2 Dimensión 2. Lista de Conductas Clave (LCC).....	44
4.2.3 Dimensión 3. Línea Base.....	45
4.2.4 Dimensión 4. Intervención sobre la Lista de Conductas Clave (LCC).	47
4.2.5 Control de la Lista de Conductas Clave (LCC).....	60
4.3 Presentación de Resultados	78
4.3.1 Resultados respecto al objetivo específico 1.	78
4.3.2 Resultados respecto al objetivo específico 2.	80
4.3.3 Resultados respecto al objetivo específico 3.	82
4.3.4 Resultados respecto al objetivo general.....	84
4.4 Contrastación de Hipótesis	85
4.4.1 Prueba de normalidad.	85
4.4.2 Contrastación de la hipótesis específica 1.	86
4.4.3 Contrastación de la hipótesis específica 2.	87
4.4.4 Contrastación de la hipótesis específica 3.	88
4.5 Otros Resultados.....	89
4.5.1 Cultura de Seguridad	89
CAP. V DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	93
5.1 Descripción de los Hallazgos más Relevantes y Significativos	93
5.2 Contrastación Crítica con la Literatura Existente.....	94
5.3 Aporte Científico de la Investigación	96
5.4 Limitaciones del Estudio	96
CONCLUSIONES.....	97
RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
ANEXOS	101
Matriz de Consistencia	102
Check List de Observación.....	104



Encuesta de Cultura de Seguridad	109
Programa de Capacitaciones en INCA RAIL S.A.....	121
Validación de Juicio de Expertos	124
Observaciones de Conductas Clave.....	126
Base de Datos del Cuestionario de Cultura de Seguridad	166
Manual de Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento .	196



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de variables	27
Tabla 2 Resumen de técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
Tabla 3 Escala de interpretación de la confiabilidad.....	32
Tabla 4 Estadística de fiabilidad – Cuestionario de Cultura de Seguridad (antes de la implementación de la SBC).....	32
Tabla 5 Estadística de fiabilidad global – Cuestionario de Cultura de Seguridad (después de la implementación de la SBC).....	32
Tabla 6 Número de trabajadores y horas hombre en la empresa Inca Rail S.A., 2019 - 2020	38
Tabla 7 Indicadores de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Inca Rail S.A., 2019 - 2020.....	39
Tabla 8 Observación de conductas seguras e inseguras en Inca Rail S.A.....	46
Tabla 9 Cronograma de implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en Inca Rail S.A.....	47
Tabla 10 Presupuesto para la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en Inca Rail S.A.....	49
Tabla 11 Actores involucrados en la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en Inca Rail S.A.....	49
Tabla 12 Fijación de metas en la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	50
Tabla 13 Puntajes de los programas de capacitación dirigido a los trabajadores operarios de en Inca Rail S.A.....	60
Tabla 14 Índice de frecuencia de accidentes en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC	78
Tabla 15 Índice de severidad de accidentes en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC	80
Tabla 16 Índice de accidentabilidad en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC.....	82
Tabla 17 Indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC.....	84
Tabla 18 Pruebas de normalidad	85
Tabla 19 T de Student para el indicador de frecuencia de accidentes.....	86
Tabla 20 T de Student para el indicador de severidad de accidentes	87



Tabla 21 T de Student para el indicador de accidentabilidad.....	88
Tabla 22 Resultado de la encuesta de cultura de seguridad antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	89
Tabla 23 Resultado de la encuesta de cultura de seguridad después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	90
Tabla 24 Resultado de la encuesta de cultura de seguridad antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento por dimensiones	91
Tabla 25 Matriz de consistencia	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación geográfica de la empresa INCA RAIL S.A.	5
Figura 2 Mapa de ruta de la empresa INCA RAIL S.A.	34
Figura 3 Organigrama de la empresa INCA RAIL S.A.	36
Figura 4 Índice de frecuencia de accidentes por mes en Inca Rail S.A., 2019 - 2020	40
Figura 5 Índice de severidad de accidentes por mes en Inca Rail S.A., 2019 - 2020.....	41
Figura 6 Índice de accidentabilidad por mes en Inca Rail S.A., 2019 - 2020	42
Figura 7 Número de incidentes/accidentes por año en Inca Rail S.A.	43



Figura 8 Número de incidentes/accidentes por año en el área de operaciones en Inca Rail S.A.....	43
Figura 9 Diagrama de Pareto de conductas inseguras de Inca Rail S.A.....	45
Figura 10 Formato de evaluación de Seguridad Basada en el Comportamiento.....	50
Figura 11 Charlas informativas de Protocolos Covid-19	52
Figura 12 Formato de evaluación de Salud Ocupacional	53
Figura 13 Capacitación en Plan de Respuesta a Emergencias.....	56
Figura 14 Formato de evaluación de IPERC	57
Figura 15 Capacitación en Trabajos de Alto Riesgo	58
Figura 16 Capacitación en Procesos de Carga Manual	59
Figura 17 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros - Global.....	63
Figura 18 Posibles causas de comportamientos riesgosos - Global	65
Figura 19 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Cumplimientos de Protocolos Covid-19.....	66
Figura 20 Posibles causas de comportamientos riesgosos – Cumplimientos de Protocolos Covid-19.....	67
Figura 21 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Mecánica corporal	68
Figura 22 Posibles causas de comportamientos riesgosos – Mecánica corporal.....	69
Figura 23 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Equipos de Protección Personal (EPPs)	70
Figura 24 Posibles causas de comportamientos riesgosos – Equipos de Protección Personal (EPPs).....	71
Figura 25 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Procedimientos del CGNO	72
Figura 26 Posibles causas de comportamientos riesgosos – Procedimientos del CGNO ...	73
Figura 27 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Orden y Aseo.....	74
Figura 28 Posibles causas de comportamientos riesgosos – Orden y Aseo	75
Figura 29 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Procedimientos de Seguridad	76
Figura 30 Posibles causas de comportamientos riesgosos – Procedimientos de Seguridad	77
Figura 31 Evolución del índice de frecuencia de accidentes en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC.....	79
Figura 32 Evolución del índice de severidad de accidentes en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC.....	81



Figura 33 Evolución del índice de accidentabilidad en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC	83
Figura 34 Evolución de los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC	84
Figura 35 Resultado de las dimensiones de cultura de seguridad antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	90
Figura 36 Resultado de las dimensiones de cultura de seguridad después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.....	91
Figura 37 Resultado de las dimensiones de cultura de seguridad antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.....	92



CAP I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

La Seguridad Basada en el Comportamiento es el procedimiento que se centra en fortalecer las conductas cotidianas del personal y del liderazgo a través de supervisiones de seguridad, minimizando los peligros de incidentes en el centro laboral. Independientemente de la dimensión de la empresa, el empleo de la Seguridad Basada en el Comportamiento requiere de un grupo eficiente y transformador, que examine y efectúe operaciones con el propósito de optimizar incesantemente el sistema de gestión de seguridad laboral (Castro & Coloma, 2015).

Los indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo con valores cuantificables empleados por los profesionales en Salud y Seguridad Ocupacional para detectar problemas, establecer el perfeccionamiento en la consecución de los propósitos y evidenciar riesgos que no han sido examinados o controlados (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017).

Martínez (2015), sostiene que la Seguridad Basada en el Comportamiento reduce la cantidad de accidentes en un 25%, es así que las primeras experiencias de estudios realizados mostraron que hubo una disminución del 53.8% al 10.2% de accidentes en un periodo de 5 años. Respecto al Reino Unido, en el año 2002, después del uso del nuevo modelo de gestión de seguridad basada en el comportamiento, se experimentó una reducción del 21% en la proporción de accidentes y en aquellas positivamente relacionadas con las conductas. Asimismo, en las industrias de Cuba y Colombia, países en donde se ha incorporado este procedimiento, se logró disminuir entre 60% y 95% la cantidad de accidentes anuales; mientras que las organizaciones que constituyeron los agrupados de control presentaron una baja del 44.4% de accidentes con y sin contusiones y una reducción de 79 a 48 accidentes por 1000 horas de trabajo. La Organización Internacional del Trabajo (2020), menciona que diariamente fallecen individuos debido a accidentes de trabajo o males vinculados con la actividad laboral, un aproximado de 2,78 millones de fallecimientos anuales. Examinado este dato, se precisa que, 231 667 accidentes mortíferos ocurren mensualmente, 7 722 diariamente, 322 por hora y 5 por minuto. Así también, al año se suscitan unos 374 millones de heridas vinculadas con la acción laboral no mortíferas, que dan como resultado más de 4 días de ausentismo en el trabajo.

En el Perú, según el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales (SAT), durante el mes de julio de 2021 se reconocieron 2 819 informes de accidentes laborales, que implica un acrecentamiento de 150.1% en relación al mes de julio del año pasado, y un incremento de 63.3% en relación al mes de junio del año 2021. De la generalidad de informes, el 97,84% concierne a accidentes laborales no mortíferos, el 0.39% accidentes mortíferos, el 1.28% a sucesos riesgosos y 0.5% a males de trabajo. El sector económico que registró la cantidad más alta de informes fue industrias manufactureras con el 21.99%, en segundo lugar, construcción con el 14.79%, seguido de ejercicios inmobiliarios, corporativos y de arriendo con el 14.62%; y más. Mientras que, en la región del Cusco, en el mes de julio del año 2021, se registraron 4 accidentes en el ejercicio de aprovechamiento de minas y canteras, lo que representó un incremento del 6.09% respecto al mes anterior; y 1 accidente en la actividad económica de industrias manufactureras, que representó un incremento del 22.12% a comparación del mes anterior (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2021). Según el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (2020), las restricciones de reatramiento social forzoso al interior del suelo peruano y el no pase por las fronteras, ocasionaron la inmovilización de las



actividades habituales del servicio de transporte de personas entre marzo y octubre de 2020, aquejando concretamente el servicio ofrecido en el tramo Sur Oriente, cuyo vital uso/destino es Machupicchu. El transporte ferroviario de personas congregó 627 millones de viajeros, cantidad formidablemente menor a la cantidad de personas transportadas por la Concesión el año pasado (2.9 millones). Del mismo modo, la intervención de INCA RAIL, si bien se ha acrecentado de 9% en 2010 a 17% en 2020, percibió una baja del 7% en el 2020 respecto al 2019 (periodo en que se identificó una intervención de 24%).

La presente investigación se realizó en la empresa INCA RAIL S.A. Esta empresa inició sus actividades en octubre del 2009, operando con regularidad en las seis frecuencias que ofrece a sus clientes, su principal zona turística es Machu Picchu y Ollantaytambo, constituido por capitales peruanos pertenecientes al Grupo Empresarial CROSLAND, la cual da empleo a más de 300 personas.

En esta empresa, la ocurrencia de incidentes laborales personales cada vez va en aumento, dato que se obtuvo de primera mano por medio del trabajo ejecutado en el Área de Seguridad Operativa; es así, que en cuanto al Análisis Funcional del Comportamiento, en el 2018 se presentó un total de 18 accidentes con afectación a la persona; en el 2019, se presentó 16 accidentes con daños personales; y en el 2020, 20 accidentes con daños personales según el informe de Seguridad y Salud en Trabajo de INCA RAIL S.A. Estos indicadores muestran un resultado negativo que afectan el logro de los objetivos trazados por la institución en torno a la seguridad ocupacional. En relación a la Lista de Conductas Clave (LCC), los trabajadores operarios desempeñan actividades claves vinculadas con la ejecución de protocolos Covid-19, mecánica corporal, uso de Equipos de Protección Personal (EPPs), procedimientos del CGNO, acciones de orden y aseo, y procedimientos de seguridad. Respecto a la Línea Base, se evidencia una mayor frecuencia de conductas inseguras en actividades concernientes a procesos de CGNO, pues se tratan de tareas especializadas y específicas de operarios ferroviarios; además de acciones de orden y aseo de los colaboradores, que no se cumplen a cabalidad por la deficiente cultura de prevención de accidentes que poseen. En relación a la intervención sobre la Línea de Conductas Clave (LCC) posiblemente los colaboradores de la Empresa INCA RAIL ejecuten comportamientos poco seguros en la ejecución de sus actividades, al registrarse altos índices de incidentes laborales. Esta situación se da principalmente por la ausencia de comprensión de los procesos que rigen el trabajo, falta de valores organizacionales y la ausencia de cumplimiento de normas para prevenir peligros por partes del conjunto operario de acuerdo a la observación de los supervisores.

En torno al control de la Lista de Conductas Clave (LCC), actualmente INCA RAIL posee protocolos y normativas vigentes que buscan originar y preservar el mejor estado de salud física, psicológica y social de sus colaboradores; es así que en materia de seguimiento a la salud ocupacional y en un contexto de reanudación de las actividades turísticas en la región Cusco, INCA RAIL adecuó sus actividades y efectuó protocolos de bioseguridad renovados, los que obtuvieron la certificación de SGS en controles contra el Covid-19. Así mismo, se hizo acreedor del sello Safe Travel's de manos del Consejo Mundial de Viajes y Turismo, que lo identifica como destino de turismo seguro. Por tal motivo, esta organización posee herramientas importantes que buscan la prevención de daños a la salud. No obstante, las acciones de la organización en cuanto al desempeño de la seguridad y salud ocupacional son vistas como aceptables, pues posiblemente, después de la identificación de ciertos



comportamientos y situaciones inseguras, se toman acciones correctivas mediante el uso de herramientas de gestión y capacitaciones; por tanto, se evidencia el empleo de iniciativas de administración en materia de seguridad y bienestar ocupacional. Bajo este contexto, INCA RAIL posee un problema relevante, la ausencia de una cultura para prevenir peligros, situación que puede reducirse en gran medida con la ejecución del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), que buscará determinar cuáles son los comportamientos de riesgo, cultura preventiva en seguridad para evitar accidentes y males laborales en el personal de la organización ferroviaria. En la empresa INCA RAIL S.A. se evidenció los siguientes problemas; elevadas ocurrencias de incidentes laborales, siendo en promedio 18 incidentes entre los años 2018 a 2020 (informe de Seguridad y Salud en Trabajo de INCA RAIL S.A.), lo que implica que se está presentando un deficiente manejo y control para prevenir peligros de trabajo; además, el trabajador no tiene desarrollados valores sobre cultura de prevención de peligros, lo que implica que desconocen sus procedimientos y normas. En caso de no implementarse el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en INCA RAIL, se podrá evidenciar un incremento en el número incidentes laborales, enfermedades laborales; disminuyendo la productividad por la inactividad de los trabajadores que sufrieron accidentes laborales y afectando el logro de objetivos y metas.

La ejecución del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL, se verá reflejado en la empresa y en los trabajadores. En la empresa se podrá evidenciar un mejor clima laboral porque se desarrollaran los procedimientos y normatividad para prevenir peligros ocupacionales; además, incrementara la productividad y eficiencia, debido a la disminución del promedio de incidentes laborales y el porcentaje de inactividad laboral; y se mejora de la gestión global de Sistema de la Seguridad y Salud en el trabajo; mientras que en los trabajadores se incrementará su desempeño, debido a las nuevas normas y reglas de convivencia, sintiéndose parte de la solución y no del problema; además, aprenderán nuevas herramientas y procedimientos de trabajo, lo que mejorará la percepción del trabajo que realiza, los mismos que ayudarán en el logro de metas de INCA RAIL.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general.

¿Cuál es el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021?

1.2.2 Problemas específicos.

- a. ¿Cuál es el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de frecuencia de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021?
- b. ¿Cuál es el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de severidad de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021?
- c. ¿Cuál es el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de accidentabilidad en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021?



1.3 Justificación

1.3.1 Conveniencia.

La indagación fue conveniente de realizar, pues se cuenta con amplia información teórica acerca de las categorías Seguridad Basada en el Comportamiento e Indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; asimismo, se contó con acceso a los documentos de gestión de seguridad, reporte de accidentes y opinión de los trabajadores operarios de la empresa INCA RAIL S.A.

1.3.2 Relevancia social.

La relevancia social de esta indagación se justifica en la creación de un modelo para la identificación y mejora en torno a la prevención de peligros ocupacionales y daños al bienestar, en distintas instituciones, empresas y organizaciones, con el objetivo de optimizar sus procedimientos y normativas. La población beneficiaria con estas prácticas son los trabajadores y gerentes de distintas empresas que desarrollan actividades de riesgo o manejo de personas que implican la posibilidad de daño a la integridad física.

1.3.3 Implicancias prácticas.

La importancia práctica del estudio se justifica en una mejora en el desenvolvimiento del personal en la cultura de prevención de riesgos, determinado por la ejecución del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, generando beneficios a la empresa INCA RAIL. Además, la investigación sirvió como análisis del contexto presente de la organización, y se pueden tomar medidas correctivas; fortificando sus bases y creando un modelo adecuado de Gestión de Seguridad Basada en los Comportamientos. Esta indagación permite mejorar la cultura de seguridad del personal de la empresa y solucionar la ocurrencia de accidentes que inquieten el bienestar físico de los mismos por medio de la ejecución de conductas seguras.

1.3.4 Valor teórico.

El valor teórico de la indagación se justifica porque se conoció cuál es la derivación de la ejecución de la Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para que en función a ello se establezcan medidas, que busquen el perfeccionamiento de la seguridad en Inca Rail S.A. Además, se cuenta con una amplia información teórica referente a la “Seguridad Basada en el Comportamiento” y al “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”. Finalmente, consentirá ejecutar y extender los conocimientos, valiendo como antecedente para indagaciones posteriores que aborden temas relacionados.

1.3.5 Utilidad metodológica.

La utilidad metodológica se justifica con la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. Por medio de la elaboración de un instrumento de acopio de datos (Check List de verificación, reporte de incidencias y cuestionario de cultura de seguridad), que permita alcanzar la data en relación a los fines propuestos.

1.3.6 Viabilidad o factibilidad.

La investigación fue viable porque se estudió el efecto de la implementación del Programa Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en INCA RAIL S.A.; así mismo,

fue factible porque los datos se consiguieron de fuentes indirectas como reportes de ocurrencias, y fuentes primarias como lo fue el Check List de verificación y la encuesta de Cultura de Seguridad.

1.4 Delimitación del Estudio

1.4.1 Delimitación espacial.

Esta indagación se efectuó en la empresa INCA RAIL S.A., situada en Av. Ferrocarril carretera principal S/N, estación Ollantaytambo, Valle Sagrado, región del Cusco.

Figura 1

Ubicación geográfica de la empresa INCA RAIL S.A.



Nota. Tomado de Google Maps.

1.4.2 Delimitación temporal.

La aplicación del instrumento de la presente indagación se desarrolló en el periodo del año 2021, entre los meses de agosto a noviembre. Se tomó 16 semanas para la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, tiempo durante el cual se desarrollaron capacitaciones y evaluaciones al personal operario con el fin de mejorar los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A.

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1 Objetivo general.

Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.

1.5.2 Objetivos específicos.

- a. Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de frecuencia de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.
- b. Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de severidad de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.



- c. Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de accidentabilidad en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.



CAP. II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes a nivel nacional.

Antecedente N°1

Narro (2017), “Mejora del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) en la cámara de carga del Proyecto de Rehabilitación Central Hidroeléctrica de Machupicchu – II FASE - 2017”. Universidad Andina del Cusco. Cuyo objetivo fue perfeccionar el programa de SBC en la Cámara de Carga del Proyecto de Rehabilitación Central Hidroeléctrica Machupicchu. La metodología aplicada fue de enfoque cuantitativo. Concluyendo que se obtuvieron las conductas deseadas por medio de procesos y modelos documentales para el acopio de información, además de instrumentos de preparación que consienten la propagación de dichos procedimientos y de la ejecución de dispositivos de pertenencia por lo que las conductas seguras incrementaron en un 17% alcanzando a 79.67% al culminó de la indagación, no alcanzando un 90% o 100% como precisa la teoría pues las optimizaciones y acciones reformativas se hallan en transcurso de ejecución y únicamente un 35% fue ejecutado. Cuyas principales conclusiones fueron:

- Se identificó el contexto actual del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, hallándose un total de 62.67% de conductas seguras y un 37.33% de conductas inseguras, supuestamente en declive del cual se desglosa un análisis particular y por semana, observando puntos cúspides de proporciones de conductas inseguras.
- Se diseñó la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles nombrada Matriz IPERC, de donde se evidenció la generalidad de riesgos y se examinó sus convenientes grados de peligro para la generalidad de actividades ejecutadas.

La presente investigación sirvió de modelo para esta investigación, porque se tomaron como referencia los conceptos y dimensiones de la categoría Seguridad Basada en el Comportamiento; además, se evaluó la metodología y el procesamiento de resultados, con el fin de ampliar los conocimientos respecto al tema y elaborar una metodología y procesamiento de datos propios para la presente investigación.

Antecedente N°2

Tito (2019), “Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. cc 047 – proyecto Antamina – 2014”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuyo objetivo fue establecer la incidencia del método SBC para prevenir y minimizar la cantidad de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales. La metodología aplicada fue descriptiva y experimental. Cuyas principales conclusiones fueron:

- Se obtuvo en la primera semana una disposición de conductas riesgosas de 6.41% que evidencia un peligro medio, y durante la semana final se halló un porcentaje del 2.73%, que manifiesta un peligro bajo; por ello, se observa una



propensión descendente en las conductas riesgosas a causa de la planificación de actividades desarrolladas y efectuadas en este procedimiento (retroalimentación, fortalecimientos, exámenes, preparaciones, ejercicios y demás).

- El proceso de la SBC contribuyó a registrar y minimizar la cantidad de accidentes con daños individuales, accidentes con perjuicios al patrimonio y ocurrencias, logrando gestionar adecuadamente las supervisiones de las conductas riesgosas del personal, concibiendo una predisposición de optimización en las conductas seguras y una cultura de seguridad en los colaboradores.

Esta investigación aportó al presente estudio un análisis de comparación de los registros de proporción de seguridad, basándose en la adición de accidentes y ocurrencias laborales, y la identificación del porcentaje de comportamientos seguros e inseguros, que fue tomado como base para la ejecución de los resultados de esta indagación.

Antecedente N°3

Vilca (2019), “Evaluación de los Comportamientos Seguros y de Riesgo en la minimización de los accidentes de trabajo en la mina Andaychagua Empresa Minera Volcán S.A.A. – 2018”. Universidad Nacional del Altiplano. Cuyo objetivo fue establecer cómo se vincula la examinación de las conductas seguras y de peligro con la reducción de los accidentes laborales en la mina Andaychagua. La metodología aplicada fue de tipo descriptivo correlacional. Cuyas principales conclusiones fueron:

- Se formaron muros conductuales, que consintieron el desarrollo de políticas de retroalimentación y adiestramiento en relación a que defensa supone una periodicidad más alta, afirmación que se vincula con la reducción de los accidentes laborales, pues sabiendo en qué defensa se debe poner todos los esfuerzos se minimizará los porcentajes de accidentabilidad.
- Las conductas seguras y de peligro se presentan en los resultados, sobre los accidentes y ocurrencias que se evidencian, éstos son calculados por medio de la proporción de periodicidad con que acontecen los accidentes, y la proporción de severidad de los accidentes,

Esta investigación brindó la premisa de existencia de una relación positiva entre las conductas seguras y la minimización de accidentes del personal en una organización, concepción que valió de modelo para la examinación de la ejecución del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para reducir el número de accidentes; a causa de la gran cantidad de accidentes que se dan en las empresas del Perú.

Antecedente N°4

Choquemaqui (2019), “Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para reducir la ocurrencia de accidentes en el Área de



Topografía, Minera Cori Puno”. Universidad Nacional del Altiplano. Cuyo objetivo fue determinar cómo influyó la ejecución del programa de SBC para impedir que se susciten accidentes ocupacionales en la mina Cori Puno, área de topografía en el periodo 2019. La pesquisa fue descriptiva y deductiva. Cuyas conclusiones fueron:

- La ejecución del programa SBC influye en la reducción de ocurrencia de accidentes laborales en la minara Cori Puno, área de topografía.
- La participación y estimulación para la integración del personal de una empresa es un aspecto trascendental para alcanzar el triunfo de la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento son las acciones de liderazgo.

Esta investigación aportó al presente trabajo al mostrar amplia evidencia de trabajos y exploraciones que indican la presencia de una correspondencia directa entre la ejecución del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y la disminución de ocurrencia de accidentabilidad en el trabajo; aspecto que se tomó en cuenta en este estudio para el desarrollo del planteamiento del problema.

2.1.2 Antecedentes a nivel internacional.

Antecedente N°1

Sogamozo & Troya (2020), “Diseño de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para la reducción de accidentes laborales en Varisur S.A.S.”. Universidad de ECCI. Cuyo objetivo fue implementar un programa de SBC para aminorar los orígenes relevantes que conllevan a producir accidentes laborales. La metodología aplicada fue descriptiva, haciendo uso del método analítico.

Concluyendo que:

- La SBC es un instrumento relevante para prevenir accidentes ocupacionales, pues a través de ella se pueden evidenciar los aspectos más relevantes que originan la presencia de los mismos.
- La implementación de la SBC es muy significativa y óptima, pues aporta a la minimización de accidentes, a la transformación de la cultura de los colaboradores, al acatamiento de las normas y además, permite al progreso de la organización.
- Uno de los obstáculos que habitualmente se presenta al empezar con procedimientos innovadores de optimización es la tenacidad a la transformación, la cual es una conducta común de la persona, pues el individuo se sitúa frente a circunstancias en las cuales debe alterar algunas conductas o prácticas cotidianas, pero se resiste debido al temor o complejidad de efectuar acciones totalmente desconocidas.

La investigación descrita líneas arriba, aportó a la presente investigación los elementos más relevantes para la efectuar el Programa de SBC, cuyas actividades favorecen a la reducción de conductas que originan la ocurrencia de sucesos no



queridos; por ello, mediante la preparación en reforzamiento de cultura de seguridad y salud ocupacional, implementación de acciones de refuerzo del liderazgo de identificación; así como operaciones de registro de conductas y operaciones de iniciativas de acciones adecuadas, se pretende minimizar la tasa de accidentabilidad en el trabajo.

Antecedente N°2

Yañez (2018), “Implementación de la Técnica de Intervención: Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), para prevenir accidentes ocupacionales y minimizar la prima de riesgo laboral, caso: empresa de giro cerámico del Estado de Tlaxcala”. Tecnológico Nacional de México. Cuyo objetivo fue incorporar al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de SBC, para aumentar los comportamientos seguros, prevenir los accidentes ocupacionales y así disminuir la prima de riesgo laboral. La metodología fue tipo explicativo, correlacional. Cuyas conclusiones son:

- Las necesidades de recurrir a trabajos previos permitieron tener un contexto general del tema abordado y con la información proporcionada fue preciso considerar que la conducta es observable y medible, y por medio de ésta es donde se controlan los accidentes laborales.
- La importancia que trae consigo una cultura de seguridad basada y enfocada más allá del cumplimiento legal, que el entrenamiento que trae consigo la formación e información en relación de los factores de peligros que enfrenta el personal, permitió establecer las bases del conocimiento, para trabajar seguro.

Este estudio sirvió como base para el presente trabajo por toda la información recabada a través del estado del arte, el marco teórico y la legislación en materia de seguridad y salud ocupacional que permitieron realizar la caracterización de las categorías y dimensiones que se abordaron en este trabajo, concernientes a: accidentes laborales, el comportamiento, así como los actos inseguros, cada una de ellas detalladas y especificadas mediante los indicadores que las conforman.

Antecedente N°3

Ballén et al. (2017), “Diseño de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para prevenir accidentes del personal de la Constructora Las



Galias”. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Cuyo objetivo fue diseñar un programa de SBC para la prevención de accidentes de los trabajadores. La indagación fue de tipo descriptivo. Cuyas conclusiones fueron:

- Las pautas para la examinación de la eficiencia del programa de SBC mediante la aplicación de la guía para la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, logró mantener la supervisión, el cuidado y la optimización continua de los procedimientos que auxilian para prevenir accidentes laborales.
- El método que se vincula de mejor manera con la ejecución del programa del personal en el programa de SBC es la Teoría Tricondicional, que se centra en que el personal desea laborar de forma segura, logre y posea los entornos, muy aparte si tenga conocimiento de cómo realizar sus actividades de forma segura, evidenciando que esta metodología es adecuada pues se dirige a la examinación del ambiente-persona-ejercicio. Esta correspondencia de los tres elementos aludidos, proporcionan la observación de ciertas equivocaciones u orígenes de accidentes y/u ocurrencias.

Esta investigación contribuyó a la presente pesquisa los aspectos centrados en seguridad y salud laboral, que consientan brindar un análisis conveniente de las conductas que poseen y conciben peligros de mayor grado de accidentalidad; planteando indicadores de estructura, proceso y resultado, alcanzando preservar el control, el cuidado y la mejora continua de los procedimientos que auxilian prevenir los accidentes ocupacionales.

2.2 Aspectos Teóricos Pertinentes

2.2.1 Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).

2.2.1.1 *Conceptos de Seguridad Basada en el Comportamiento.*

“La seguridad basada en el comportamiento es un procedimiento de identificación, examinación y retroalimentación, encaminado por el personal y para el personal, por medio del cual evidencian su propia labor y observan las conductas seguras e inseguras” (Cucho, 2016, pág. 25).

El procedimiento de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos está caracterizado por la obtención de pasos y procesos debidamente documentados que consienten ordenar y componer los ejercicios fijados para cada uno de los individuos o entidades que lo aseguran. Estos procesos deben ser reiterados de forma cíclica con el propósito de pronosticar de manera íntegra las consecuencias futuras, y se puedan determinar los procedimientos de optimización incesante que cada etapa descubierta requiere. (Meliá, 2017, pág. 108)



Montero (2015), menciona que:

Un procedimiento de gestión de seguridad basada en las conductas fundamentalmente se centra en precisar las conductas críticas para la seguridad, examinar y cambiar favorablemente los antecedentes (y hasta los efectos) que manifiestan el no acatamiento de dichos comportamientos, identificar a los mismos y tipificarlos en función de si se acatan o no, involucrarse en el agrupado de individuos por medio de efectuar efectos artificiales y planeadas (como la retroalimentación y el refuerzo positivo), y repetir el período de observación - intervención, sin renunciar en cualquier instante de efectuar transformaciones en los antecedentes y efectos que incidan en las conductas seguras. (pág. 3)

Según Figueroa (2017), la Seguridad Basada en el Comportamiento es:

Un procedimiento que se basa en fortificar las conductas seguras, minimizar o excluir las que ocasionan peligros, para reducir los accidentes y males laborales. Implica al personal en todos los estratos de la empresa por medio de un programa organizado de identificación ocupacional. Esto consiente una retroalimentación provechosa contigua y ocasiona los datos que se emplearán para visualizar y descartar las barreras que frenan las conductas seguras. (pág. 16)

Martínez (2017, pág. 177), sostiene que: “El objetivo de la gestión de la seguridad basada en los comportamientos se centra en la visibilidad y examinación de las conductas, circunstancias inseguras en el escenario ocupacional y la utilización de la tecnología vigente”. Así mismo, aseguran dos propósitos:

- a. Incrementar la cantidad y periodicidad de exposición de las conductas seguras.
- b. Transformar aquellas circunstancias que benefician la incidencia de conductas inseguras, contribuyendo con ellos a la minimización relevante de la periodicidad y dificultad de los accidentes es una organización.

2.2.1.2 Condiciones previas para aplicar la SBC.

Meliá (2017, pág. 173), sostiene que las circunstancias del modelo tricondicional son:

- a. Primera circunstancia razonablemente satisfecha. Los colaboradores pueden laborar de forma segura.
- b. Condición razonablemente satisfecha. Los colaboradores saben los peligros y saben cómo laborar de forma segura.
- c. La conducta es generadora de la seguridad /siniestralidad.

Mientras que las condiciones coyunturales son:

- a. No se sufre de una circunstancia de peligro grupal.
- b. Se cuenta con los materiales y recursos apropiados.
- c. Se cuenta con el auxilio explícito y general de la máxima administración.

2.2.1.3 Principios claves de la SBC.

Meliá (2017, pág. 166), considera que la existencia de seis principios



determinantes de la Seguridad Basada en el Comportamiento, los cuales son:

- 1. Intervenir sobre conductas observables.** Todos los planes de esta clase se centran en visualizar la conducta existente, concreta e identificable del personal en el centro laboral. Lo que el personal realiza (o deja de realizar) en específico.
- 2. Visualizar factores externos visibles (para intervenir sobre el comportamiento observable).** Los individuos habitualmente hacen lo que hacen debido a que esperan determinadas retribuciones.
- 3. Orientación a los resultados positivos para motivar la conducta.** La manera más óptima para lograr impedir la conducta insegura es establecer cuál es la conducta segura disconforme con él y centrarse en determinar, acrecentar y conservar esta conducta segura vinculada al mismo de modo contingente con resultados óptimos.
- 4. Emplear el método científico para inspeccionar y optimizar la intervención.** Todas las intervenciones (programas de ejercicio preventivo) para optimizar la seguridad y bienestar en la organización, deben preservar una juiciosa supervisión de consecuencias; específicamente, una supervisión cuantificable, inclemente e incesante que consienta decidir en términos claros si la intervención ha ocasionado consecuencias positivas, en qué estado son positivos y qué valía económica tienen estas consecuencias.
- 5. Emplear los conocimientos teóricos para integrar la información y proveer el programa, no para restringir posibilidades.** Destaca la idea de los procedimientos de mediación SBC como procedimientos de conocimiento. Dado que el procedimiento se efectúa persistentemente bajo supervisión de hechos, esta inspección de consecuencias en cada industria y en cada procedimiento opera como el mejor modelo para concertar la ejecución del procedimiento encajando perfecciones y transformaciones que sean adecuadas.
- 6. Diseñar las intervenciones con miramiento de las emociones y actitudes.** A discrepancia de otros acercamientos que han intentado transformar los modos para incidir en la conducta, las metodologías de interposición SBC operan claramente sobre la conducta, concretamente sobre aquella conducta específica y visible que impresiona a las consecuencias de seguridad. No



obstante, esto no representa que los procesos SBC no se interesen por las formas de vida.

2.2.2 Dimensiones del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

2.2.2.1 Lista de Conductas Clave (LCC).

Meliá (2017), menciona que: “Los programas de SBC resultan necesarios establecer adecuadamente, para los integrantes y para los espectadores, para identificar cual es el comportamiento seguro o requerido, y cuáles son los comportamientos inseguros no admisibles” (pág. 175).

2.2.2.2 Línea Base.

Meliá (2017), sostiene que: “La línea base se centra y se pronuncia a través de un gráfico en el que en el eje horizontal se posiciona el periodo y en el eje vertical la categoría dependiente bajo análisis” (pág. 175).

2.2.2.3 Intervención sobre la Lista de Conductas Clave (LCC).

Meliá (2017), refiere que es:

El instante más relevante cuando se inicia con la planificación de un programa SBC. Luego de determinar específicamente la línea base en cada comportamiento o LCC, siempre con vigilancia a la conducta segura, se empieza debidamente con la etapa de involucramiento ejecutando las actividades de mediación que competen: feedback, esfuerzos o economías de ficha. (pág. 176)

Indicadores.

- a. Instrucciones.** “Se debe ejecutar un proceso, simple y preciso, de identificación, que incluye todos los procedimientos requeridos y una guía de visibilización, factible y clara, que no sea disruptiva ni para el ejercicio del observado ni del espectador” (pág. 176).

2.2.2.4 Control de la Lista de Conductas Clave (LCC).

El control de la LCC no es una fase, sino que traspasa todas las fases desde la puesta en ejecución de línea base, pues los programas SBC se centran en una examinación incesante, inflexible e imparcial. Sin embargo, es indiscutible, que luego de un periodo de ejecución del programa de mediación es cuando se espera observar las consecuencias sobre el gráfico de proporciones de comportamientos seguros, además de, el basto periodo, sobre otros indicadores como los costos económicos de la siniestralidad, del ausentismo vinculado, o los índices de siniestralidad de la organización. (pág. 178)

2.2.3 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

2.2.3.1 Definición del SGSST.

Según Ojeda (2015), el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: “Tiene como propósito la estructuración del ejercicio conjunto entre el contratante y el personal, por medio del perfeccionamiento continuo de las circunstancias, escenario de trabajo, y la inspección efectiva de los riesgos en el centro laboral” (pág. 8).

Vega Monsalve N.D.C (2017), menciona que:

La gestión de los peligros ocupacionales es un procedimiento



interdisciplinario, que resguarda el bienestar del personal, inspecciona los accidentes ocupacionales y los males de trabajo, y minimiza las circunstancias de inseguridad y peligro, con el propósito de no sobresaltar el bienestar ocupacional o el ejercicio misional de la organización. Es un procedimiento donde la seguridad industrial es semejante al rendimiento de la organización. (pág. 2)

Según Oficemen (2008), el trabajo es:

Un ejercicio social indispensable que puede involucrar peligros para el bienestar del personal. La acción preventiva de peligros ocupacionales vislumbra la agrupación de ejercicios o pautas adoptadas o concebidas en todas las unidades de la organización, con el propósito de impedir o reducir los riesgos para el bienestar ocupacional. Los peligros se deben evidenciar, excluir o bajar todo lo posible por medio de ejercicios concretos en materia preventiva. (pág. 37)

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2018), establece la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (LSST), que como trascendental propósito ostenta con el:

Impulso de una cultura de prevención, para ello se posee la cooperación del Gobierno, con el deber preventivo de los empresarios, el papel fiscalizador y supervisión estatal. Además de la colaboración del personal y sus unidades sindicales, que integra una de las primordiales actividades en tema de seguridad y bienestar ocupacional, en el marco legal requerido para proteger la integridad de los colaboradores. (pág. 23)

Chávez (2017), menciona que:

La seguridad y salud ocupacional, además de ser una acción dirigida sencillamente a prevenir contusiones y males, es una definición que contribuye a la capacidad de las organizaciones; Basada al suponer que los accidentes y males son resultado de la ineficacia de los procedimientos, de quienes los realizan y de las tecnologías que se emplean al interior de la organización, que a su vez obedece a su organización y suficiencia económica. A medida en que se operen sobre los orígenes que producen dichas ineficacias, a través del uso de pautas de prevención, se crearán ahorros en materia, insumos, energía, consecuencias medioambientales, y; lo más relevante, se impedirá la angustia y daño que ocasiona un accidente o un mal ocupacional. De esta manera, se favorecerá a optimizar la habilidad competitiva de la organización y además su rendimiento en el trabajo. (pág. 14).

2.2.3.2 Instituciones competentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2018):

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo compete al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y al Ministerio de Salud el papel de unidades supra sectoriales en materia preventiva de peligros laborales. Sin embargo, otras unidades conservan capacidades en distintos temas concernientes a la Seguridad y Salud en el Trabajo. La representación de los organismos convenientes inicia con la representación de los organismos rectores para posteriormente ejecutar una reseña de otros organismos vinculados. (pág. 69). Estas instituciones son:

a. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).

La Ley N° 29381, Ley de Organización y Funciones del Ministerio



de Trabajo y Promoción del Empleo insta que la Seguridad y Salud en el Trabajo representa uno de los temas programáticos de ejercicio del Ministerio. De esta manera, precisa que es función distintiva y excluyente, en relación a otros estratos estatales en todo el territorio peruano, enunciar, concebir, administrar, regular, ejecutar, controlar y examinar los planes centrales y sectoriales en tema de seguridad y salud ocupacional. (pág. 68)

b. Ministerio de Salud (MINSA).

El Ministerio de Salud es el ente regente del Sector Salud, su Ley de Organización y Funciones, certificada a través del Decreto Legislativo N°116 constituye en el artículo 5, entre sus responsabilidades regentes: a) Enunciar, concebir administrar, regularizar, elaborar, inspeccionar y examinar los planes centrales y sectorial de Promoción de la Salud, Prevención de Enfermedades, Reparación y Rehabilitación en Salud, bajo su capacidad, adaptable a todos los estratos estatales. (pág. 73)

c. Otras instituciones con competencias vinculadas a la SST.

Asimismo, el papel regente ejecutado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y el Ministerio de Salud, distintos entes se vinculan con el conflicto de la SST, sea a través de la acción de capacidades correspondientes con la protección de los peligros laborales, la disposición del marco legal, la ejecución de actividades de inspección y penalización, o la ejecución de actividades preventivas. (pág. 74)

- El Seguro Social de Salud (EsSalud).
- Oficina de Normalización Previsional (ONP).

2.2.4 Dimensiones de los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.2.4.1 Indicador de frecuencia.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2017), menciona que el indicador de frecuencia: “Calcula la correspondencia de la cantidad de accidentes (incapacitantes y fatales) por cada millón de horas laboradas por el personal en un tiempo de referencia” (2017, pág. 53).

$$IF = \frac{\text{Nº de accidentes de trabajo}}{\text{Horas-hombre trabajadas}} \times 10^6$$

2.2.4.2 Indicador de severidad.

El Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo (2017), menciona que el indicador de severidad: “Se refiere a la cantidad de días perdidos a causa de accidentes laborales por cada millón de horas laboradas en un tiempo de referencia” (2017, pág. 54).

$$IS = \frac{\text{Nº de días perdidos}}{\text{Horas-hombre trabajadas}} \times 10^6$$

2.2.4.3 Indicador de accidentes.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2017), el indicador de accidentes: “Calcula a través del producto de los resultados de los indicadores de frecuencia y severidad, cuál fue la consecuencia de los accidentes laborales en



un tiempo determinado” (2017, pág. 55).

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

2.3 Definiciones Conceptuales

a. Accidente de trabajo.

Todo acontecimiento imprevisto que ocurra por origen o con momento de la actividad laboral y que ocasione en el personal una contusión biológica, una revuelta funcional, una incapacidad o una defunción. Además, accidente laboral es aquello que se origina en el desarrollo de mandatos del contratante, o en el desarrollo de una actividad bajo su supervisión, y aun en una zona externa y periodo no laborable. (Ley N° 29783, 2016, pág. 42)

b. Actividad.

“Actividad y prácticas productivas o de servicios ejecutadas por el contratante, en relación con la norma actual de cierto lugar” (Campbell & Stanley, 1995, pág. 127).

c. Auditoría.

“Proceso ordenado, autónomo y documentado para examinar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se ejecutará en regla con el reglamento que instituye el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo” (Castro & Coloma, 2015, pág. 82).

d. Control de riesgos.

Es el procedimiento decisivo de planeación que se basa en los datos derivados de la observación de peligros. Se encamina a minimizar los peligros por medio del planeamiento de acciones reformativas, el requerimiento de su acatamiento y la examinación habitual de su efectividad. (Montero, 2015, pág. 71)

e. Cultura de seguridad o cultura de prevención.

“Agrupado de valores, pautas y normativas de conducta y aprendizaje para prevenir peligros laborales que poseen los integrantes de una empresa” (Ley N° 29783, 2016, pág. 43).

f. Emergencia.

“Hecho o acontecimiento peligroso que se manifiesta a causa de los determinantes ambientales o como resultado de peligros y procedimientos riesgosos en la actividad laboral que no fueron apreciados en la gestión de seguridad y salud ocupacional” (Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, 2020).

g. Equipos de Protección Personal (EPP).

Son instrumentos, materiales y vestimenta individual reservados a cada personal para resguardarlo de uno o varios peligros suscitados en el centro laboral y que logren perturbar la seguridad y bienestar. Los EPP son una opción transitoria y suplementaria a las acciones de prevención de naturaleza grupal. (Ley N° 29783, 2016, pág. 43)

h. Ergonomía.

Denominada además ingeniería humana, se centra en perfeccionar el



vínculo entre el personal, aparato y escenario laboral con el propósito de ajustar las áreas, contextos y la estructura ocupacional a las habilidades y peculiaridades del personal con la finalidad de reducir consecuencias perjudiciales y optimizar la productividad y la seguridad ocupacional. (Oficemen, 2008, pág. 41)

i. Evaluación de riesgos.

Es el procedimiento ulterior a la observación de riesgos, que consiente cuantificar el estado, valor y amenaza de los mismos suministrando los datos requeridos para que el contratante se halle en circunstancias de toma de decisiones adecuadas sobre la congruencia, antelación y clase de actividades de prevención a acatar. (Yañez, 2018, pág. 65)

j. Factores del trabajo.

“Concernientes a la actividad laboral, las circunstancias y escenario laboral: estructura, metodologías, equilibrios, periodos laborales, herramientas, aparatos, materiales, mecanismos de seguridad, sistemas de soporte, escenario, procesos, conversaciones, y demás” (Ley N° 29783, 2016, pág. 43).

k. Gestión de riesgos.

“Es el proceso que consiente, luego de tipificar el peligro, el empleo de las acciones más óptimas para comprimir la cantidad de peligros establecidos y aminorar sus consecuencias, al periodo que se consiguen las consecuencias anheladas” (Inca Rail, 2019).

l. Incidente.

“Acontecimiento acontecido a lo largo de la actividad laboral o vinculado con el empleo, en donde el individuo afectado no sobrelleva contusiones físicas, o en donde solo se necesitan de primeras asistencias” (Ley N° 29783, 2016, pág. 44).

m. Inspección.

“Comprobación del acatamiento de los modelos determinados en las pautas legales. Procedimiento de identificación primaria que recopila información acerca de la acción laboral, sus procedimientos, contextos, acciones preventivas y acatamiento de pautas legales en seguridad y salud laboral” (Ley N° 29783, 2016, pág. 44).

n. Identificación de peligros.

“Procedimiento a través del cual se ubica e identifica que se halla un riesgo y se concretan sus peculiaridades” (Cucho, 2016, pág. 53).

o. Inducción general.

“Preparación al personal acerca de argumentos generales como planes, favores, servicios, habilidades, normativas, ejercicios, y el discernimiento del escenario de trabajo del contratante, realizada previamente de posesionarse en sus funciones” (Meliá, 2015, pág. 14)

p. Medidas de prevención.

Son actividades que se desarrollan con el propósito de impedir o minimizar los peligros procedentes del ejercicio laboral y que se hallan encaminadas a resguardar el bienestar del personal contra aquellas circunstancias ocupacionales que originan perjuicios que sean resultado, se vinculen o acontezcan en el acatamiento de sus funciones. También, son



acciones cuya ejecución componen un compromiso y necesidad de los contratantes. (Oficemen, 2008, pág. 25)

q. Primeros auxilios.

“Procedimientos de cuidado de emergencia a un individuo en el centro laboral que ha tenido un accidente o malestar en el trabajo” (Ley N° 29783, 2016, pág. 44).

r. Peligro.

“Contexto o peculiaridad intrínseca de alguna cosa idónea de producir perjuicios a los individuos, herramientas, procedimientos y contexto” (Ley N° 29783, 2016, pág. 44).

s. Prevención de accidentes.

“Composición de planes, modelos, procesos, acciones y ejercicios en el procedimiento y distribución laboral, que instituye el empleador con el propósito de advertir los peligros ocupacionales” (Meliá, 2015, pág. 12).

t. Riesgo.

“Posibilidad de que un peligro se concrete en ciertas situaciones y ocasione perjuicios a los individuos, herramientas y al contexto” (Meliá, 2015, pág. 13).

u. Salud.

“Es un derecho esencial que presume una situación de salubridad física, psicológica y social, y no exclusivamente la falta de malestares o de discapacidad” (Ley N° 29783, 2016, pág. 44).

v. Seguridad.

“Son todos aquellos ejercicios y diligencias que consienten al personal a trabajar en situaciones de no ataque tanto contextuales como individuales para resguardar su bienestar y preservar el capital humano y material” (Ley N° 29783, 2016, pág. 44).

w. Trabajador.

“Todo individuo que ejecuta una acción ocupacional dependiente o independiente, para un empresario particular o para el Gobierno” (Ley N° 29783, 2016, pág. 44).

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general.

La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

2.4.2 Hipótesis específicas.

- a. La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de frecuencia de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.
- b. La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de severidad de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.



- c. La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de accidentabilidad en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

2.5 Definición de Variables

- a. **Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).** La Seguridad Basada en el Comportamiento, se basa rigurosamente en el empleo de metodologías de examinación de la conducta para alcanzar una optimización continua en la marcha de la seguridad (Martinez, 2016, pág. 108).
- b. **Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).** Son aspectos interconectados que poseen por propósito formar un plan, fines, módulos y actividades necesarias para conseguir dichos propósitos, estando entrañablemente vinculados con la definición de compromiso social corporativo, a fin de concientizar acerca del cumplimiento de óptimos escenarios ocupacionales al personal, perfeccionando, de esta manera, su situación de vida, y causando la competitividad del personal en el mercado. (Ley N° 29783, 2016, pág. 44)

2.6 Variable(s) e Indicadores

Variable independiente. Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).

- Conductas.
- Consecuencias.
- Antecedentes.
- Catálogo de conductas seguras.
- Catálogo de conductas inseguras
- Observación de conductas seguras.
- Observación de conductas inseguras.
- Instrucciones.
- Fijación de metas.
- Feedback de comportamientos.
- Cumplimiento de metas.

Variable dependiente. Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

- Indicador de frecuencia.
- Indicador de severidad.
- Indicador de accidentabilidad.



2.7 Operacionalización de Variables

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Definición Conceptual	Indicadores/Fórmula
Variable Independiente SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO(SBC)	“La Seguridad Basada en el Comportamiento, se basa rigurosamente en el empleo de metodologías de examinación de la conducta para alcanzar una optimización continua en la marcha de la seguridad” (Martinez, 2016, pág. 108).	Según Meliá (2015, pág. 18), la Seguridad Basada en el Comportamiento posee los siguientes procesos: Análisis Funcional del Comportamiento, elaborar material didáctico sobre la Lista de Conductas Clave (LCC), conseguir la línea base, impulsar la Intervención sobre la LCC y control de la LCC.	Análisis Funcional del Comportamiento	Es una técnica cognitivo-conductual que se centra en el análisis de la evidencia predecesora aprovechable (registros de siniestralidad, partes de accidentes, observación del trabajo y datos utilizables de encuestas, entrevistas, actas y otro registro de antes del sistema de gestión de la seguridad. (Meliá, 2015, pág. 19)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conductas. ▪ Consecuencias. ▪ Antecedentes.
			Lista de Conductas Clave (LCC)	“Es la elaboración, a través de fotos o videos de un inventario de los comportamientos seguros que integran la LCC, y además, ciertas maneras más habituales de comportamientos inseguros alternativos y no anhelados” (Meliá, 2015, pág. 20).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Catálogo de conductas seguras. ▪ Catálogo de conductas inseguras.
			Línea Base	“Se basa en visualizar durante semanas o meses los comportamientos seguros e inseguros” (Meliá, 2015,	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observación de conductas seguras.



pág. 22).

- Observación de conductas inseguras.

Intervención sobre la Lista de Conductas Clave (LCC)

“Es el instante en que entra en ejecución la mediación, la unidad de visualización e interposición elegida iniciará a tener feedback sobre la proporción de conductas seguras que ejecuta en su LCC” (Meliá, 2015, pág. 23).

- Instrucciones.
- Fijación de metas.
- Feedback de comportamientos.

Control de la Lista de Conductas Clave (LCC)

Es el seguimiento de todas las fases, desde la puesta en ejecución de línea base, pues los programas SBC se centran en una examinación incesante, inflexible e imparcial. Sin embargo, es indiscutible, que luego de un periodo de ejecución del programa de mediación es cuando se espera observar las consecuencias sobre el gráfico de proporciones de comportamientos seguros, además de, el basto periodo, sobre otros indicadores como los costos económicos de la siniestralidad, del

- Cumplimiento de metas.



ausentismo vinculado, o los índices de siniestralidad de la organización. (Meliá, 2015, pág. 25)

Variable Dependiente				
INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SGSST)	Son aspectos interconectados que poseen por propósito formar un plan, fines, módulos y actividades necesarias para conseguir dichos propósitos, estando entrañablemente vinculados con la definición de compromiso social corporativo, a fin de concientizar acerca del	Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2017, pág. 53), el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), posee tres tipos de índices: frecuencia, severidad y de accidentes.	Indicador de frecuencia	<p>“Calcula la correspondencia de la cantidad de accidentes (incapacitantes y fatales) por cada millón de horas laboradas por el personal en un tiempo de referencia” (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017, pág. 53).</p> $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Horas-hombre trabajadas}} \times 10^6$
			Indicador de severidad	<p>“Se refiere a la cantidad de días perdidos a causa de accidentes laborales por cada millón de horas laboradas en un tiempo de referencia” (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017, pág. 54).</p> $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{\text{Horas-hombre trabajadas}} \times 10^6$



cumplimiento de óptimos escenarios ocupacionales al personal, perfeccionando, de esta manera, su situación de vida, y causando la competitividad del personal en el mercado. (Ley N° 29783, 2016, pág. 44)

**Indicador de
accidentabilidad**

“Calcula a través del producto de los resultados de los indicadores de frecuencia y severidad, cuál fue la consecuencia de los accidentes laborales en un tiempo determinado”
(Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017, pág. 55).

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$



CAP. III METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación.

La presente indagación es de tipo aplicada, puesto que se emplea la información teórica acerca del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A.

“La indagación aplicada se basa en el empleo de los aprendizajes hallados, posterior al desarrollo y simplificación de la práctica enfocada en la pesquisa” (Vargas, 2015, pág. 154).

3.2 Nivel de Investigación.

La presente indagación tuvo un alcance explicativo; pues se explica el efecto de la implementación de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A.

“Las exploraciones explicativas buscan determinar los orígenes de los sucesos y hechos sociales. Se basan en exponer por qué sucede un acontecimiento y en qué circunstancias se exterioriza o por qué se vinculan dos o más categorías” (Hernández, 2018, pág. 128).

3.3 Enfoque de Investigación

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo; puesto que, se recolectaron datos para luego realizar el respectivo análisis con base en la medición numérica y análisis estadístico, con el fin de establecer patrones de comportamiento y descubrir o afinar preguntas de investigación.

“El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico con el fin establecer pautas de comportamiento” (Hernández, 2018, pág. 4).

3.4 Diseño de la Investigación

La presente indagación tiene un diseño pre experimental – de corte longitudinal; pues se procuró aproximarse a las categorías de estudio. Se administró un estímulo o tratamiento a la muestra de estudio, Basada en la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, para luego observar sus efectos en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y así comprobar las hipótesis planteadas. Así mismo, es de corte longitudinal, pues la prueba se aplicó a la muestra de estudio en dos momentos (pretest y postest); específicamente, el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se implementó en los meses de agosto a noviembre del 2021, mientras que se evaluaron sus efectos en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo durante el mes de diciembre del 2021.

“Los diseños pre experimentales valen para acercarse al acontecimiento que se examina, disponiendo un procedimiento o provocación a un agrupado para fundar hipótesis y luego calcular una o más categorías para identificar sus consecuencias” (Campbell & Stanley, 1995, pág. 18)

“Los diseños de investigación longitudinales recolectan datos en diferentes momentos o periodos para hacer deducciones sobre la marcha del conflicto de indagación o suceso, sus raíces y sus consecuencias” (Hernández, 2018, pág. 162).

3.5 Método de Investigación

El método empleado es la pesquisa fue hipotético-deductivo, pues se pretendió determinar la aprobación o rechazo de las hipótesis propuestas partiendo de las secuelas identificadas de las categorías. El rechazo o aceptación de las hipótesis planteadas fueron comprobadas mediante la observación directa; es decir se observó las consecuencias de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el



Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, evidenciando si se presenta o no efectos para la empresa INCA RAIL S.A.

En el método hipotético-deductivo (o de contrastación de hipótesis) busca determinar la autenticidad o falsedad de las hipótesis, partiendo de la veracidad o discernimiento de las secuelas visibles, unos manifestados que se centran en objetos y características notorias, que se adquieren derivándolos de las hipótesis y, cuya exactitud o falsedad se hallan en circunstancias de determinar de forma directa. (Behar, 2018, pág. 55)

3.6 Población y Muestra

Población.

La población de la investigación estuvo formada por todos los trabajadores de la empresa INCA RAIL S.A. para el periodo de análisis; conformado por 119 colaboradores que cumplen diversas funciones en las áreas de mantenimiento, operaciones ferroviarias y seguridad operativa, operaciones, almacén, proyectos, y servicio a bordo en la empresa.

“La población o universo es un agrupado de todos los elementos que conciertan con una lista de particularidades” (Hernández, 2018, pág. 174).

Muestra.

La muestra para la presente indagación estuvo conformada por los trabajadores de dos áreas específicas: Área de Operaciones y Área de Operaciones Ferroviarias y Seguridad Operativa de la empresa INCA RAIL S.A., correspondiente a 43 trabajadores; siendo el muestreo de tipo no probabilístico.

“La muestra es un subagrupado de la población, es decir, un subcolectivo de compendios que conciernen a un grupo determinado por sus peculiaridades al que denominados población” (Hernández, 2018, pág. 175).

3.7 Técnica de Recojo de Datos

3.7.1 Técnica.

- Observación.

“La observación consiente obtener información directa y fidedigna, de forma sistemática, empleando medios audiovisuales para examinar la conducta de los individuos en sus entornos laborales” (Bernal, 2010, pág. 194).

- Encuesta (validado por juicio de expertos).

“La encuesta es una técnica de recojo de información más empleada, se fundamenta en un cuestionario o agrupado de ítems que se elaboran con el fin de obtener datos sobre individuos” (Bernal, 2010, pág. 194).

- Análisis documental.

“El análisis documental es una técnica que se basa en ficha bibliográficas cuya finalidad es examinar material impreso” (Bernal, 2010, pág. 194).

Tabla 2

Resumen de técnicas e instrumentos de recolección de datos

Variables	Técnicas	Instrumentos
Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)	Observación. Encuesta.	Check List de verificación. Cuestionario de Cultura de Seguridad.
Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)	Análisis documental.	Reporte de incidencias.



3.8 Instrumento de Recolección de Datos

3.8.1 Instrumento.

- Check List de observación de comportamientos seguros e inseguros.
- Cuestionario de Cultura de Seguridad.
- Reporte de incidencias.

3.9 Validez y Confiabilidad de Instrumentos

Para demostrar la validez del Cuestionario de Cultura de Seguridad, se desarrolló la validación de instrumentos por un experto en el tema materia del presente estudio, cuya documentación se presenta en los anexos del presente estudio.

Así mismo, para determinar la fiabilidad del cuestionario aplicado a los trabajadores operarios de la empresa INCA RAIL S.A., se aplicó la técnica estadística “Índice de Consistencia Interna Alfa de Cronbach”, para lo cual se supone lo siguiente:

Tabla 3

Escala de interpretación de la confiabilidad

Interpretación	Escala
Alta confiabilidad	0.9 a 1
Fuerte confiabilidad	0.76 a 0.89
Moderada confiabilidad	0.5 a 0.75
Baja confiabilidad	0.01 a 0.49
No es confiable	-1 a 0

Nota. Tomado de Pino (1982).

Para obtener el coeficiente de Alfa de Cronbach, se utilizó el software SPSS versión 25.

Tabla 4

Estadística de fiabilidad – Cuestionario de Cultura de Seguridad (antes de la implementación de la SBC)

Alfa de Cronbach	N de elementos
,804	25

Se observa que el Alfa de Cronbach respecto al Cuestionario de Cultura de Seguridad aplicado a los trabajadores de la empresa INCA RAIL S.A. antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, tiene un valor de 0.804; por lo tanto, el instrumento posee una fuerte confiabilidad para el proceso de la información.

Tabla 5

Estadística de fiabilidad global – Cuestionario de Cultura de Seguridad (después de la implementación de la SBC)

Alfa de Cronbach	N de elementos
,967	25

Se observa que el Alfa de Cronbach respecto al Cuestionario de Cultura de



Seguridad aplicado a los trabajadores de la empresa INCA RAIL S.A., después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, tiene un valor de 0.967; por lo tanto, el instrumento posee una alta confiabilidad para el proceso de la información.

3.10 Procesamiento de Análisis de Datos

Los datos conseguidos fueron tratados de modo manual, en base al llenado del Check List de verificación de comportamientos y las encuestas de Cultura de Seguridad empleadas a la muestra de la indagación, y a través del software Excel se efectuó la tabulación de dichas encuestas y la generación de tablas y figuras. Posteriormente, se empleó el software SPSS V 25 para la examinación del reporte de incidencias y la comparación de diferencias pretest y postest por medio del estadístico T de Student. Últimamente, se formularon las conclusiones y recomendaciones pertinentes al trabajo de indagación.

CAP. IV RESULTADOS

4.1 Diagnóstico de la empresa INCA RAIL S.A.

4.1.1 Descripción.

La empresa INCA RAIL S.A., es una empresa del sector ferroviario de capitales peruanos, perteneciente al Grupo CROSLAND el cual está más de cuarenta años dentro del mercado. Opera regularmente en seis estaciones, la empresa cuenta con una flota de nueve vagones, se dedica al transporte marítimo, fluvial, lacustre y terrestre por vías férreas de pasajeros y/o carga, para lo cual conserva un contrato de acceso a la vía férrea para la autorización de las redes ferroviarias del sur y sur oriente en el tramo Ollantaytambo-Machu Picchu, Cusco. Para tales propósitos, la compañía alquila auto vagones y brinda cuatro tipos de servicios de turismo: The Private, The First Class, The 360, y The Voyager.

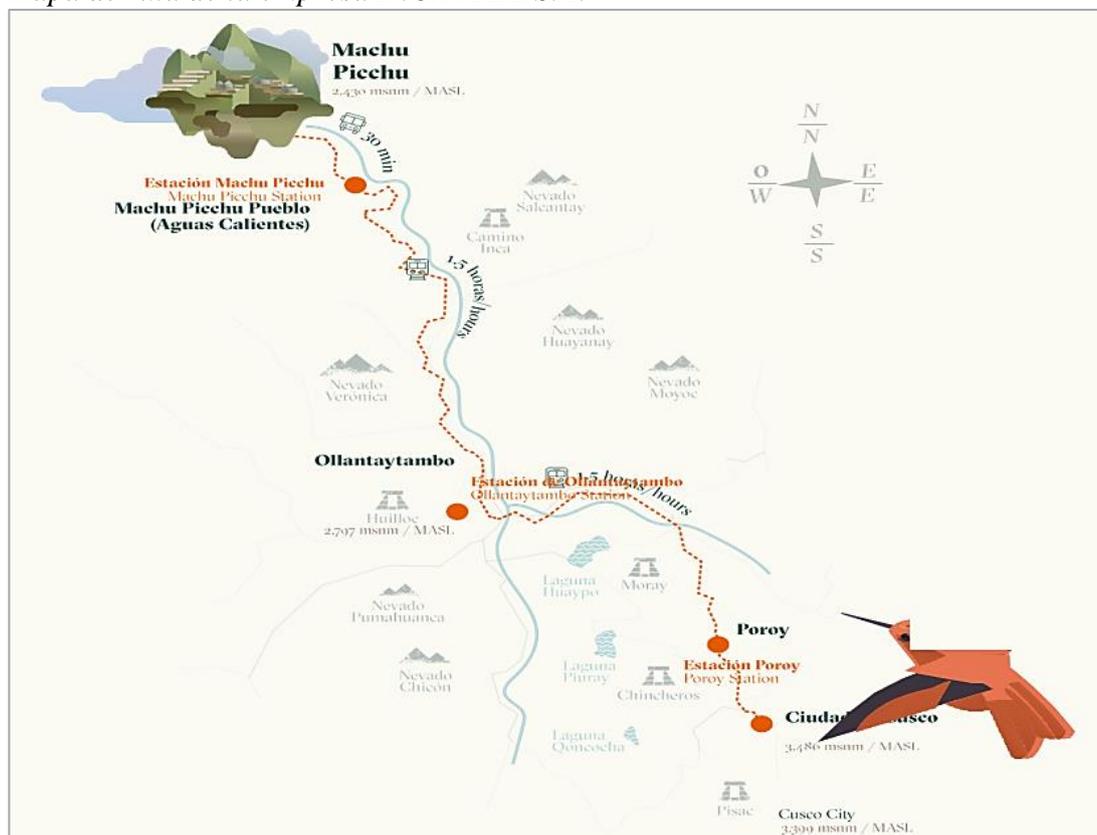
El servicio The Private presta un servicio exclusivo y lujoso solo para 8 personas; asimismo, presenta un bus privado para el acceso la ciudadela de Machu Picchu, a un costo total de 12.000,00 dólares (costo por persona 1.500,00 dólares) y se halla disponible todos los días del año, en horarios escogidos (3 frecuencias por día) y su disposición es a solicitud con 90 días de anticipación. Luego, el servicio The



First presta un excelente servicio con ventanas panorámicas y tiene disponibilidad todos los días del año e incluye un bus privado para el acceso de la ciudadela de Machu Picchu y el precio cobrado es de 200.00 dólares y 184.00 dólares, según temporada. El servicio The 360 brinda una manera distinta de viajar con un vagón observatorio de ventanas panorámicas y un sistema de entretenimiento a bordo con wifi y el costo es de 95,00 dólares; últimamente, el servicio The Voyager ofrece un viaje de aventura con ventanas amplias y música ambiental y su costo es de 82,00 dólares. Ambos se presentan disponibles todo el año. Actualmente cuenta con 119 colaboradores que cumplen funciones en las áreas de mantenimiento, operaciones ferroviarias y seguridad operativa, operaciones, almacén, proyectos y servicio a bordo en la empresa.

Figura 2

Mapa de ruta de la empresa INCA RAIL S.A.



Nota. Tomado de la empresa INCA RAIL S.A.

a. Visión.

“Tener el reconocimiento peruano como la entidad que presta calidad dentro del turismo con sostenibilidad” (Inca Rail, 2019).

b. Misión.

“Lograr proporcionar las mejores experiencias, las cuales incluyen mayor cuidado en detalle, prestar servicios cómodos siendo de confianza” (Inca Rail, 2019).



c. **Valores.**

De acuerdo a la página actualizada de Inca Rail (2019), los valores son los siguientes:

- **Comprende y ayuda.** Somos parte de una cultura empática que se preocupa por entender a las personas y siempre está dispuesta a dar una mano.

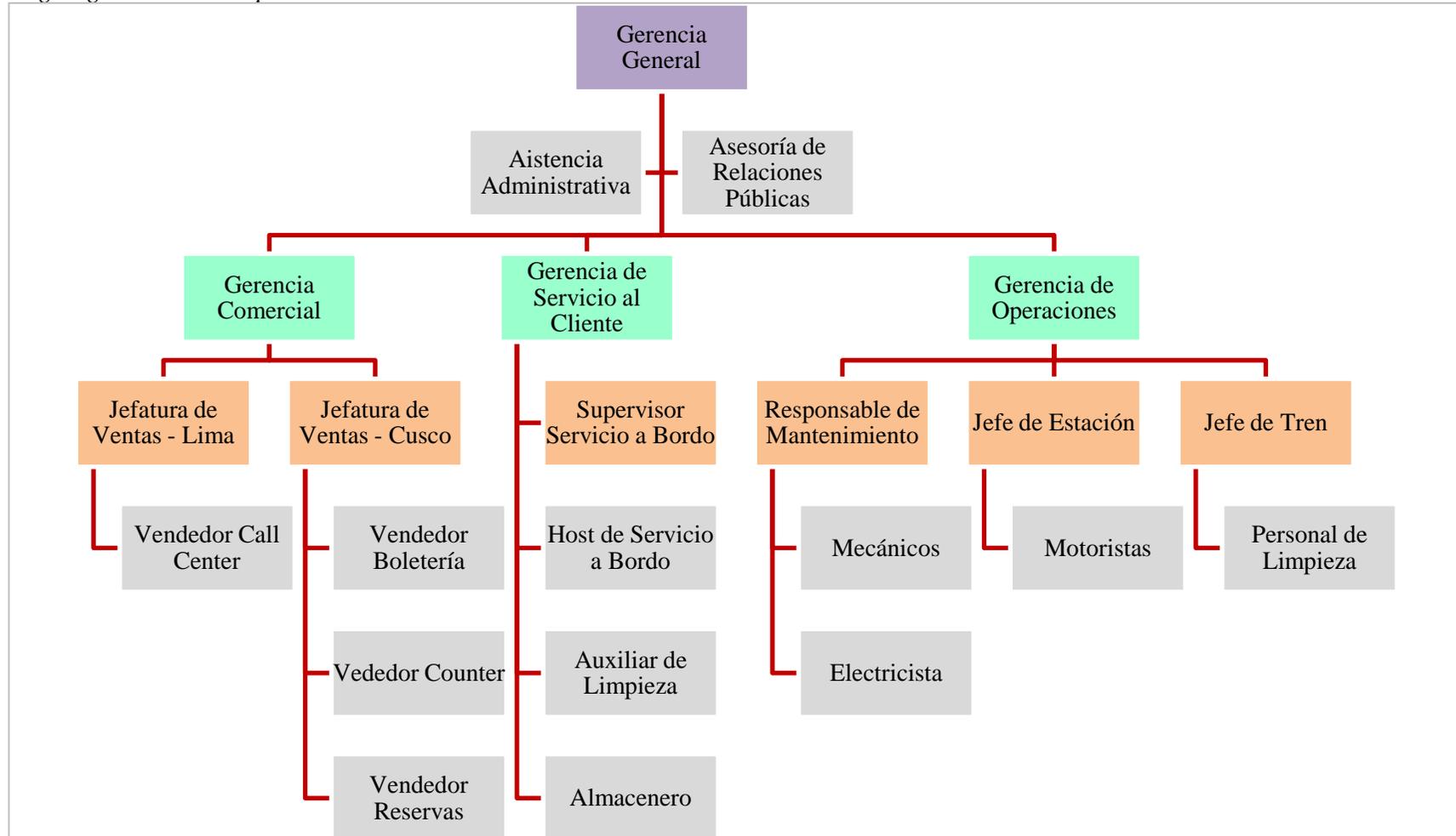
- **Seguridad, ante todo.** Somos parte de una cultura consciente de la importancia de cuidarnos mutuamente en nuestro día a día. No solo buscamos respetar y cumplir con los protocolos de seguridad, sino que incentivamos y nos aseguramos de que los demás también lo hagan.
- **Haz tuyo el cambio.** Somos parte de una cultura que está constantemente buscando soluciones y oportunidades de mejora.
- **Nunca dejes de aprender.** Somos parte de una cultura que refleja una excelencia permanente y es experta en lo que hace. Por ello, buscamos aprender constantemente nuevas habilidades y conocimientos.
- **Se auténtico.** Somos parte de una cultura compuestas por personas genuinas y amables. Una en donde podemos mostrarnos realmente como somos y no.



4.1.2 Organigrama.

Figura 3

Organigrama de la empresa INCA RAIL S.A.





4.2 Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBS)

4.2.1 Dimensión 1. Análisis Funcional del Comportamiento.

4.1.2.1 Procedimientos en materia de seguridad.

Inca Rail posee actualmente los siguientes procedimientos en materia de seguridad:

- Certificación de SGS en controles contra el Covid-19.
- El sello Safe Travel's de manos del Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC), el cual lo certifica como destino turístico seguro ante el Covid-19 y lo convierte en el tercero en América Latina con tan importante distinción.



4.1.2.2 Indicadores de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 6

Número de trabajadores y horas hombre en la empresa Inca Rail S.A., 2019 - 2020

MES	N° DE TRABAJADORES			N° DE TRABAJADORES			HORAS HOMBRE			HORAS HOMBRE TERCEROS					TOTAL HORAS HOMBRE
	IRSA		Total Trabajadores	TERCEROS		Total Terceros y Contratistas	IRSA		Total Horas Hombre	IRSA		BIMODAL		Total HH Terceros	
	Administrativos	Operativos		IRSA	BIMODAL		Mes	Acumulada		Mes	Acumulada	Mes	Acumulada		
2019	85	191	276	94	3	97	-	709,455	709,455	-	208,825	-	15306	224,131	933,586
Ene	63	107	170	142	5	147	36,616	36,616	36,616	10,210	10,210	784	784	10,994	47,610
Feb	61	111	172	11	0	11	23,032	59,648	59,648	2,094	12,304	0	784	13,088	72,736
Mar	68	103	171	37	3	40	26,928	86,576	86,576	8,752	21,056	470	1,254	22,310	108,886
Abr	60	108	168	34	4	38	29,952	116,528	116,528	8,179	29,235	582	1,836	31,071	147,599
May	59	108	167	34	6	40	28,744	145,272	145,272	8,067	37,302	1,066	2,902	40,204	185,476
Jun	58	108	166	28	8	36	28,848	174,120	174,120	7,905	45,207	1,372	4,274	49,481	223,601
Jul	61	109	170	35	5	40	30,432	204,552	204,552	9,290	54,498	924	5,198	59,696	264,248
Ago	60	109	169	32	5	37	33,776	238,328	238,328	9,268	63,766	842	6,040	69,806	308,134



Sep	63	112	175	34	5	39	34,504	272,832	272,832	9,240	73,006	788	6,828	79,834	352,666
Oct	63	111	174	32	6	38	34,824	307,656	307,656	9,454	82,460	1,056	7,884	90,344	398,000
Nov	63	110	173	39	6	45	35,984	343,640	343,640	9,301	91,761	984	8,868	100,629	444,269
Dic	63	110	173	32	5	37	33,024	376,664	376,664	9,561	101,322	892	9,760	111,082	487,746

Nota. Tomado de los registros de Inca Rail S.A.

Tabla 7

Indicadores de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Inca Rail S.A., 2019 - 2020

INCIDENTES	ACCIDENTES						DÍAS PERDIDOS			INDICES DE SEGURIDAD					
	Mes	Acumulado	Leve (P. Aux.)	Incapacidad Temporal	Incapacidad Permanente	Fatal	Total Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Índice Frecuencia de Accidentes	Meta 2021	Índice Severidad de Accidentes	Meta 2021	Índice de Accidentabilidad
67	67	13	7	1	0	8	8		243	8.57	9.53	260.29	239.28	2.23	2.28
4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
3	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28



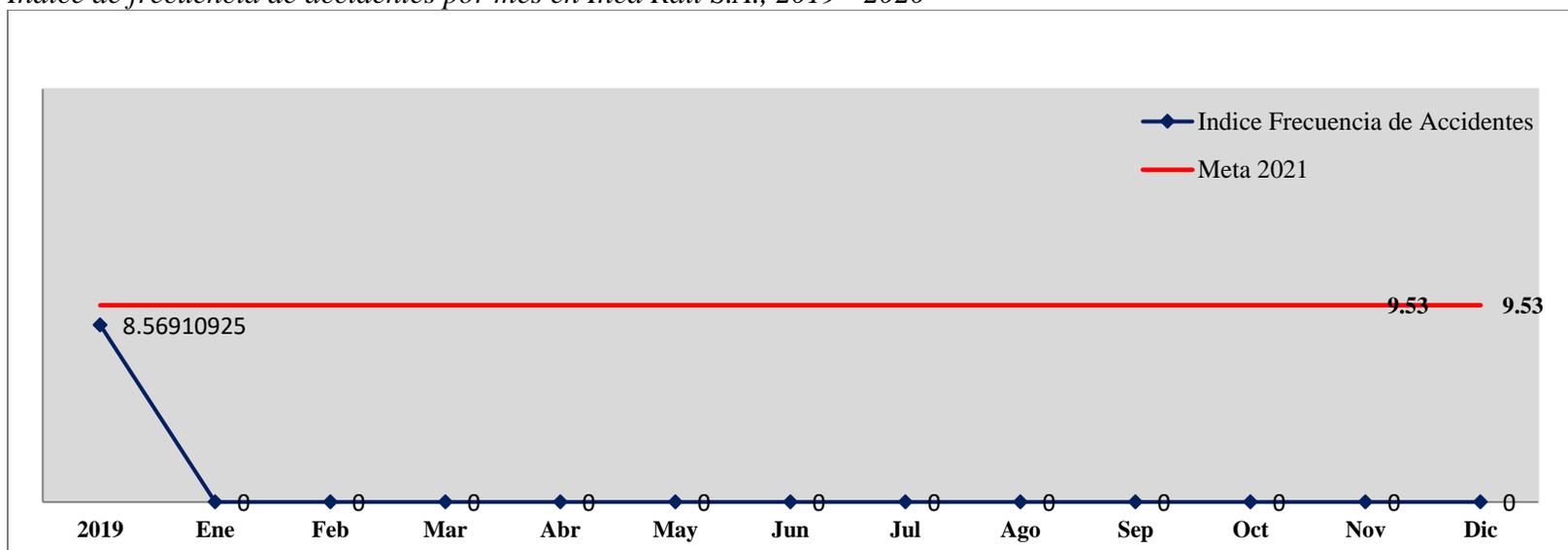
2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28
1	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	9.53	0.00	239.28	0.00	2.28

Nota. Tomado de los registros de Inca Rail S.A.

a. Indicador de frecuencia.

Figura 4

Índice de frecuencia de accidentes por mes en Inca Rail S.A., 2019 - 2020



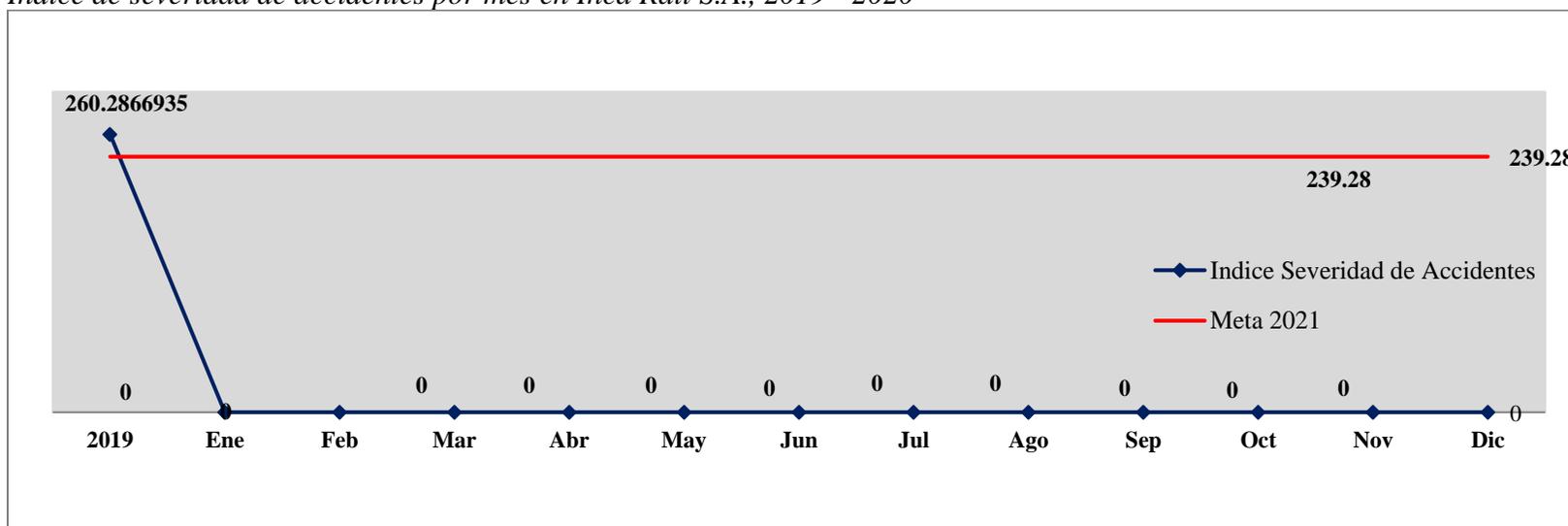
Nota. Tomado de los registros de Inca Rail S.A.



b. Indicador de severidad.

Figura 5

Índice de severidad de accidentes por mes en Inca Rail S.A., 2019 - 2020



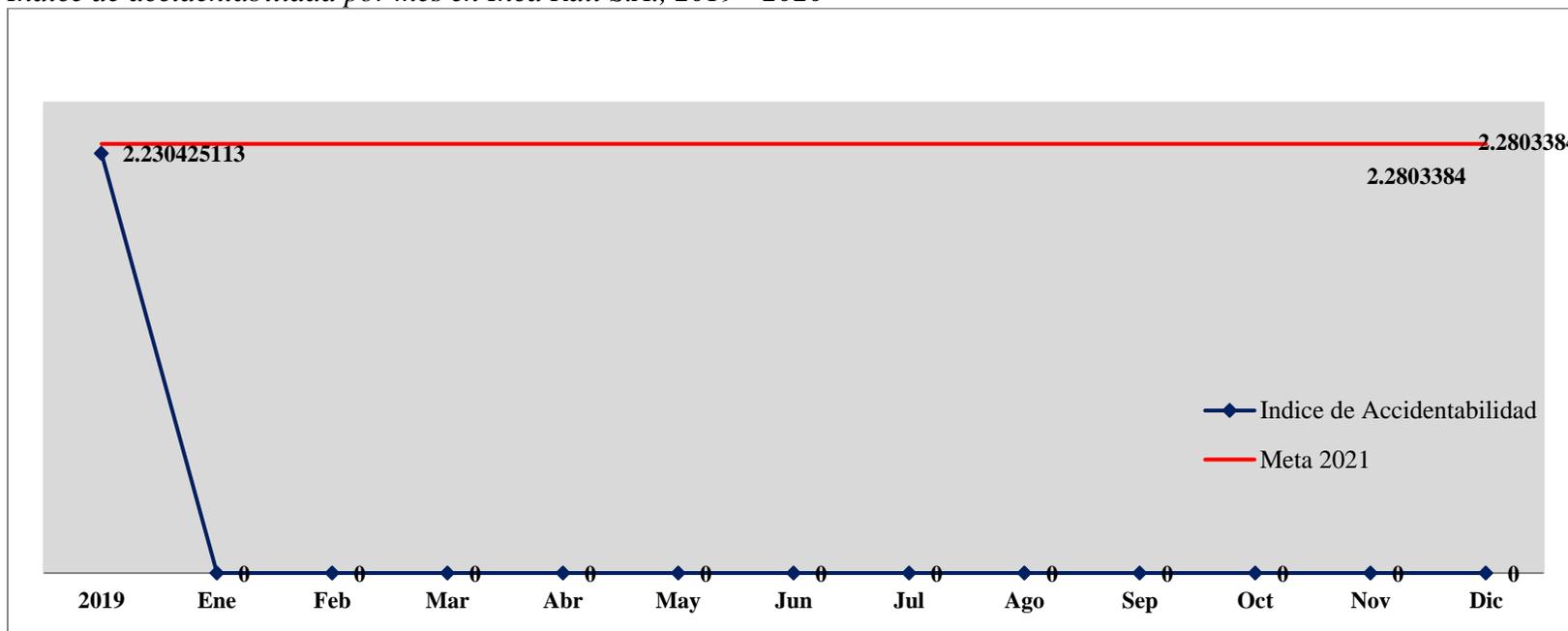
Nota. Tomado de los registros de Inca Rail S.A.



c. **Indicador de accidentabilidad.**

Figura 6

Índice de accidentabilidad por mes en Inca Rail S.A., 2019 - 2020



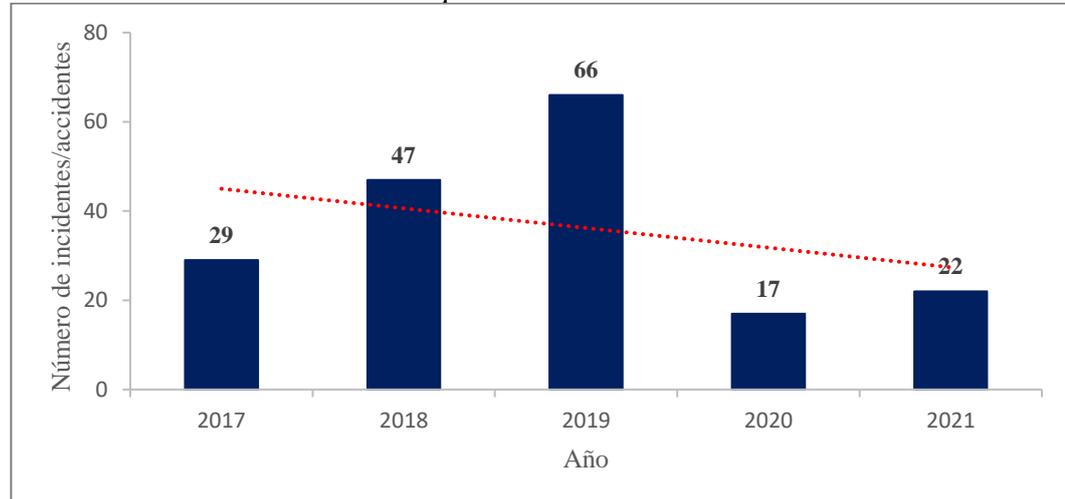
Nota. Tomado de los registros de Inca Rail S.A.



En la empresa Inca Rail la ocurrencia de incidentes laborales personales cada vez va en aumento; es así, que en 2018 se presentó un total de 18 incidentes con afectación a la persona; en el 2019, se presentaron 16 incidentes con daños personales; y en el 2020, 20 incidentes con daños personales. Estos indicadores muestran un resultado negativo que afectan el logro de los objetivos trazados por la organización en materia de seguridad ocupacional.

Figura 7

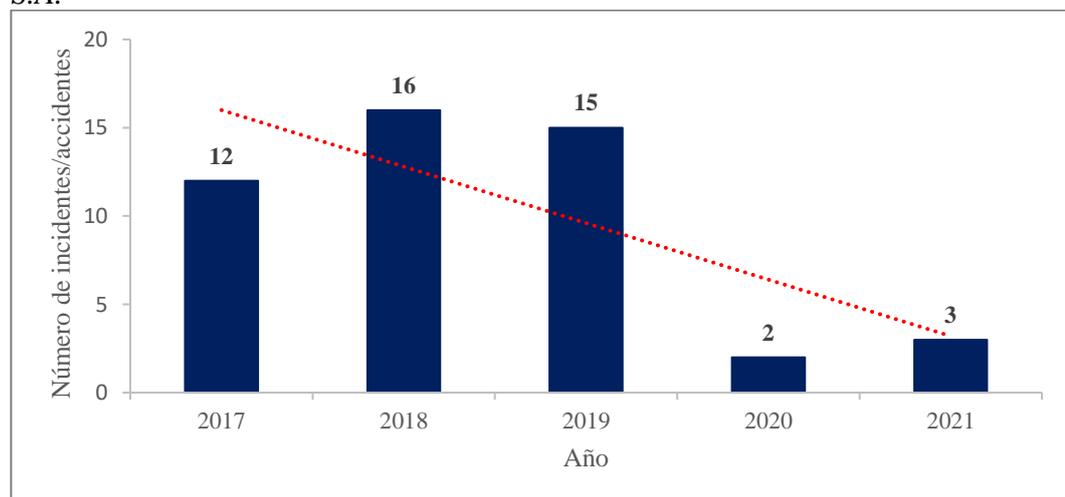
Número de incidentes/accidentes por año en Inca Rail S.A.



Nota. Tomado del informe de Seguridad y Salud en Trabajo de Inca Rail S.A. El año 2020 es considerado atípico, porque la actividad ferroviaria solo estuvo activa del 01/01/2020 al 15/03/2020 y 01/11/2020 al 31/12/2020.

Figura 8

Número de incidentes/accidentes por año en el área de operaciones en Inca Rail S.A.



Nota. Tomado del informe de Seguridad y Salud en Trabajo de Inca Rail S.A. El año 2020 es considerado atípico, porque la actividad ferroviaria solo estuvo activa del 01/01/2020 al 15/03/2020 y 01/11/2020 al 31/12/2020.

Respecto a la cultura de prevención de riesgos que presentan los colaboradores de la Empresa INCA RAIL, se evidencia que existen comportamientos poco seguros en la ejecución de actividades por parte de dichos trabajadores, por los altos



índices de incidentes laborales. Esta situación se da principalmente por la falta de conocimiento de los procedimientos que rigen el trabajo, falta de valores organizacionales y la ausencia de cumplimiento de normas en materia de prevención de riesgos por parte del conjunto operario.

4.2.2 Dimensión 2. Lista de Conductas Clave (LCC).

Catálogo de conductas seguras.

- a. Cumplimiento de protocolos Covid-19.
- b. Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar).
- c. Uso adecuado de Equipos de protección Personal (EPPs).
- d. Cumplimiento de procedimiento del CGNO.
- e. Adecuadas acciones para generar orden y aseo.
- f. Cumplimiento de procedimiento de seguridad.

Catálogo de conductas inseguras.

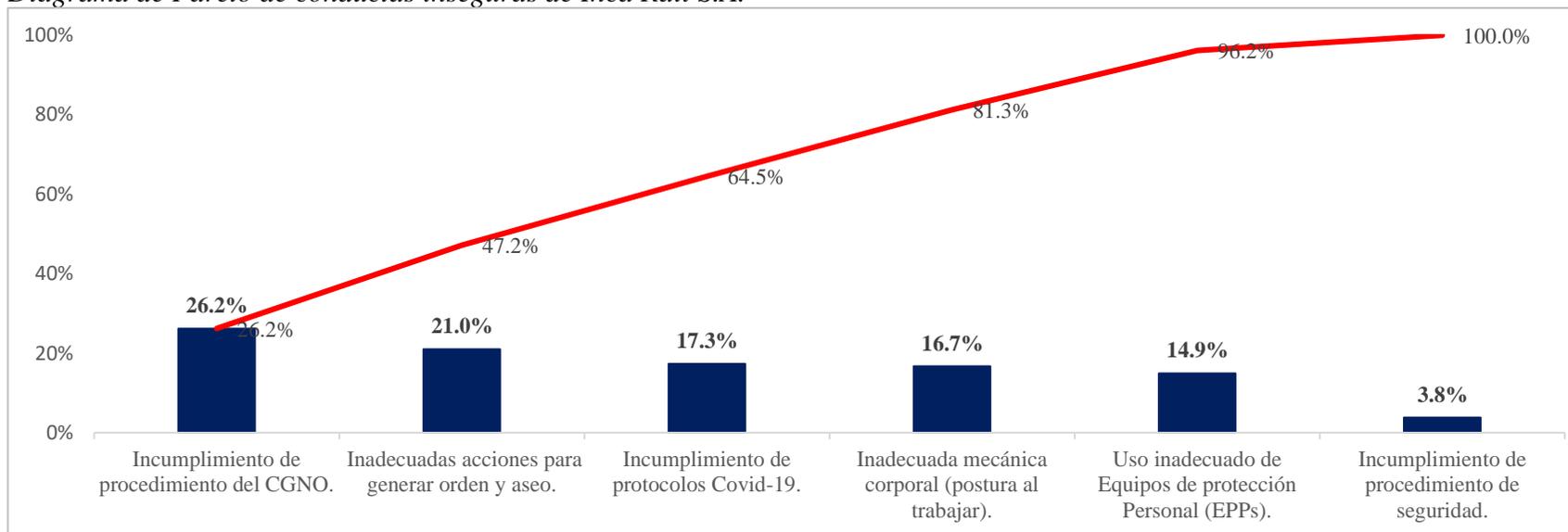
- a. Incumplimiento de protocolos Covid-19.
- b. Inadecuada mecánica corporal (postura al trabajar).
- c. Uso inadecuado de Equipos de protección Personal (EPPs).
- d. Incumplimiento de procedimiento del CGNO.
- e. Inadecuadas acciones para generar orden y aseo.
- f. Incumplimiento de procedimiento de seguridad.



4.2.3 Dimensión 3. Línea Base.

Figura 9

Diagrama de Pareto de conductas inseguras de Inca Rail S.A.



Se evidencia que la actividad que posee una mayor prevalencia de conductas inseguras son los Procedimientos del CGNO que guardan relación con acciones de manejo de trenes y vagones, actividad de gran importancia para la integridad física de los trabajadores operarios y usuarios de la empresa Inca Rail S.A.; seguido de las Acciones para generar orden y aseo y Protocolos Covid-19. Por tanto, se tomaron instrucciones para la fijación de metas que busquen reducir la cantidad de comportamientos inseguros a través de capacitaciones en procesos de carga manual, trabajo de alto riesgo, IPERC, y protocolos Covi-19 como prioridad para las acciones de los actores involucrados (Gerente de Seguridad Industrial, Líderes, Supervisor de Seguridad).



Tabla 8

Observación de conductas seguras e inseguras en Inca Rail S.A.

Actividad	Conducta segura	Conducta insegura	Índice de Comportamiento Seguro	Índice de Comportamiento Inseguro
Protocolos Covid-19	43	86	33.3%	66.7%
Mecánica Corporal	46	83	35.7%	64.3%
Equipos de Protección Personal (EPPs)	55	74	42.6%	57.4%
Procedimientos del CGNO	988	130	88.4%	11.6%
Orden y Aseo	68	104	39.5%	60.5%
Procedimientos de Seguridad	153	19	89.0%	11.0%
Total	1,353	496	73.2%	26.8%

Se evidencia que la actividad que registra una mayor cuantía de conductas seguras son los Procedimientos de Seguridad en torno al cumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad, Procedimiento de Control de Alcholemla, Procedimiento Check List Operativo y Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos; mientras que las conductas inseguras se registran sobretodo en la actividad de Procedimientos del CGNO en tareas relacionadas con las responsabilidades generales, normas del sistema de radio, señales y su uso, marcha de trenes y locomotoras, maniobras, cambios de vía y AUV. De esta forma, se tiene un total de 1,353 conductas seguras y 496 conductas inseguras en la primera observación ejecutada del 2 al 14 de agosto del 2021.

Por otro lado, se observa un mayor Índice de Comportamiento Seguro (73.2%); no obstante, el Índice de Comportamiento Inseguro registra niveles altos (26.8%) para una empresa dedicada a actividades de alto riesgo como lo es el manejo de trenes y vagones. Por tal motivo, es indispensable que INCA RAIL S.A., implemente un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento que busque reducir los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad de riesgos laborales; además de optimizar la cultura de seguridad de los trabajadores operarios.



4.2.4 Dimensión 4. Intervención sobre la Lista de Conductas Clave (LCC).

4.2.4.1 Instrucciones.

a. Cronograma.

Tabla 9

Cronograma de implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en Inca Rail S.A.

INKA RAIL			AGOSTO		SEPTIEMBRE				OCTUBRE			NOVIEMBRE						
N°	Actividades	Responsable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Primera encuesta de Cultura de Seguridad	Supervisor de Seguridad																
2	Inducción Seguridad Basada en el Comportamiento.	Gerente de Seguridad Industrial																
3	Dinámica (Evaluación 1)	Líderes																
4	Primera observación de conductas	Supervisor de Seguridad																
5	Refuerzos en protocolos COVID-19	Líderes																
6	Dinámica (Evaluación 2)	Líderes																
7	Segunda observación de conductas	Supervisor de Seguridad																
8	Capacitación en importancia y uso de EPPs	Líderes																
9	Dinámica (Evaluación 3)	Líderes																
10	Tercera observación de conductas	Supervisor de Seguridad																
11	Capacitación en Salud ocupacional, ergonomía	Líderes																



b. Presupuesto.

Tabla 10

Presupuesto para la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en Inca Rail S.A.

Recurso	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Recursos humanos				16,120.00
Instructor de ROI	Jornada	1	1,800.00	1,800.00
Capacitador en cultura de seguridad y SBC	Horas	24	100.00	2,400.00
Instructor de trabajos de alto riesgo y carga manual	Horas	96	120.00	11,520
Editor de videos	Jornada	1	400.00	400.00
Recursos materiales				2,290.00
Videos animados	Unidad	4	500.00	2,000.00
Papelería en general	Millar	2	25.00	50.00
Lapiceros	Ciento	1	90.00	90.00
Equipos				
Cámara fotográfica	Unidad	1	1,500	1,500
Proyector	Unidad	1	3,000	3,000
Sub total				18,410.00
Imprevistos (10%)				1,841.00
Total				23,251.00

El presupuesto designado para la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento es del S/23,251.00, que incluye el empleo de recursos humanos, recursos materiales, equipos e imprevistos. En este presupuesto resalta la participación de instructores ROI, capacitadores en cultura de seguridad y SBC, instructor de trabajos de alto riesgo y carga manual, además de editor de videos.

c. Actores involucrados.

Tabla 11

Actores involucrados en la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en Inca Rail S.A.

Actores	Cantidad
Gerencia de Inca Rail S.A.	1
Supervisores de seguridad	3
Instructor de ROI	1
Capacitador en cultura de seguridad y SBC	1
Instructor de trabajos de alto riesgo y carga manual	1
Editor de videos	1
Trabajadores Área de Operaciones y Área de Operaciones Ferroviarias y Seguridad Operativa	43



Total	51
-------	----

Los actores involucrados para la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento son 51, entre el gerente de la empresa INCA RAIL S.A., supervisores de seguridad, instructores, capacitadores, editores y sobre todo trabajadores operarios.

4.2.4.2 Fijación de metas.

Luego de identificar el porcentaje de comportamientos inseguros en los trabajadores operarios, que fue de 26.8%, se busca que dichas conductas se minimicen hasta un 10%; por medio de la ejecución de inducciones, cursos, capacitaciones y evaluaciones que busquen incrementar la proporción de conductas seguras y generar una cultura de seguridad en los colaboradores. Asimismo, se busca minimizar por completo la cantidad de accidentes leves, que generen una incapacidad temporal, incapacidad permanente y fatal a través de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento; pues la empresa INCA RAIL S.A. debe evitar la ocurrencia de accidentes en su personal al desempeñar funciones de alto riesgo y que involucran el manejo de cargas y personas.

Tabla 12

Fijación de metas en la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

Rubros	Comportamientos inseguros	Accidentes
Cantidad actual	26.8% (496 conductas inseguras registradas quincenalmente).	5 accidentes por mes.
Meta	Reducción del 10%.	Reducción totalitaria.
Cantidad esperada	10% (185 conductas inseguras registradas quincenalmente).	0 accidentes por mes.
Actividades	Inducciones, cursos, capacitaciones, evaluaciones y generación de una cultura de seguridad.	Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

4.2.4.3 Feedback de comportamientos.

d. Programa de Capacitaciones.

Inducción Seguridad Basada en el Comportamiento.

Figura 10

Formato de evaluación de Seguridad Basada en el Comportamiento



EXAMEN DE INGRESO

Nombres y Apellidos:		DNI:	
Área:		Firma:	
Instructor:		Fecha:	

- ¿Ha recibido y comprende la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de Inca Rail?
 - Sí.
 - No.
- ¿Ha recibido y comprende la capacitación "Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)"?
 - Sí.
 - No.
- ¿Conoce y comprende los riesgos asociados a las funciones y actividades a realizar?
 - Sí.
 - No.
- ¿Cuál es la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo?
 - Ley 25782.
 - Ley 29783.
 - Ley 25257.
 - Ley 25725.
 - N.A.
- ¿Qué es Peligro?
 - Es cuando alguien comete algo que puede generar un accidente.
 - Probabilidad y severidad de causar daño.
 - Toda fuente o acto con el potencial de generar daño a la seguridad y salud, provocando lesiones o enfermedades.
 - Ninguna de las anteriores.
- ¿Qué es Riesgo?
 - Es cuando alguien comete algo que puede generar un accidente.
 - Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y la severidad del daño a las personas, equipos y al ambiente.
 - Toda práctica, acción, situación o fuente de puede causar daño, lesión o pérdida.
 - Ninguna de las anteriores.
- ¿Cómo se debe realizar el desplazamiento dentro de una estación de trenes?
 - Pisando los rieles.
 - Cruzando la línea amarilla.
 - Saltando de un tren a otro.
 - Respetando la señalética, sin correr, sin elementos distractivos (audífonos, celulares, etc.) solamente por las partes determinadas para tránsito.
 - N.A.
- ¿Qué es un EPP?
 - Equipo de Protección Personal.
 - Equipo de Protección Principal.
 - Escuchar Primero para Proceder.
 - Espacio para Práctica y Prueba.
 - N.A.
- ¿En qué caso el personal de Vigilancia procederá a aplicar la prueba de alcohol por aliento?
 - De manera inopinada y/o a requerimiento de alguna Jefatura o Gerencia.
 - Por presunción, cuando se tenga indicios de que algún colaborador ha ingerido alcohol; comportamiento irregular, apariencia física desalineada, aliento con olor a alcohol, ojos enrojecidos, etc.
 - Todas las anteriores.
 - Ninguna de las anteriores.
- ¿Qué es un accidente de trabajo?
 - Suceso repentino de camino al trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación personal, una invalidez o la muerte.
 - Suceso repentino en horario fuera del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación personal, una invalidez o la muerte.
 - Suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación personal, una invalidez o la muerte.
 - N.A.
- ¿Qué es un incidente laboral?
 - Evento relacionado con el trabajo en el ocurrió o pudo haber ocurrido daño, lesión, enfermedad o víctima mortal.
 - Evento social donde alguien se accidenta.
 - Evento cultural donde alguien se accidenta.
 - Ninguna es válida



12. ¿Qué hacer si soy testigo de un accidente?
 - a. Activar sistemas de alarma y/o emergencia
 - b. Si estoy capacitado y la situación lo permite brindar primeros auxilios
 - c. Comunicar a su jefe directo o área de seguridad y salud en el trabajo
 - d. Brindar información del lugar, número de afectados y gravedad.
 - e. Todas las anteriores.
13. ¿Por qué se generan los accidentes? *
 - a. No hay ninguna causa que generen los accidentes es pura suerte.
 - b. Por qué es casualidad.
 - c. Por qué se combina acciones inseguras y un ambiente de trabajo inseguro.
 - d. Ninguna de las anteriores.
14. ¿Qué debo hacer si presencié una situación que pone en riesgo mi integridad?
 - a. Detener todas las actividades.
 - b. Abandonar el recinto de trabajo y/o zona de peligro hasta que el riesgo haya sido controlado o reducido y se pueda trabajar de manera segura.
 - c. Todas las anteriores son correctas.
 - d. Ninguna es correcta.
15. ¿La política de SST aplica a...?
 - a. Clientes y visitantes.
 - b. Proveedores y contratistas.
 - c. Personal propio
 - d. Todos los anteriores.
 - e. Al gerente general.
16. ¿Quién es responsable de la seguridad e integridad personal?
 - a. Mi supervisor.
 - b. El vigilante.
 - c. Yo y cada uno de nosotros.
 - d. El gerente responsable.
17. ¿Qué es un acto subestándar?
 - a. Acto que se realiza incumpliendo normas, procedimientos y/o exponiendo a un posible accidente.
 - b. El entorno de trabajo, equipos, máquinas o herramientas que no presenta condiciones seguras.
 - c. Ninguna de las anteriores.
18. ¿Qué es una condición subestándar?
 - a. Acto que se realiza incumpliendo normas, procedimientos y/o exponiendo a un posible accidente.
 - b. El entorno de trabajo, equipos, máquinas o herramientas que no presenta condiciones seguras.
 - c. Fuente situación o acto con potencial de causar daño.
 - d. Ninguna de las anteriores.
19. ¿Qué hacer si observa o acto o condición subestándar?
 - a. No hacer nada.
 - b. Comunicar al supervisor a cargo y/o supervisor de SSOMA.
 - c. No comunicar a nadie hasta que me retire de las instalaciones
 - d. Ninguna de las anteriores.
20. Complete el siguiente enunciado: "En caso de duda o incertidumbre..."
 - a. Se debe tomar la opción más segura.
 - b. No se debe comunicar a nadie hasta que se retire de las instalaciones
 - c. Ninguna de las anteriores.
21. ¿Por qué es importante reportar los actos y condiciones inseguras en el trabajo? *
 - a. No debe reportar ningún acto y condición insegura en el trabajo.
 - b. Para aportar a la calidad y seguridad de la empresa y de los colaboradores.
 - c. Ninguna de las anteriores.
22. ¿Qué es Aspecto Ambiental?
 - a. Acto y Condición Subestándar
 - b. Toda actividad que realizamos en nuestro trabajo que interactúa con el medio ambiente.
 - c. Ninguna de las anteriores.
23. ¿Qué es Impacto Ambiental?
 - a. Acto que se realiza incumpliendo normas, procedimientos y/o exponiendo a un posible accidente.
 - b. Cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso como resultado del aspecto ambiental
 - c. Ninguna de las anteriores.

Capacitación en Protocolos Covid-19.

Figura 11

Charlas informativas de Protocolos Covid-19



Capacitación en Salud Ocupacional.

Figura 12

Formato de evaluación de Salud Ocupacional



EVALUACIÓN N°1

Expositor(a):

Área: Salud Ocupacional

Nombres y Apellidos: _____

Empresa: _____ Área: _____ Fecha: _____

I. Marque con un aspa (x) la respuesta correcta. (Cada pregunta tiene el puntaje de 4 puntos).

Tema: Ergonomía

1. De los siguientes enunciados, ¿cuál es el que mejor se ajusta a la definición de Ergonomía?

- a. Es una ciencia que estudia la relación entre el trabajador y su puesto de trabajo. También conocida como ingeniería humana.
- b. Ciencia que se ocupa solo del estudio de las posturas corporales que se adoptan en los diferentes puestos de trabajo.
- c. Ciencia que se ocupa solo del estudio de las condiciones ambientales que afectan al trabajador, durante el desarrollo de sus actividades laborales.
- d. Todas son correctas.

2. Según la normativa vigente (375-2012-TR), en general el peso máximo para el levantamiento de cargas en varones y mujeres, respectivamente es:

- a. 15kg, 9kg.
- b. 40kg, 24kg.
- c. 25kg, 15kg.
- d. Ninguna alternativa es correcta.

3. De los siguientes enunciados, ¿cuál corresponde a factores de riesgo personales para lumbalgia?

- a. Levantamiento repetitivo de objetos.
- b. Estar sentado de manera prolongada.
- c. Torsión del tronco durante el levantamiento.
- d. Obesidad y tabaquismo.

4. De las siguientes recomendaciones, marque Ud. la alternativa que considera correcta.

- a. La carga debe ser con la columna lo más recta posible.
- b. La carga debe ubicarse entre los pies para asegurar la cercanía al cuerpo.
- c. El uso de fajas lumbares no disminuye el riesgo.
- d. Todas son correctas.

5. Con respecto a las recomendaciones acerca de la manipulación manual de carga, marque la alternativa que considere correcta.

- a. Debe evitarse cargar de un nivel debajo del piso.
- b. Debe evitarse colocar la carga sobre los 175 cm.
- c. Debe adoptar la posición de cuclillas y levantar lentamente la carga.
- d. Todas son correctas.



EVALUACIÓN N°2

Expositor(a): _____

Área: Salud Ocupacional

Nombres y Apellidos: _____

Empresa: _____ Área: _____ Fecha: _____

I. Marque con un aspa (x) la respuesta correcta. (Cada pregunta tiene el puntaje de 4 puntos).

Tema: RUIDO-PAIR

1. La unidad de medida del nivel sonoro es:

- a. Amperio (A).
- b. Decibel (dB).
- c. Kelvin (K).
- d. Kilogramo (Kg).

2. El método del semáforo, utiliza los colores de este para indicarnos recomendaciones sobre exposición al ruido, de los siguientes enunciados, marque Ud. el valor que corresponde al color rojo; es decir, el color que nos indica que hay un riesgo para la salud y el uso de EPPs es obligatorio.

- a. 80 DB.
- b. 95 DB.
- c. 85 DB.
- d. 90 DB.

3. ¿El nivel de acción para ruido en un turno de 8 horas es de?

- a. 80 DB.
- b. 83 DB.
- c. 82 DB.
- d. 81 DB.

4. Con respecto a los protectores auditivos tipo copa, marque la opción correcta.

- a. Al momento de realizar el sellado correcto, se debe escuchar un sonido tipo clic.
- b. Estos, deben encerrar las orejas completamente formando un cierre hermético con la cabeza.
- c. Si observo algún tipo de deterioro en las almohadillas, informar al LM de manera inmediata.
- d. Todas son correctas.

5. ¿Cómo se denomina la evaluación médica que se realiza a los trabajadores expuestos a ruido?

- a. Sonometría.
- b. Espirometría.
- c. Antropometría.
- d. Audiometría.

LM: LINE MANAGER (*)



EVALUACIÓN N°3

Expositor(a): Lic. _____

Área: Salud Ocupacional

Nombres y Apellidos: _____

Empresa: _____ Área: _____ Fecha: _____ Pila o CD _____

I. Marque con un aspa (x) la respuesta correcta. (Cada pregunta tiene el puntaje de 4 puntos).

Tema: PRIMEROS AUXILIOS

1. Los primeros auxilios son los procedimientos inmediatos y temporales que se aplican a una persona que ha sufrido un accidente o una enfermedad repentina, hasta que se proporcione la atención médica especializada, la finalidad de estos es:

- a. Salvar la vida de una persona.
- b. Estabilizar al paciente.
- c. Disminuir las complicaciones.
- d. Todas son correctas.

2. De los siguientes enunciados, ¿cuál es el que mejor se ajusta a la definición de Bioseguridad?

- a. Conjunto de medidas mínimas para preservar nuestra seguridad, con el fin de reducir o eliminar los riesgos para el personal, la comunidad y el medio ambiente.
- b. Contempla mecanismos de protección personal, eliminación de residuos y gestión de riesgos.
- c. Medidas que solo deben tomar en cuenta el personal de salud.
- d. Es una rama de las ciencias biológicas.

3. Con respecto a los números de emergencia de los bomberos, Policía Nacional y SAMU respectivamente, marque Ud., la alternativa correcta.

- a. 105,106,116.
- b. 103,105,116.
- c. 116,105,106.
- d. 911,105,106.

4. ¿Cuáles son las medidas que Ud., tomaría si observa a un compañero sangrar por la nariz?

- a. Sentar a la víctima e inclinar su cabeza hacia delante.
- b. Pinzar las fosas nasales con los dedos (pulgare índice), por unos 10 - 15 minutos.
- c. La víctima debe de respirar por la boca.
- d. Todos los enunciados son correctos.

5. Con respecto a la Reanimación Cardiopulmonar, marque Ud. la secuencia correcta.

- a. 30 compresiones, permeabilizar la vía aérea.
- b. 35 compresiones, permeabilizar la vía aérea.
- c. 60 compresiones, no se permeabiliza la vía aérea.
- d. 35 compresiones, permeabilizar la vía aérea.

Capacitación en Prevención de Caídas.

Figura 13

Capacitación en Plan de Respuesta a Emergencias



Capacitación en IPERC.
Figura 14
Formato de evaluación de IPERC



Nombres y Apellidos:		DNI:	
Área:		Firma:	
Instructor:		Fecha:	

1. Marque la clave que más se ajuste a la definición de Peligro:

 - Es igual que el Riesgo.
 - Malestar físico, mental y social, con presencia de enfermedad o de incapacidad.
 - Acto o Condición capaz de ocasionar daños a las personas, equipo, procesos y ambiente.**
 - Probabilidad de que se materialice una situación y genere daños.
2. Marque la clave donde se presenten sólo ejemplos de Peligros:

 - Caída a nivel, caída a desnivel.
 - Montacargas, esmeril, máquina de soldar.**
 - Golpe, electrocución, quemadura.
 - Sobreesfuerzo, exposición a químicos, exposición a ruido.
3. Marque la clave que más se ajuste a la definición de Riesgo:

 - Es igual al Peligro.
 - Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
 - Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas, equipos y al ambiente.**
 - Es la lesión o daño que se genera por la exposición a una fuente peligrosa.
4. Marque la clave donde se presenten sólo ejemplos de Riesgos:

 - Ruido, radiación ultravioleta, electricidad.
 - Montacargas, esmeril, máquina de soldar.
 - Lumbalgia, hipocucosis, quemadura.
 - Exposición a radiación solar, exposición a ruido.**
5. Marque la mejor definición de IPECR:

 - Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
 - Matriz de Evaluación de Riesgos.
 - Matriz que nos permite identificar los peligros y evaluar los riesgos de cada puesto de trabajo.
 - Matriz para identificar los peligros, evaluar los riesgos de cada puesto de trabajo y aplicar medidas de control.**
6. El nivel de riesgo se calcula:

 - Multiplicando el peligro por el riesgo.
 - Multiplicando el nivel de probabilidad por el nivel de Consecuencia.**
 - Multiplicando el índice de personas por el índice de capacitación.
 - Se calcula de acuerdo al criterio de la persona que evalúa.
7. La matriz IPERC debe ser actualizada cuando:

 - Ocurran cambios en las condiciones del mismo proceso (metodología de operación, nuevos servicios, tecnologías).
 - Ocurran de accidentes o incidentes.
 - Por lo menos una vez al año.
 - Todas las anteriores.**
8. Enumera del 1 al 5 de acuerdo al orden en que se establecen los controles para un determinado riesgo :

 - 4) Controles administrativos.
 - 3) Controles de Ingeniería.
 - 1) Eliminación.
 - 5) Equipos de protección personal.
 - 2) Sustitución.
9. ¿Qué es el COVID-19?

 - Es una enfermedad respiratoria que puede transmitirse de persona a persona.**
 - Es una infección respiratoria leve.
 - Es una enfermedad crónica que se activa al tener contacto con una persona enferma.
 - Es una enfermedad respiratoria que se contagia a través de la sangre.

10. Marca la opción según corresponda:

	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Medida de control
COVID 19, neumonía			x	
Mantener distancia de 2m				x
SARS COV-2	x			
Exposición a SARS COV-2		x		
Protocolos preventivos COVID 19				x

Capacitación en Trabajos de Alto Riesgo.
Figura 15
Capacitación en Trabajos de Alto Riesgo



Capacitación en Procesos de Carga Manual.

Figura 16

Capacitación en Procesos de Carga Manual





4.2.5 Control de la Lista de Conductas Clave (LCC).

4.2.5.1 Resultados del programa de capacitaciones.

Tabla 13

Puntajes de los programas de capacitación dirigido a los trabajadores operarios de en Inca Rail S.A.

DNI	Nombre y Apellidos	Cargo	Categoría	Protocolos Covid-19	Selección, Uso y Mantenimiento de EPPs	Salud Ocupacional	Prevención de Caídas	IPECR	Trabajos de Alto Riesgo	Proceso de Carga Mensual	Total de Cursos	% de Avance
71100890	Aarom Bryam Ayrton Arias Marces	Asistente SSOMA	Operario 1	20	19	18	19	20	18	20	19	100%
46738210	Iván Avellaneda Hurtado	Brequero	Operario 2	19	19	19	20	19	19	19	19	100%
23824021	Juan Carlos Avilés Sota	Jefe de Tren/Brequero	Operario 3	20	18	20	16	17	19	18	18	100%
06808762	Teodoro Magno Azpur Mejía	Motorista/Brequero	Operario 4	16	17	16	16	18	17	17	17	100%
43346068	José Iván Bueno Cusihuaman	Jefe de Tren	Operario 5	17	18	16	19	18	19	20	18	100%
15738465	Juan Eduardo Bustamante Gracia	Jefe de Aseguramiento de Calidad	Operario 6	19	17	18	16	16	18	18	17	100%
41837250	Carlos Alberto Cáceres Chauca	Brequero	Operario 7	18	17	18	16	17	18	18	17	100%
23915904	Roberto Francisco Cárdenas Loayza	Supervisor de Operaciones/Jefe de Tren/Motorista	Operario 8	20	17	19	16	19	18	18	18	100%



2532705 3	Roque Wilfredo Castro Paucar	Jefe de Patio/ Jefe de Tren/Motorist a	Operario 9	19	17	16	16	1 7	18	18	17	100%
4747542 3	Washington Salvador Ccoricasa Ramos	Brequero	Operario 10	20	17	16	16	1 7	18	18	17	100%
4346226 7	Fredy Choque Alanoca	Brequero	Operario 11	20	17	16	16	1 7	18	18	17	100%
4636138 2	Juner Cruz Huaman	Brequero	Operario 12	16	17	16	16	1 7	18	18	17	100%
4064889 5	Raúl Fredi Curasi Gomes	Jefe de Tren	Operario 13	16	20	17	16	1 6	18	17	17	100%
4424605 6	Cesar Ceferino Fernandez Velarde	Jefe de Patio	Operario 14	17	19	18	19	1 7	17	18	18	100%
4524624 0	Alfredo Gallegos Guillen	Brequero	Operario 15	18	18	18	19	1 7	18	19	18	100%
2439170 5	Guido Gómez Cárdenas	Jefe de Tren	Operario 16	19	18	17	18	1 9	20	20	19	100%
0696525 6	Grimaldo Huallpa Mamani	Jefe de Tren	Operario 17	20	17	18	16	1 6	17	18	17	100%
4502368 3	Guillermo Huaman Rodríguez	Jefe de Mantenimient o	Operario 18	17	19	19	18	1 6	16	19	18	100%
4075651 6	Cesar Huillcanina Mirano	Brequero	Operario 19	20	19	18	17	2 0	20	19	19	100%
4070895 6	Félix Silvestre López Ccoa	Jefe de Tren	Operario 20	20	17	18	16	1 8	20	19	18	100%
4715351 0	Edgar Demetrio Martinez Vargas	Coordinador SSOMA	Operario 21	20	19	18	20	1 6	20	19	19	100%



7413182 1	José Willians Méndez Medina	Brequero	Operario 22	20	19	18	17	2 0	20	19	19	100%
4000615 8	Miguel Meza Cobos	Jefe de Tren	Operario 23	20	19	18	17	2 0	20	19	19	100%
2384368 0	Emiliano Miranda Huaman	Jefe de Tren	Operario 24	20	19	18	18	2 0	20	19	19	100%
4719985 9	Luis Miguel Oquendo Lopez	Brequero	Operario 25	20	19	18	19	2 0	20	19	19	100%
2386392 5	Miguel Angle Orellana Figueroa	Almacenero	Operario 26	20	19	20	16	2 0	20	19	19	100%
4348116 1	Luis Carlos Peña Loaisa	Brequero	Operario 27	20	19	18	17	2 0	20	19	19	100%
7251929 5	Jose Alberto Perez Chaparro	Asistente SSOMA	Operario 28	20	19	20	20	1 9	16	20	19	100%
2964705 1	Luis Alberto Quille Cutipa	Jefe de Patio/ Jefe de Tren/Motorist a	Operario 29	20	18	18	16	1 9	19	20	19	100%
4247564 3	Jhon Paul Quintanilla Fuentes	Jefe de Almacén	Operario 30	16	19	19	18	1 6	17	19	18	100%
7275698 4	Jossue Jhonatan Qispe Curo	Supervisor SSOMA	Operario 31	19	20	19	18	1 9	19	20	19	100%
2383831 6	Antolin Quispe Huaman	Jefe de Tren	Operario 32	20	19	18	18	2 0	20	19	19	100%
4264663 7	Jaime Eleazar Quispe Loayza	Jefe de Tren	Operario 33	16	18	19	16	2 0	19	18	18	100%
4170349 2	Roberto Rivelino Quispe Quispe	Jefe de Tren	Operario 34	17	19	16	20	1 9	20	20	19	100%
4637923 1	Feliciano Quispe Riquelme	Brequero	Operario 35	20	20	16	19	1 7	18	20	19	100%



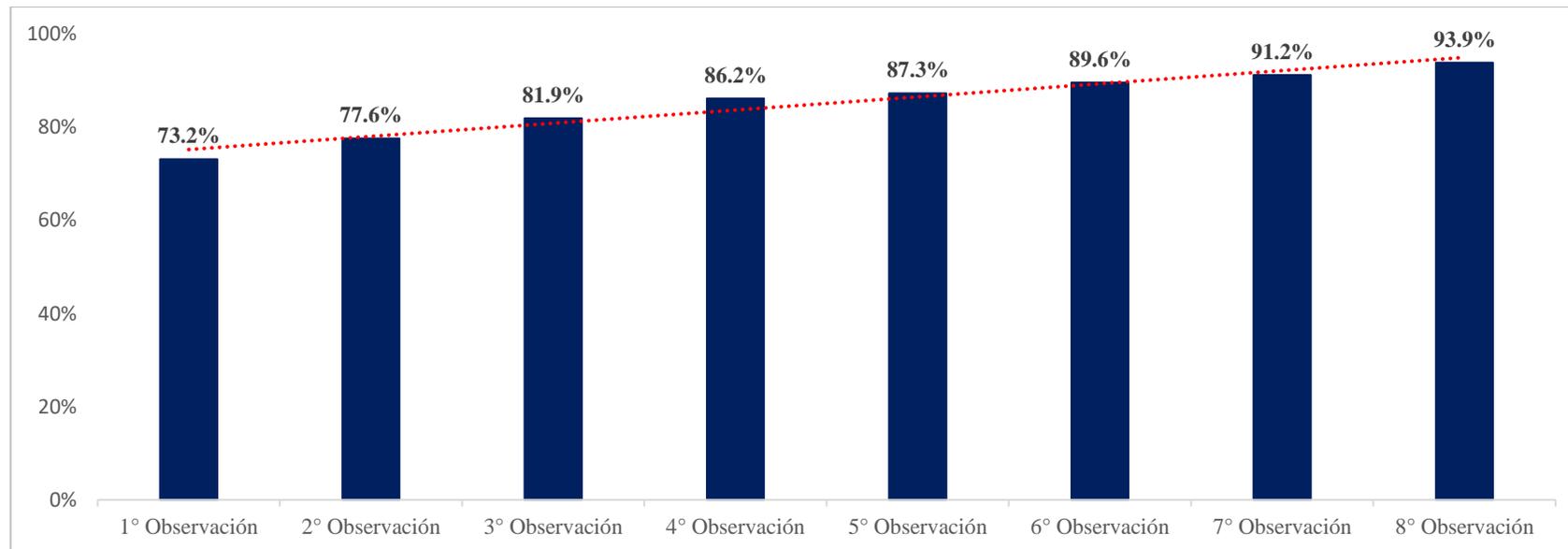
4339046 4	Percy Quispe Surco	Brequero	Operario 36	17	18	17	18	1 9	20	20	18	100%
2323270 6	Walter Doriano Quispe Villena	Motorista	Operario 37	17	19	18	16	1 6	17	18	17	100%
2006661 0	Clemente Rivera Silvestre	Coordinador de Mantenimient o	Operario 38	19	19	19	18	1 6	16	19	18	100%
4198221 7	Meliton Sucapuca Abado	Brequero	Operario 39	18	19	18	17	2 0	20	19	19	100%
2950844 5	Luis Raul Urquizo Alvarado	Supervisor de Seguridad Operativa	Operario 40	16	18	18	19	2 0	19	18	18	100%
1016964 9	William Miguel Vílchez Pacsi	Jefe de Tren	Operario 41	20	20	19	18	1 9	20	17	19	100%
2498183 7	Palermo Zamata Mondaca	Jefe de Patio/ Jefe de Tren/Motorist a	Operario 42	20	20	10	19	1 9	18	20	18	100%
4597253 0	Elio Zapata Huallpayunca	Jefe de Tren	Operario 43	20	18	17	18	1 9	20	20	19	100%

En la Tabla 13 se observa los distintos puntajes que obtuvieron los trabajadores operarios de la empresa en Inca Rail S.A., en las evaluaciones posteriores a las capacitaciones en temas de Protocolos Covid-19, Selección, Uso y Mantenimiento de EPPs, Salud Ocupacional, Prevención de Caídas, IPERC, Trabajos de Alto Riesgo y Proceso de Carga Manual; los participantes fueron operarios que desempeñan cargos de Asistente SSOMA, Brequero, Motorista/Brequero, Jefe de Tren/Brequero, y demás, ejecutando dichas capacitaciones y evaluaciones durante los meses de agosto a noviembre del 2021. Se evidencia además que todos los operarios tuvieron una participación del 100% en el proceso de evaluación.

4.2.5.2 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros - Global.

Figura 17

Evolución del Índice de Comportamientos Seguros - Global



Se observa en la Figura 17 que el Índice de Comportamientos Seguros en la empresa Inca Rail S.A. fue incrementando a medida que se ejecutaron las observaciones de conductas, teniendo durante la primera observación (del 02 al 14 de agosto del 2021) un porcentaje del 73.2% de comportamientos seguros y en la octava observación (del 15 al 27 de noviembre del 2021) se tuvo un índice del 93.9% de conductas seguras por parte de los trabajadores operarios, logrando superar los noventa puntos porcentuales que se espera alcanzar de acuerdo a la teoría. Esta variación significó un incremento de 20.7 puntos porcentuales a causa de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.



Figura 18

Posibles causas de comportamientos riesgosos - Global



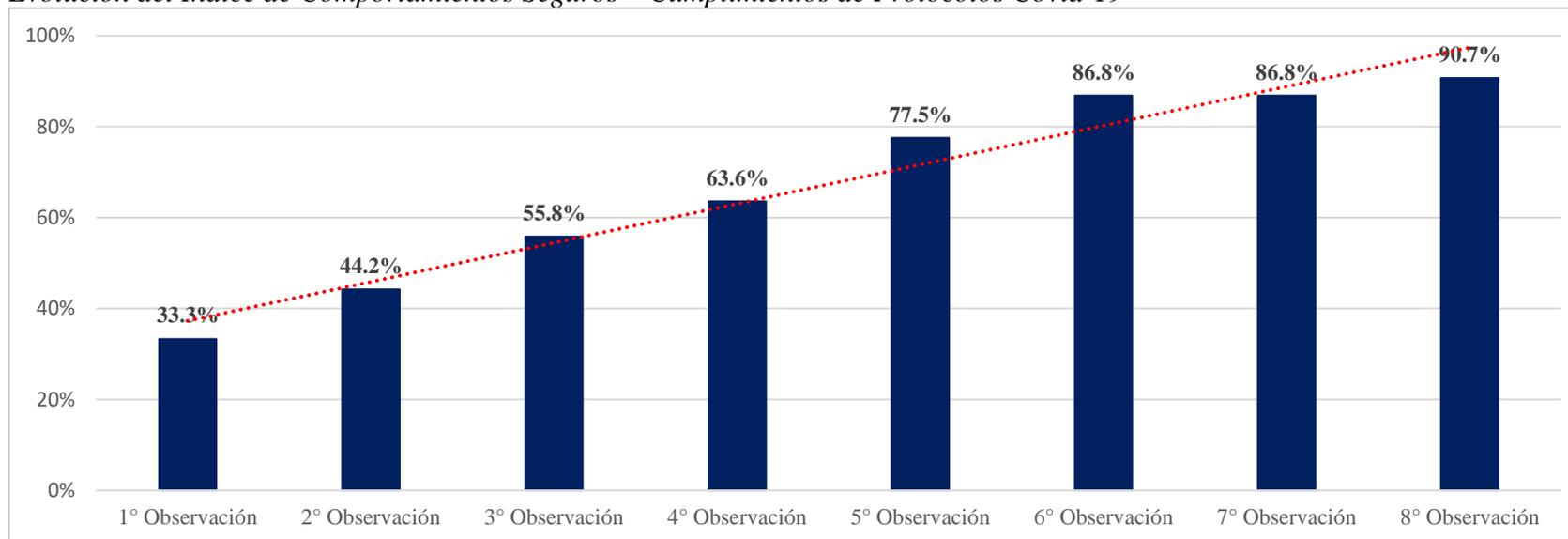
Se evidencia en la Figura 18 que las principales causas que explican la ocurrencia de comportamientos inseguros en el desarrollo de funciones de la en la empresa Inca Rail S.A., es primordialmente la distracción (19.5%) presente sobre todo en las actividades de cumplimiento de procedimientos del CGNO; seguido por la falta de supervisión y falta de conocimiento (14.6%); mientras que los aspectos de ingeniería inadecuada y presión del supervisor no son fundamentales para la ocurrencia de comportamientos inseguros.



4.2.5.2 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Cumplimiento de Protocolos Covid-19.

Figura 19

Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Cumplimientos de Protocolos Covid-19

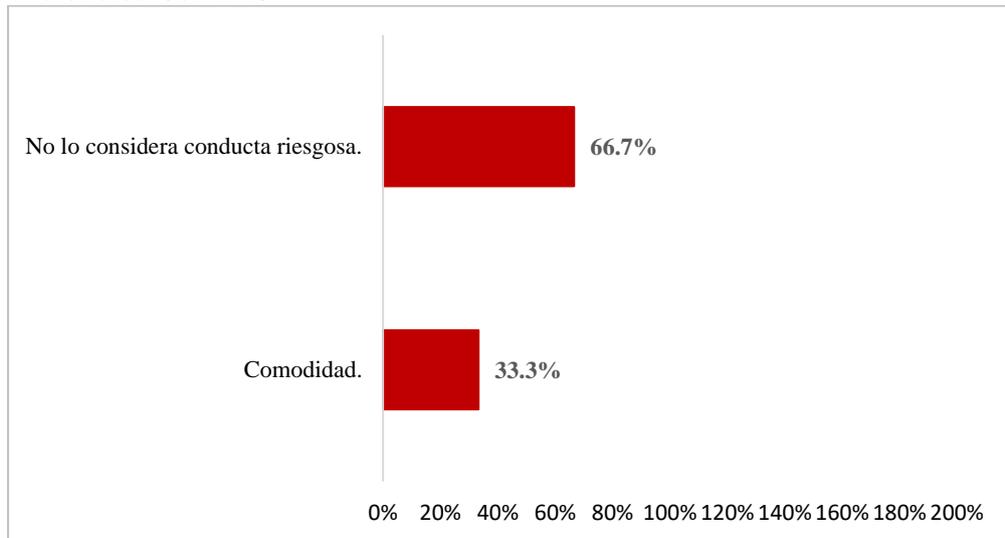


Se observa en la Figura 19 que el Índice de Comportamientos Seguros en la empresa Inca Rail S.A. respecto a la actividad de Cumplimientos de Protocolos Covid-19, fue incrementando a medida que se ejecutaron las observaciones de conductas, teniendo durante la primera observación (del 02 al 14 de agosto del 2021) un porcentaje del 33.3% de comportamientos seguros y en la octava observación (del 15 al 27 de noviembre del 2021) se tuvo un índice del 90.7% de conductas seguras por parte de los trabajadores operarios. Esta variación significó un incremento de 57.4 puntos porcentuales a causa de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y específicamente gracias a las capacitaciones en Protocolos Covid-19, logrando alcanzar más de 25 puntos porcentuales de variación de conductas seguras que señala la teoría.



Figura 20

Posibles causas de comportamientos riesgosos – Cumplimientos de Protocolos Covid-19



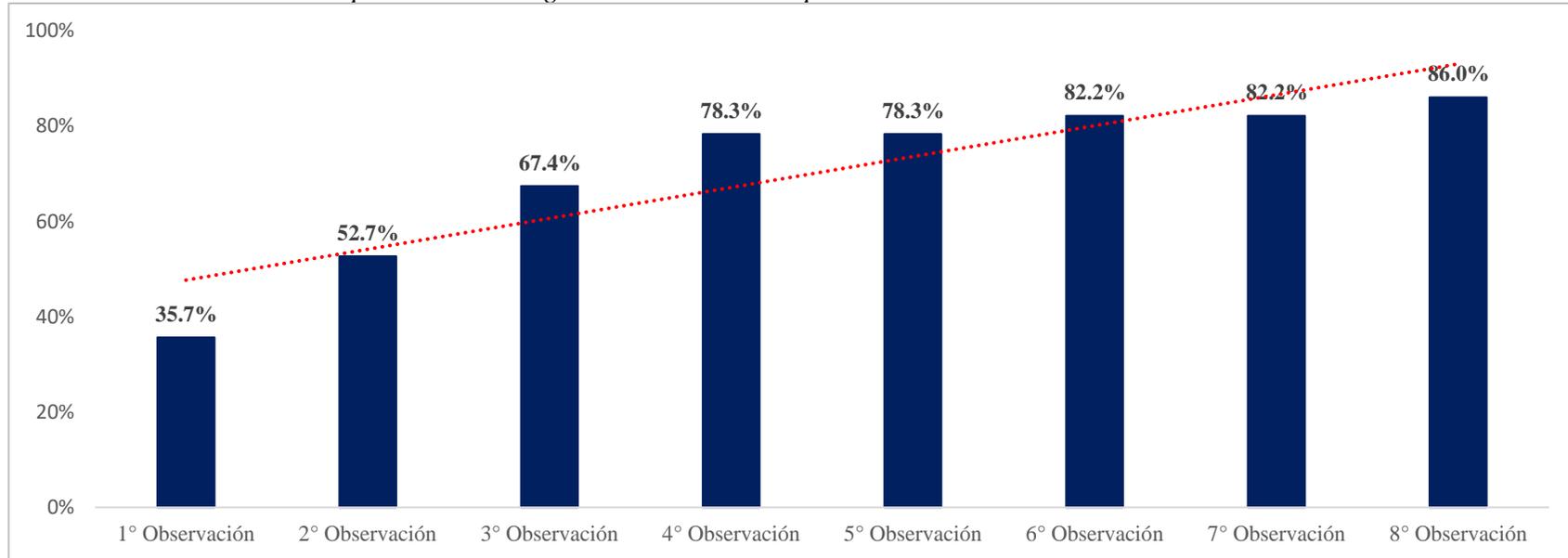
Se evidencia en la Figura 20 que las principales causas que explican la ocurrencia de comportamientos inseguros en el desarrollo de funciones para las acciones de Cumplimiento de Protocolos Covid-19, es la noción de no considerar a una conducta como riesgosa (66.7%) como lo es el pasar por el control de temperatura y la desinfección de manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos; seguido por la comodidad (33.3%) que ocasiona que no se usen correctamente las mascarillas KN95 y el distanciamiento de 1.5m entre compañeros. Causas que se superaron a medida que se implementó el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.



4.2.5.3 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Mecánica corporal.

Figura 21

Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Mecánica corporal

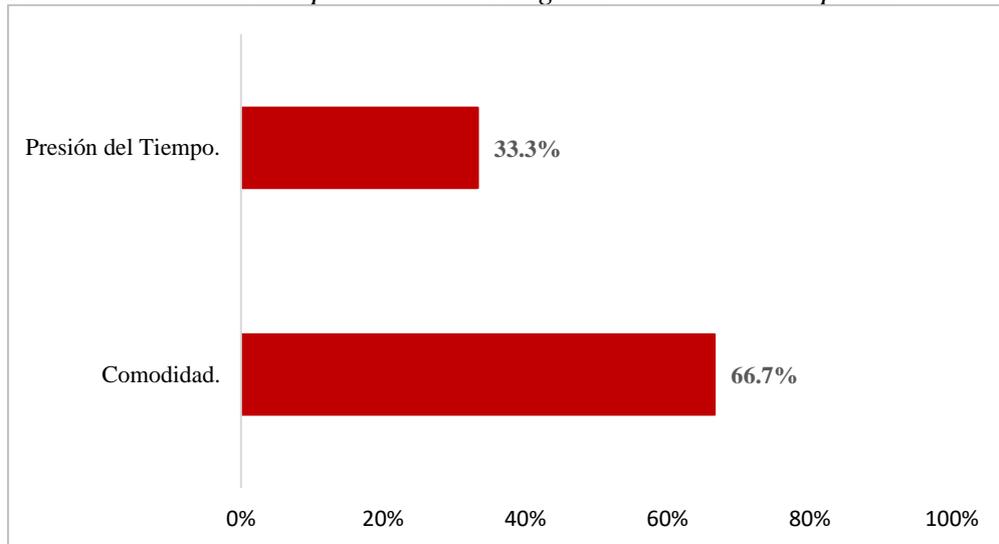


Se observa en la Figura 21 que el Índice de Comportamientos Seguros en la empresa Inca Rail S.A. respecto a la actividad de Mecánica corporal, fue incrementando a medida que se ejecutaron las observaciones de conductas, teniendo durante la primera observación (del 02 al 14 de agosto del 2021) un porcentaje del 35.7% de comportamientos seguros y en la octava observación (del 15 al 27 de noviembre del 2021) se tuvo un índice del 86% de conductas seguras por parte de los trabajadores operarios. Esta variación significó un incremento de 50.3 puntos porcentuales a causa de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y específicamente gracias a las capacitaciones en Prevención de Caídas y Procesos de Carga Manual, logrando alcanzar más de 25 puntos porcentuales de variación de conductas seguras que señala la teoría.



Figura 22

Posibles causas de comportamientos riesgosos – Mecánica corporal



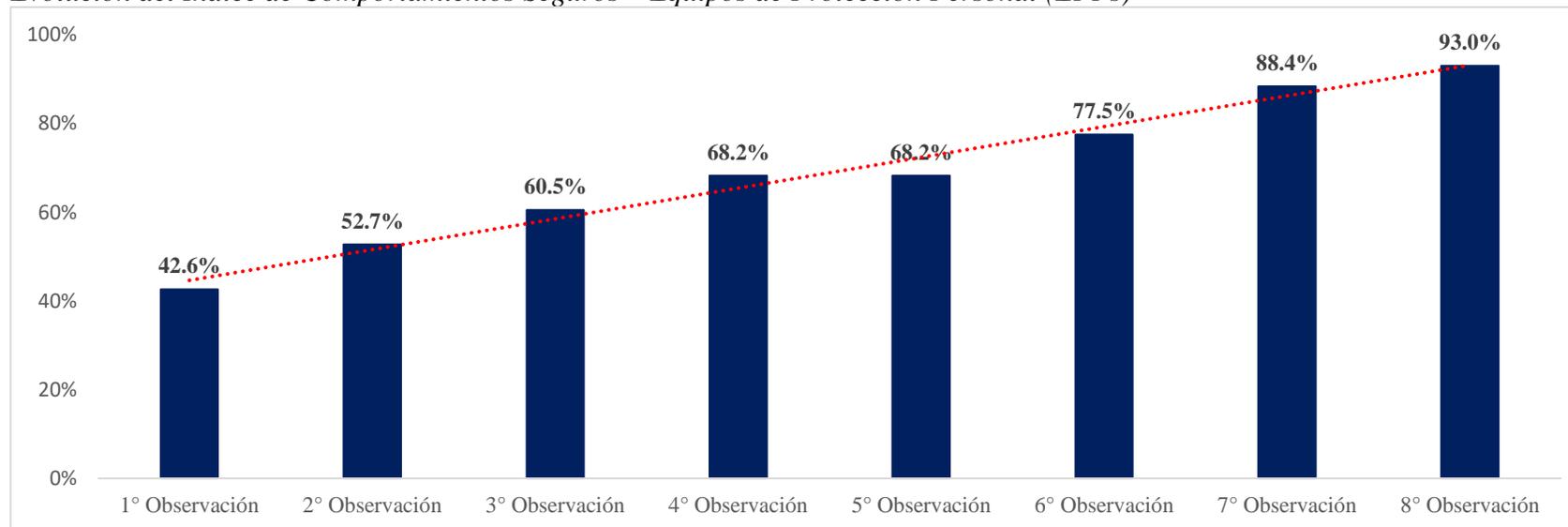
Se evidencia en la Figura 22 que las principales causas que explican la ocurrencia de comportamientos inseguros en el desarrollo de funciones para las acciones de Mecánica corporal, es la comodidad (66.7%) para asumir posturas que sobre esfuerzan el cuerpo y la adopción de posturas incómodas para calmar algún dolor; seguido por la presión del tiempo (33.3%) al levantar cargas por encima del peso recomendado. Causas que se superaron a medida que se implementó el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.



4.2.5.4 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Equipos de Protección Personal (EPPs).

Figura 23

Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Equipos de Protección Personal (EPPs)

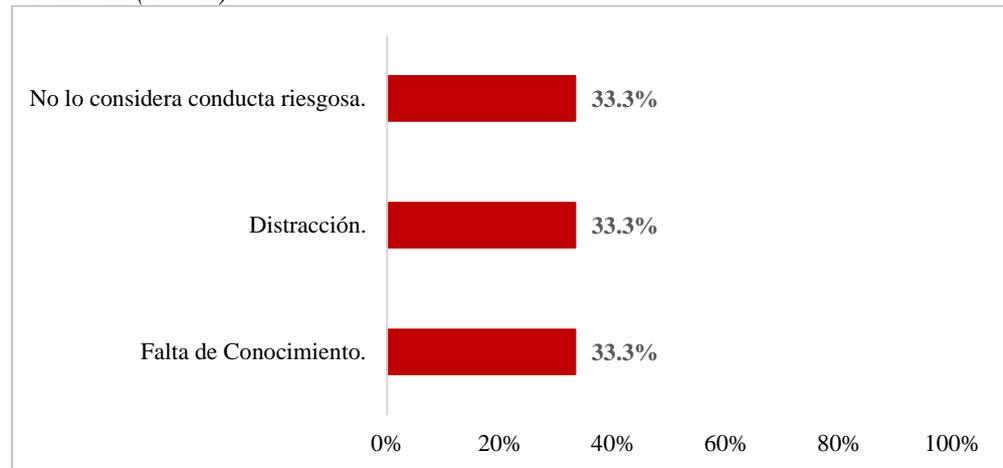


Se observa en la Figura 23 que el Índice de Comportamientos Seguros en la empresa Inca Rail S.A. respecto a la actividad de Equipos de Protección Personal, fue incrementando a medida que se ejecutaron las observaciones de conductas, teniendo durante la primera observación (del 02 al 14 de agosto del 2021) un porcentaje del 42.6% de comportamientos seguros y en la octava observación (del 15 al 27 de noviembre del 2021) se tuvo un índice del 93% de conductas seguras por parte de los trabajadores operarios. Esta variación significó un incremento de 50.4 puntos porcentuales a causa de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y específicamente gracias a las capacitaciones en Selección, Uso y Mantenimiento de EPPs, logrando alcanzar más de 25 puntos porcentuales de variación de conductas seguras que señala la teoría.



Figura 24

Posibles causas de comportamientos riesgosos – Equipos de Protección Personal (EPPs)



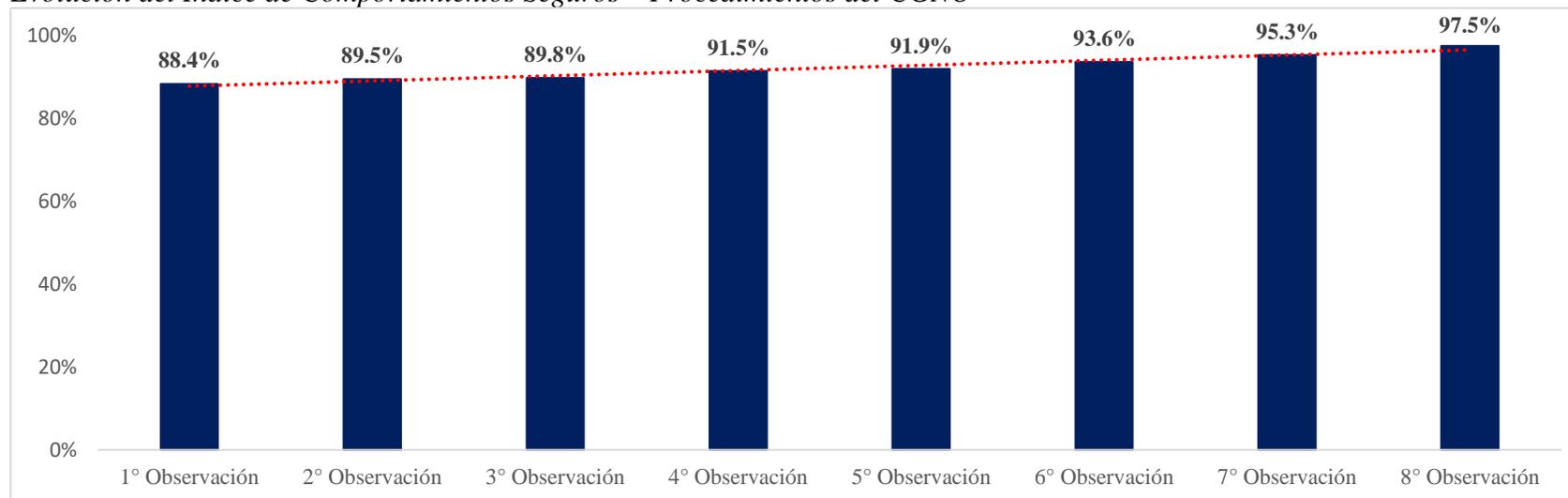
Se evidencia en la Figura 24 que las principales causas que explican la ocurrencia de comportamientos inseguros en el desarrollo de funciones para las acciones de Equipos de Protección Personal, es la noción de no considerar a una conducta como riesgosa (33.3%) en cuanto al no uso de ropa adecuada de trabajo como chalecos, casacas cerradas, y demás; la distracción (33.3%) que ocasiona que los trabajadores operarios no usen EPPs al momento de realizar sus labores como son las gafas, zapatos de seguridad, guantes y demás; y la falta de conocimiento (33.3%) para reportar a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos o dañados. Causas que se superaron a medida que se implementó el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.



4.2.5.5 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Procedimientos del CGNO.

Figura 25

Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Procedimientos del CGNO



Se observa en la Figura 25 que el Índice de Comportamientos Seguros en la empresa Inca Rail S.A. respecto a la actividad de Procedimientos del CGNO, fue incrementando a medida que se ejecutaron las observaciones de conductas, teniendo durante la primera observación (del 02 al 14 de agosto del 2021) un porcentaje del 88.4% de comportamientos seguros y en la octava observación (del 15 al 27 de noviembre del 2021) se tuvo un índice del 97.5% de conductas seguras por parte de los trabajadores operarios. Esta variación significó un incremento de 9.1 puntos porcentuales a causa de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y específicamente gracias a las capacitaciones en Trabajos de Alto Riesgo.



Figura 26

Posibles causas de comportamientos riesgosos – Procedimientos del CGNO



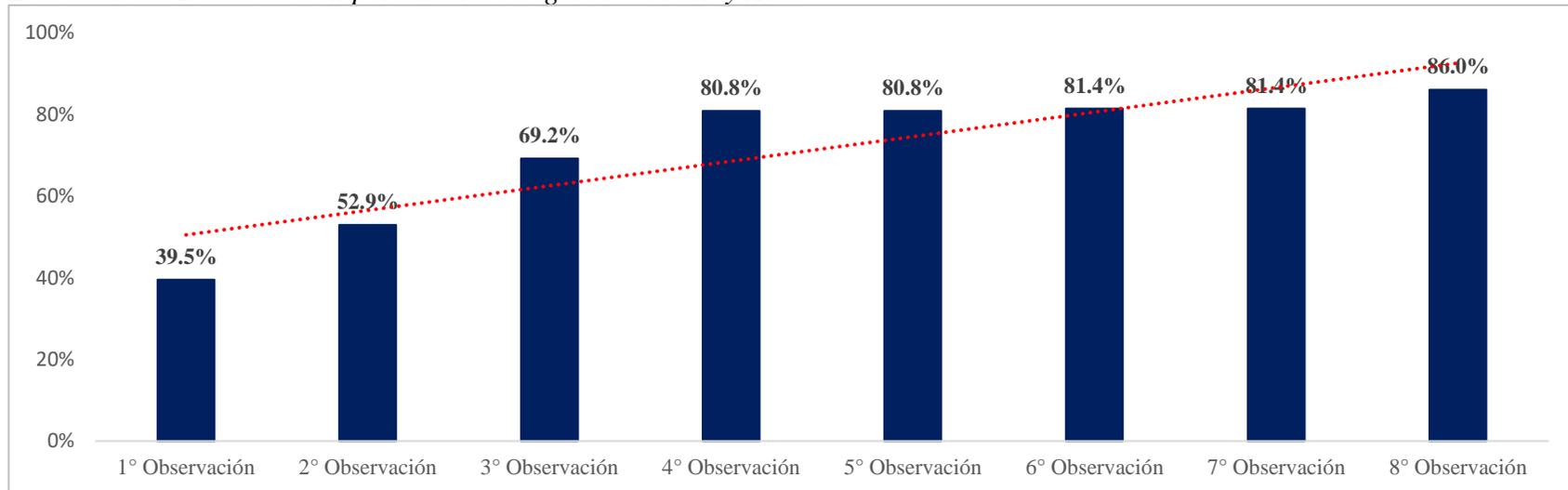
Se evidencia en la Figura 26 que las principales causas que explican la ocurrencia de comportamientos inseguros en el desarrollo de funciones para la actividad de Procedimientos del CGNO, es primordialmente la falta de supervisión (24%) en acciones de trabajos en altura, uso de equipo rodante, indicación de dirección y distancia a recorrer por el sistema de radio, límites de velocidad durante el retroceso del tren, y solicitudes de AUV; seguido de las causas de distracción y falta de conocimiento (ambas con un 20%) en las acciones de uso de campanas, silbatos, maniobra de trenes y normas del sistema de radio; además de la falta de experiencia (16%) al aplicar freno de manos y cambios de vía; el cansancio (8%) durante el despliegue de banderas rojas para indicar el fin del tren y banderas azules para indicar el desarrollo de trabajos al exterior e interior del tren; finalmente seguido de las causas de instrucciones poca claras, logística inadecuada y porque no consideran muchas conductas como riesgosas (cada una de las tres con un 4%) en acciones vinculadas al acoplamiento de vagones en velocidad adecuadas, la revisión de equipos y herramientas para verificar si presentan algún desperfecto, y el control de velocidades al empujar vagones a un desvío muerto para evitar daños. Causas que se superaron a medida que se implementó el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.



4.2.5.6 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Orden y Aseo.

Figura 27

Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Orden y Aseo

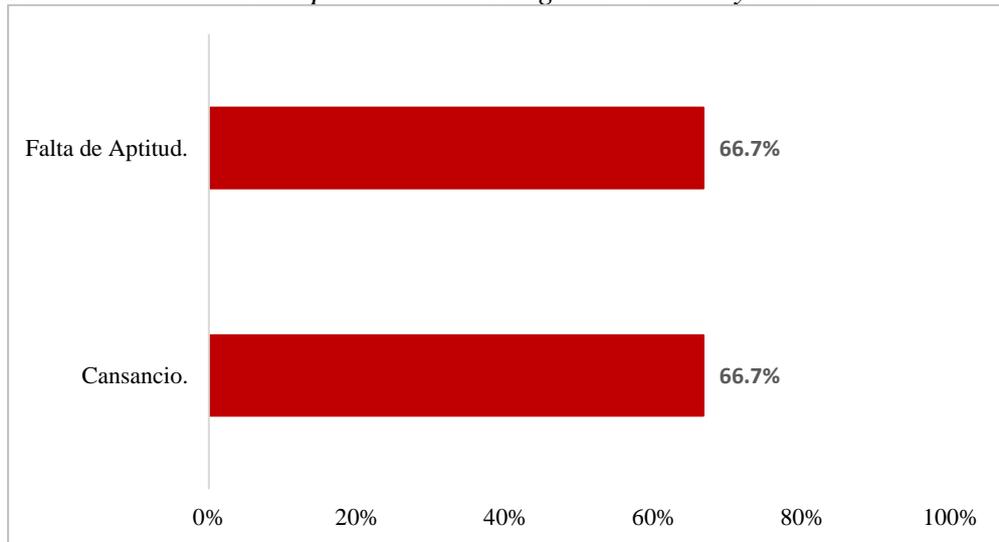


Se observa en la Figura 27 que el Índice de Comportamientos Seguros en la empresa Inca Rail S.A. respecto a la actividad de Orden y Aseo, fue incrementando a medida que se ejecutaron las observaciones de conductas, teniendo durante la primera observación (del 02 al 14 de agosto del 2021) un porcentaje del 39.5% de comportamientos seguros y en la octava observación (del 15 al 27 de noviembre del 2021) se tuvo un índice del 86% de conductas seguras por parte de los trabajadores operarios. Esta variación significó un incremento de 46.5 puntos porcentuales a causa de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y específicamente gracias a las capacitaciones en Salud Ocupacional, logrando alcanzar más de 25 puntos porcentuales de variación de conductas seguras que señala la teoría.



Figura 28

Posibles causas de comportamientos riesgosos – Orden y Aseo



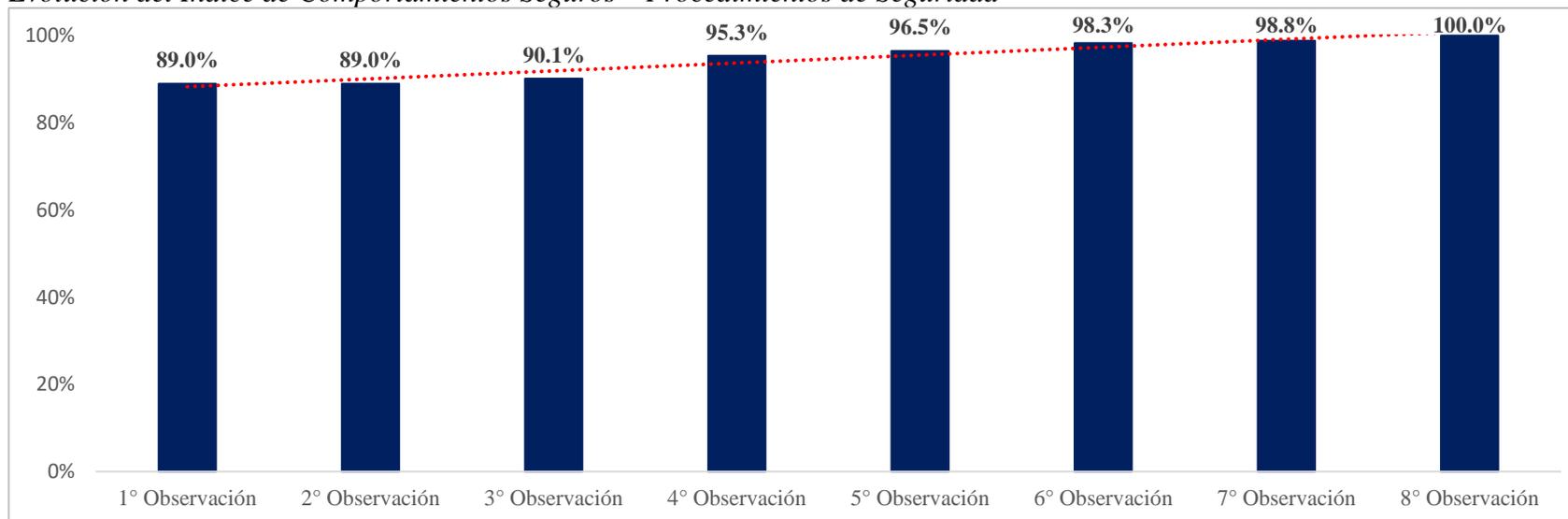
Se evidencia en la Figura 28 que las principales causas que explican la ocurrencia de comportamientos inseguros en el desarrollo de funciones para las acciones de Orden y Aseo, es la falta de aptitud (66.7%) al lanzar herramientas en el almacén o al arrojar basura en las zonas de trabajo; y el cansancio (66.7%) que ocasiona que los trabajadores operarios dejen sus herramientas, equipos y materiales en lugares seguros cuando no los están utilizando y cuando no toman tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo. Causas que se superaron a medida que se implementó el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.



4.2.5.7 Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Procedimientos de Seguridad.

Figura 29

Evolución del Índice de Comportamientos Seguros – Procedimientos de Seguridad

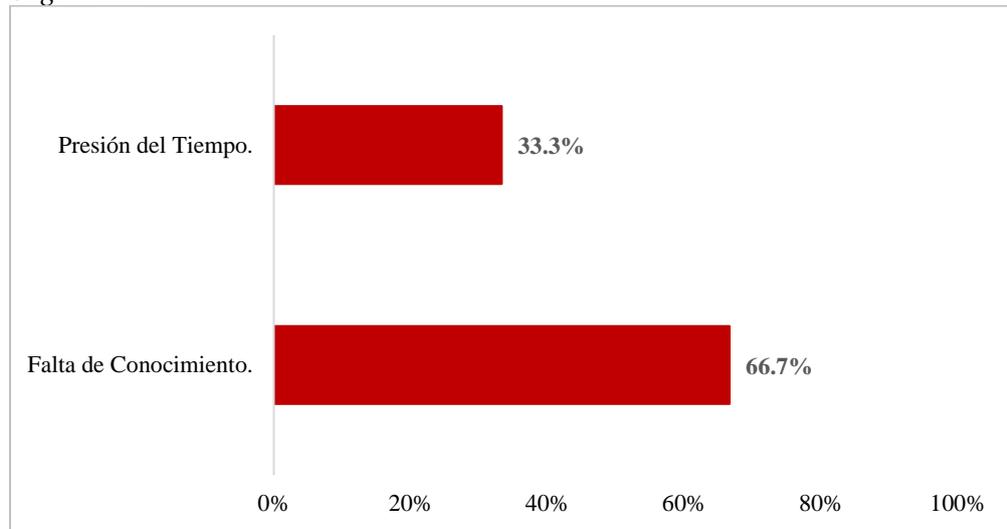


Se observa en la Figura 29 que el Índice de Comportamientos Seguros en la empresa Inca Rail S.A. respecto a la actividad de Procedimientos de Seguridad, fue incrementando a medida que se ejecutaron las observaciones de conductas, teniendo durante la primera observación (del 02 al 14 de agosto del 2021) un porcentaje del 89% de comportamientos seguros y en la octava observación (del 15 al 27 de noviembre del 2021) se tuvo un índice del 100% de conductas seguras por parte de los trabajadores operarios. Esta variación significó un incremento de 11 puntos porcentuales a causa de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y específicamente gracias a las capacitaciones en IPERC.



Figura 30

Posibles causas de comportamientos riesgosos – Procedimientos de Seguridad



Se evidencia en la Figura 30 que las principales causas que explican la ocurrencia de comportamientos inseguros en el desarrollo de funciones para la actividad de Procedimientos de Seguridad, es la falta de conocimiento (66.7%) del Reglamento Interno de Seguridad y del Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos; seguido de la presión del tiempo (33.3%) por ejecutar el Procedimiento Check List Operativo. Causas que se superaron a medida que se implementó el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.



4.3 Presentación de Resultados

4.3.1 Resultados respecto al objetivo específico 1.

Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de frecuencia en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.

Tabla 14

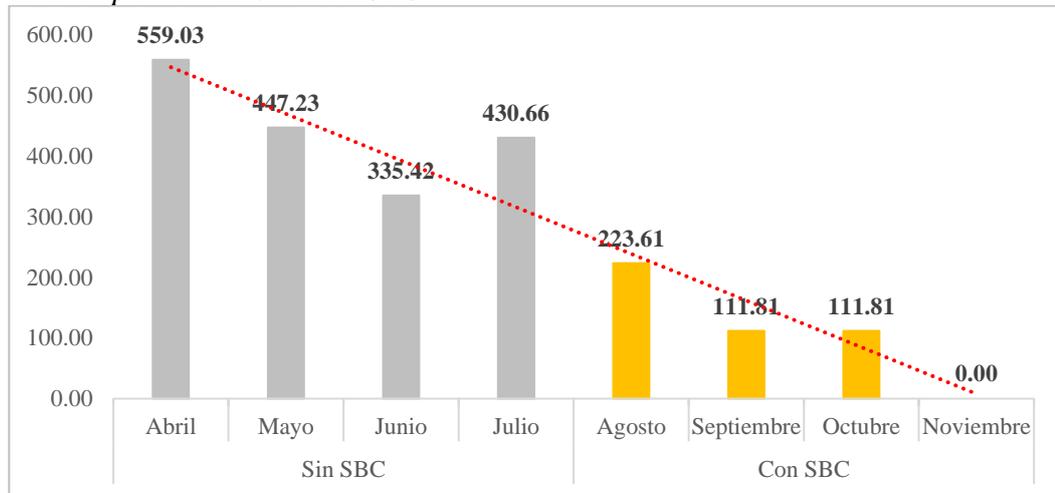
Índice de frecuencia de accidentes en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC

	Mes	N° de trabajadores	Horas hombre	N° de accidentes				Total Mes	Días perdidos	Índice de frecuencia
				Leve (P. Aux.)	Incapacidad Temporal	Incapacidad Permanente	Fatal			
Sin SBC	Abril	43	8944	3	2	0	0	5	2	559.03
	Mayo	43	8944	3	1	0	0	4	1	447.23
	Junio	43	8944	2	1	0	0	3	1	335.42
	Julio	43	9288	3	1	0	0	4	1	430.66
Con SBC	Agosto	43	8944	1	1	0	0	2	1	223.61
	Septiembre	43	8944	1	0	0	0	1	0	111.81
	Octubre	43	8944	1	0	0	0	1	0	111.81
	Noviembre	43	8944	0	0	0	0	0	0	0.00



Figura 31

Evolución del índice de frecuencia de accidentes en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC



Se evidencia que la frecuencia de accidentes en la empresa Inca Rail S.A. antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (abril – julio) mostraba altos índices de ocurrencia; mientras que después de la implementación del programa (agosto – noviembre) se vio una reducción en el número de accidentes de trabajo por cada millón de horas trabajadas, hasta tener un índice de frecuencia nulo para el mes de noviembre. Asimismo, se evidencia una tendencia a la baja para los siguientes meses del año 2021 y 2022.

De esta manera, el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de frecuencia en la empresa INCA RAIL S.A. fue positivo, pues el número de accidentes se redujo considerablemente por medio del incremento de comportamientos seguros en los trabajadores operarios.



4.3.2 Resultados respecto al objetivo específico 2.

Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de severidad en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.

Tabla 15

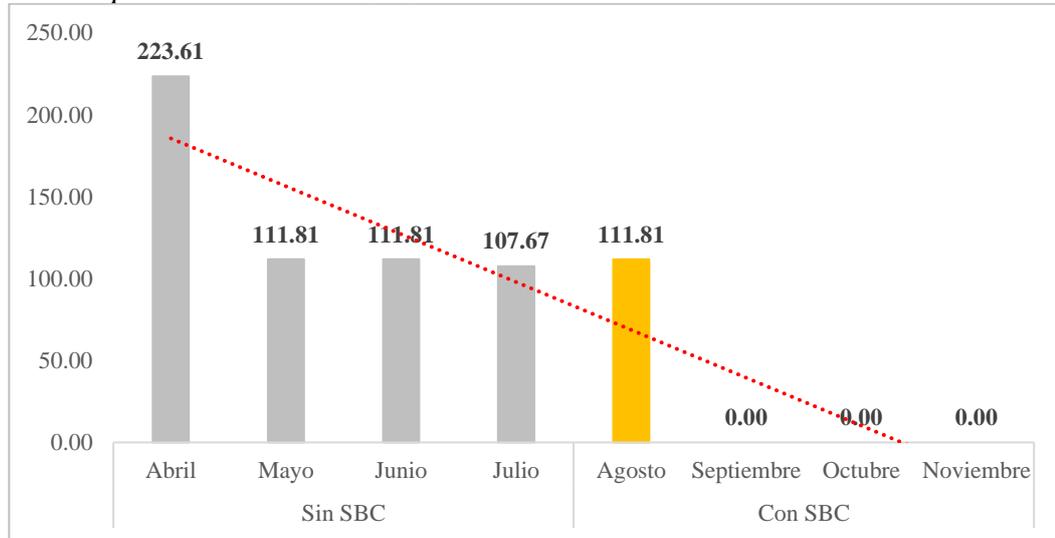
Índice de severidad de accidentes en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC

	Mes	N° de trabajadores	Horas hombre	N° de accidentes				Total Mes	Días perdidos	Índice de severidad
				Leve (P. Aux.)	Incapacidad Temporal	Incapacidad Permanente	Fatal			
Sin SBC	Abril	43	8944	3	2	0	0	5	2	223.61
	Mayo	43	8944	3	1	0	0	4	1	111.81
	Junio	43	8944	2	1	0	0	3	1	111.81
	Julio	43	9288	3	1	0	0	4	1	107.67
Con SBC	Agosto	43	8944	1	1	0	0	2	1	111.81
	Septiembre	43	8944	1	0	0	0	1	0	0.00
	Octubre	43	8944	1	0	0	0	1	0	0.00
	Noviembre	43	8944	0	0	0	0	0	0	0.00



Figura 32

Evolución del índice de severidad de accidentes en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC



Se evidencia que la severidad de accidentes en la empresa Inca Rail S.A. antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (abril – julio) mostraba altos índices de ocurrencia; mientras que después de la implementación del programa (agosto – noviembre) se vio una reducción en el número de días perdidos como consecuencia de accidentes por cada millón de horas trabajadas, hasta tener un índice de frecuencia nulo para los meses de septiembre, octubre y noviembre. Asimismo, se evidencia una tendencia a la baja para los siguientes meses del año 2021 y 2022.

De esta manera, el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de severidad en la empresa INCA RAIL S.A. fue positivo, pues el número de días perdidos por la ocurrencia de accidentes se redujo considerablemente por medio del incremento de comportamientos seguros en los trabajadores operarios.



4.3.3 Resultados respecto al objetivo específico 3.

Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.

Tabla 16

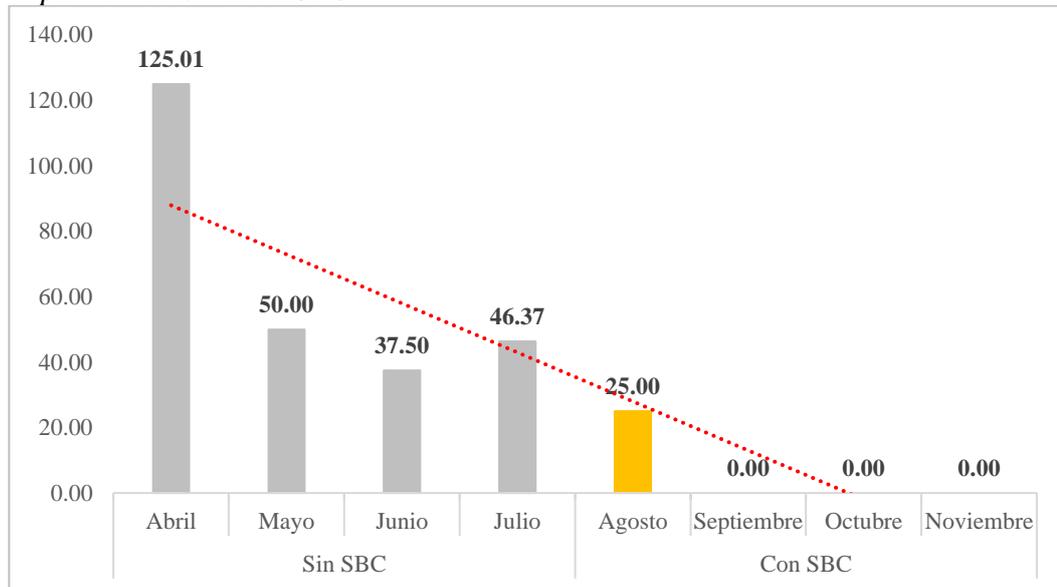
Índice de accidentabilidad en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC

	Mes	N° de trabajadores	Horas hombre	N° de accidentes				Total Mes	Días perdidos	Índice de accidentabilidad
				Leve (P. Aux.)	Incapacidad Temporal	Incapacidad Permanente	Fatal			
Sin SBC	Abril	43	8944	3	2	0	0	5	2	125.01
	Mayo	43	8944	3	1	0	0	4	1	50.00
	Junio	43	8944	2	1	0	0	3	1	37.50
	Julio	43	9288	3	1	0	0	4	1	46.37
Con SBC	Agosto	43	8944	1	1	0	0	2	1	25.00
	Septiembre	43	8944	1	0	0	0	1	0	0.00
	Octubre	43	8944	1	0	0	0	1	0	0.00
	Noviembre	43	8944	0	0	0	0	0	0	0.00



Figura 33

Evolución del índice de accidentabilidad en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC



Se evidencia que la accidentabilidad en la empresa Inca Rail S.A. antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (abril – julio) mostraba altos índices de ocurrencia; mientras que después de la implementación del programa (agosto – noviembre) se vio una reducción en el impacto de los accidentes en el trabajo, hasta tener un índice de frecuencia nulo para los meses de septiembre, octubre y noviembre. Asimismo, se evidencia una tendencia a la baja para los siguientes meses del año 2021 y 2022.

De esta manera, el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de severidad en la empresa INCA RAIL S.A. fue positivo, pues el impacto por la ocurrencia de accidentes se redujo considerablemente por medio del incremento de comportamientos seguros en los trabajadores operarios.



4.3.4 Resultados respecto al objetivo general.

Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.

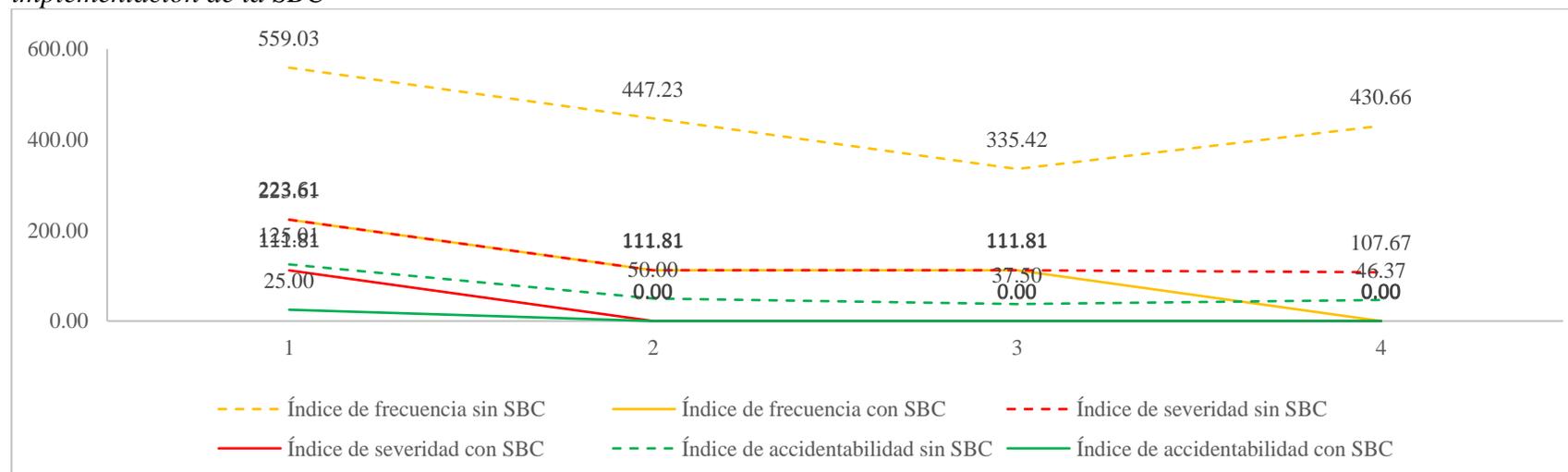
Tabla 17

Indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC

Meses	Índice de frecuencia sin SBC	Índice de frecuencia con SBC	Diferencia	Índice de severidad sin SBC	Índice de severidad con SBC	Diferencia	Índice de accidentabilidad sin SBC	Índice de accidentabilidad con SBC	Diferencia
Mes 1	559.03	223.61	335.42	223.61	111.81	111.81	125.01	25.00	100.01
Mes 2	447.23	111.81	335.42	111.81	0.00	111.81	50.00	0.00	50.00
Mes 3	335.42	111.81	223.61	111.81	0.00	111.81	37.50	0.00	37.50
Mes 4	430.66	0.00	430.66	107.67	0.00	107.67	46.37	0.00	46.37

Figura 34

Evolución de los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Inca Rail S.A. antes y después de la implementación de la SBC





Se evidencia que los indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad en la empresa Inca Rail S.A. antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (abril – julio) mostraba altos índices de ocurrencia; mientras que después de la implementación del programa (agosto – noviembre) se vio una reducción en el número, hasta llegar a tener índices nulos.

De esta manera, el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. fue positivo, pues la frecuencia, días perdidos e impacto por la ocurrencia de accidentes se redujo considerablemente por medio del incremento de comportamientos seguros de los trabajadores operarios.

4.4 Contratación de Hipótesis

4.4.1 Prueba de normalidad.

Para la determinación del estadístico a usar en la prueba de hipótesis, es necesario conocer el tipo de distribución, para ello se usan los estadísticos que se muestran a continuación:

Criterios de la regla de correspondencia:

- Si $n < 50$ = Shapiro-Wilk.
- Si $n \geq 50$ = Kolmogorov-Smirnov.

La hipótesis de normalidad se plantea de la siguiente manera:

- H_0 = La distribución es normal.
- H_1 = La distribución no es normal.

Nivel de significancia (alfa) $\alpha=0.05$ (95%; $Z=1.96$)

La regla de decisión de rechazar la hipótesis nula:

- Si p-valor es $< \text{Sig. } \alpha$ (0,05) entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0).
- Si p-valor es $\geq \text{Sig. } \alpha$ (0,05) entonces se acepta la hipótesis nula (H_0).

Tabla 18

Pruebas de normalidad

Estadístic	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	o	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de frecuencia sin SBC	,232	4	.	,971	4	,847
Índice de frecuencia con SBC	,250	4	.	,945	4	,683
Índice de severidad sin SBC	,433	4	.	,660	4	,064
Índice de severidad con SBC	,441	4	.	,630	4	,001



Índice de accidentabilidad sin SBC	,392	4	.	,749	4	,067
Índice de accidentabilidad con SBC	,441	4	.	,630	4	,001

El resultado de acuerdo a la Tabla 18, indica que el grado de libertad es de 4; por lo tanto, la prueba de normalidad que se considera es Shapiro-Wilk por contar con una muestra menor a 50 datos. Se evidencia para el primer grupo que el nivel de significancia para ambos tiempos del índice de frecuencia es mayor a 0.05, por lo que se acepta la H_0 de distribución normal; para el segundo grupo se evidencia niveles de significancia superiores (índice de severidad sin SBS) e inferiores (índice de severidad con SBS) a 0.05, por lo que la distribución resulta ser normal; lo mismo ocurre para el tercer grupo del índice de accidentabilidad, por lo que también existe normalidad.

Debido a que la distribución de todas las relaciones es normal, correspondiendo aplicar el estadístico no paramétrico T de Student para muestras pareadas, y así contrastar las hipótesis formuladas en esta indagación.

4.4.2 Contrastación de la hipótesis específica 1.

La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de frecuencia de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Prueba de hipótesis.

H_0 : No existe diferencia significativa entre el indicador de frecuencia de accidentes antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

H_a : Existe diferencia significativa entre el indicador de frecuencia de accidentes antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$.

Tabla 19

T de Student para el indicador de frecuencia de accidentes

Par	Índice de	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Mediana	Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
1	Índice de frecuencia antes del PSBC - Índice de frecuencia después del PSBC	331,28	84,66	42,33	196,56	465,99	7,826	3	,004



Se evidencia un valor de T de Student de 7.826 y una significancia bilateral de 0.004, menor al valor de significancia 0.05; por lo cual, indica que la diferencia entre el índice de frecuencia antes de la implementación del Programa de SBC y el índice de frecuencia después de la implementación del Programa de SBC es significativa.

De esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido de que existe una diferencia significativa entre el indicador de frecuencia de accidentes antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Finalmente, esta diferencia se atribuye a la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, que redujo la frecuencia de accidentes en la empresa, reafirmando la hipótesis de la investigación que precisa un efecto de la primera variable (Seguridad Basada en el Comportamiento) sobre el indicador de frecuencia de accidentes.

4.4.3 Contratación de la hipótesis específica 2.

La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de severidad de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Prueba de hipótesis.

H₀: No existe diferencia significativa entre el indicador de severidad de accidentes antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

H_a: Existe diferencia significativa entre el indicador de severidad de accidentes antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$.

Tabla 20

T de Student para el indicador de severidad de accidentes

Par	Índice de	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Medi a	Desv. Desviaci ón	Desv. Error promed io	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superi or			
1	Índice de severidad antes del PSBC - Índice de severidad después del PSBC	110,7 7	2,07	1,03	107,48	114,07	107, 000	3	,000



Se evidencia un valor de T de Student de 107 y una significancia bilateral de 0.000, menor al valor de significancia 0.05; por lo cual, indica que la diferencia entre el índice de severidad antes de la implementación del Programa de SBC y el índice de severidad después de la implementación del Programa de SBC es significativa.

De esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido de que existe una diferencia significativa entre el indicador de severidad de accidentes antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Finalmente, esta diferencia se atribuye a la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, que redujo la severidad de accidentes en la empresa, reafirmando la hipótesis de la investigación que precisa un efecto de la primera variable (Seguridad Basada en el Comportamiento) sobre el indicador de severidad de accidentes.

4.4.4 Contrastación de la hipótesis específica 3.

La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de accidentabilidad en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Prueba de hipótesis.

H₀: No existe diferencia significativa entre el indicador de accidentabilidad de accidentes antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

H_a: Existe diferencia significativa entre el indicador de accidentabilidad de accidentes antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$.

Tabla 21

T de Student para el indicador de accidentabilidad

Medi a	Desv. Desviación	Desv. Error promedi o	Diferencias emparejadas		t	Sig. gl (bilateral)
			95% de intervalo de confianza de la diferencia			
			Inferio r	Superi or		



Par 1	Índice de accidentabilidad antes del PSBC - Índice de accidentabilidad después del PSBC	58,47	28,18	14,09	13,62	103,32	4,14 9	3	,025
-------	--	-------	-------	-------	-------	--------	-----------	---	------

Se evidencia un valor de T de Student de 4.149 y una significancia bilateral de 0.025, menor al valor de significancia 0.005; por lo cual, indica que la diferencia entre el índice de accidentabilidad antes de la implementación del Programa de SBC y el índice de accidentabilidad después de la implementación del Programa de SBC es significativa.

De esta manera se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido de que existe una diferencia significativa entre el indicador de accidentabilidad antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Finalmente, esta diferencia se atribuye a la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, que redujo la accidentabilidad en la empresa, reafirmando la hipótesis de la investigación que precisa un efecto de la primera variable (Seguridad Basada en el Comportamiento) sobre el indicador de accidentabilidad.

4.5 Otros Resultados

4.5.1 Cultura de Seguridad

Antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

Se ejecutó una encuesta de Cultura de Seguridad dirigido a los 43 trabajadores operarios de la empresa INCA RAIL S.A., dicha encuesta se efectuó antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento durante el mes de agosto del 2021.

Tabla 22

Resultado de la encuesta de cultura de seguridad antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

Puntaje final	61.65
Nivel de Cultura de Seguridad	
De 0 a 25	No aceptable
De 26 a 50	Bajo
De 51 a 75	Regular
De 76 a 100	Aceptable

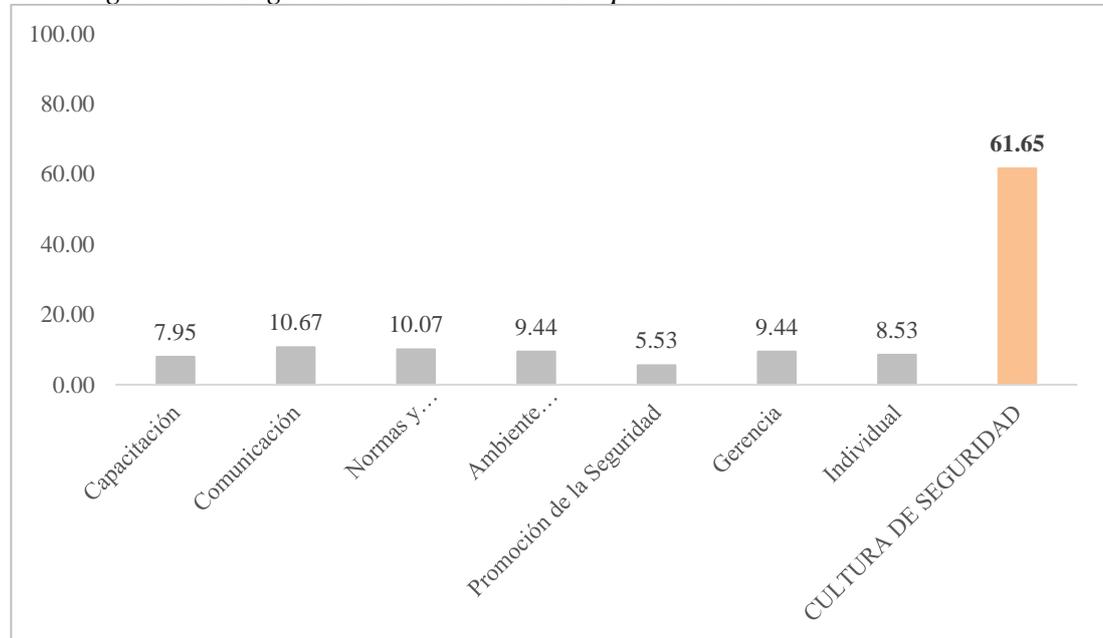
El resultado obtenido muestra un puntaje final de 61.65 puntos sobre un total de 100 puntos, que ubica la cultura de seguridad de los trabajadores operarios en un nivel REGULAR. Por tanto, se evidencia que las actitudes, comportamientos y particularidades de los trabajadores no son las adecuadas para el desempeño



seguro de sus funciones, siendo más frecuente la posibilidad de incurrir en comportamientos inseguros.

Figura 35

Resultado de las dimensiones de cultura de seguridad antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento



Se observa que la dimensión que obtuvo un menor puntaje promedio en la primera encuesta de cultura de seguridad fue la Promoción de la seguridad (5.53), que evalúa aspectos como el desempeño en seguridad, el reconocimiento del desempeño en seguridad y los hábitos de trabajo; mientras que la dimensión Comunicación obtuvo el puntaje más alto en la encuesta (10.67), en donde se evaluó factores como instrucciones de seguridad, reuniones y filosofía de seguridad.

De esta manera, se evidenció una debilidad mayor en cuanto a la promoción y gestión de seguridad que promovía INCA RAIL S.A., hasta el mes de agosto del 2021, debiendo tomarse acciones para mejorar este aspecto y su posible repercusión en la ocurrencia de accidentes.

Después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

Se ejecutó una encuesta de Cultura de Seguridad dirigida a los 43 trabajadores operarios de la empresa INCA RAIL S.A., dicha encuesta se efectuó después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento durante el mes de noviembre del 2021.

Tabla 23

Resultado de la encuesta de cultura de seguridad después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

Puntaje final	88.60
---------------	--------------

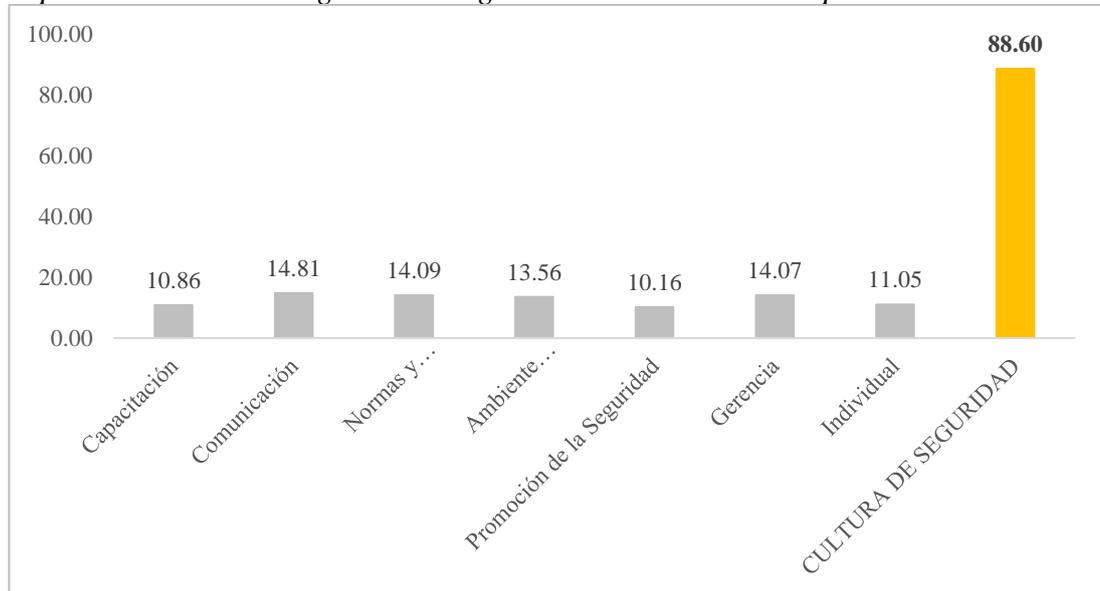


Nivel de Cultura de Seguridad	
De 0 a 25	No aceptable
De 26 a 50	Bajo
De 51 a 75	Regular
De 76 a 100	Acceptable

El resultado obtenido muestra un puntaje final de 88.60 puntos sobre un total de 100 puntos, que ubica la cultura de seguridad de los trabajadores operarios en un nivel ACEPTABLE. Por tanto, se evidencia que las actitudes, comportamientos y particularidades de los trabajadores son adecuados para el desempeño seguro de sus funciones, siendo más frecuente la posibilidad de incurrir en comportamientos seguros.

Figura 36

Resultado de las dimensiones de cultura de seguridad después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento



Se observa que la dimensión que obtuvo un mayor puntaje promedio en la segunda encuesta de cultura de seguridad fue la Comunicación (14.81), que evalúa aspectos como instrucciones de seguridad, reuniones y filosofía de seguridad; de esta manera, cada dimensión obtuvo un puntaje más constante y equilibrado entre sí, evidenciándose mejoras significativas con la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para el mes de noviembre del 2021.

Tabla 24

Resultado de la encuesta de cultura de seguridad antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento por dimensiones

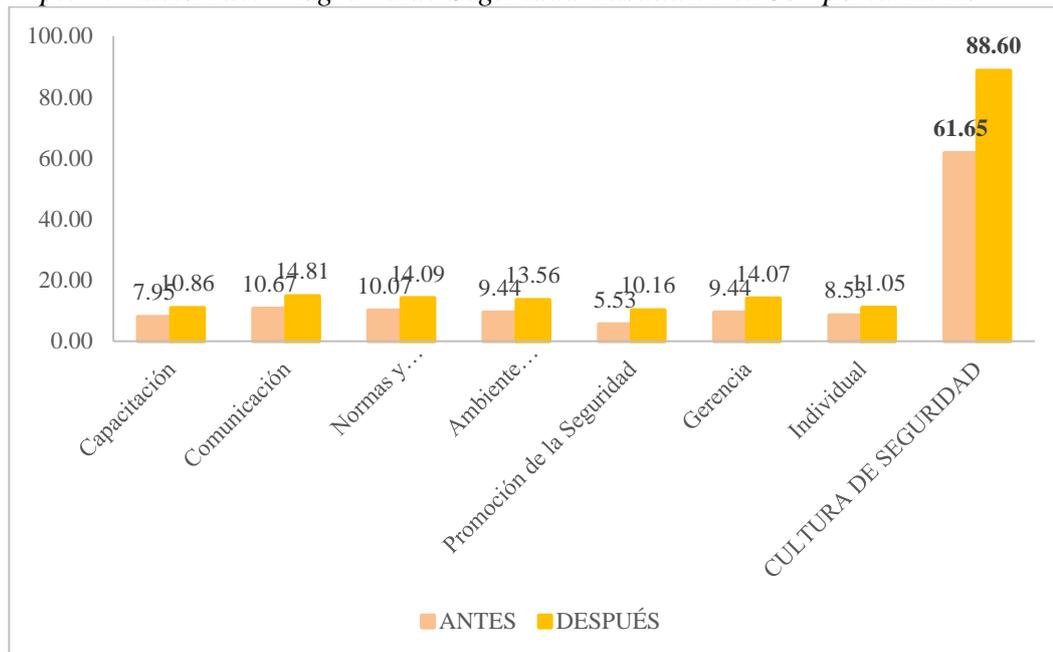
Dimensiones	Antes	Después	Diferencia
Capacitación	7.95	10.86	2.91
Comunicación	10.67	14.81	4.14
Normas y Procedimientos	10.07	14.09	4.02



Ambiente Laboral	9.44	13.56	4.12
Promoción de la Seguridad	5.53	10.16	4.63
Gerencia	9.44	14.07	4.63
Individual	8.53	11.05	2.51
Cultura de Seguridad	61.65	88.60	26.95

Figura 37

Resultado de las dimensiones de cultura de seguridad antes y después de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento



Se evidencia la variación de los puntajes promedio del resultado de la encuesta de cultura de seguridad aplicada en dos momentos: i. Antes de la aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento realizada en el mes de agosto del 2021, ii. Después de la aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento realizada en el mes de noviembre del 2021.

Se observa diferencias significativas entre el puntaje de las siete dimensiones de cultura de seguridad antes y después de la SBC, presentándose mayores diferencias en las dimensiones de Promoción de la Seguridad y Gerencia (4.63 puntos de diferencia), este primero presentaba el menor puntaje al inicio de la encuesta, tomando acciones concretas para su mejora en la segunda encuesta. Asimismo, la variación del puntaje total de la cultura de seguridad fue de 26.95 puntos, siendo una diferencia significativa en el progreso de los comportamientos y actitudes de los trabajadores operarios de INCA RAIL S.A.



CAP. V DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Descripción de los Hallazgos más Relevantes y Significativos

Entre los principales resultados obtenidos en esta indagación, resaltan los siguientes:

1. Se evidencio que la actividad de Procedimientos del CGNO presentan más comportamientos inseguros por parte de los trabajadores de la empresa INCA RAIL S.A. por estar vinculadas con acciones propias de la actividad ferroviaria como las responsabilidades generales, normas del sistema de radio, señales y su uso, marcha de trenes y locomotoras, maniobras, cambios de vía y AUV. Mientras que los Procedimientos de Seguridad presentaron menos comportamientos inseguros, al ser actividades vinculadas con el cumplimiento de normativas y reglamentos de seguridad de la empresa.
2. Se determinó que la cultura de seguridad de los trabajadores de la empresa INCA RAIL S.A. antes de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento se ubicaba en un nivel regular, logrando mejorar las sapiencias y conductas del personal a través de capacitaciones, cursos y evaluaciones. Finalmente, aspectos como la capacitación, comunicación, procedimientos, ambiente laboral, promoción de la seguridad, y gerencia, obtuvieron luego de la implementación de la SBC un nivel aceptable, que confiere de herramientas a los trabajadores para preservar su integridad física y la de sus compañeros.
3. Se evidenció luego de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento que el índice de frecuencia de accidentes, índice de severidad de accidentes e índice de accidentabilidad mostraron una reducción significativa, hasta llegar a índice nulos para el final del mes 4 de implementación.



4. Finalmente, se estableció a la Seguridad Basada en el Comportamiento como un mecanismo que de forma significativa logra reducir el número de accidentes laborales y transforma la percepción de seguridad de los trabajadores al conferirles conocimientos, instrumentos y herramientas para que ejecuten actividades incorporando conductas seguras, que protejan su salud, la de sus compañeros y la de los usuarios finales. Por lo tanto, la práctica de este procedimiento puede ser adoptado por distintas empresas dedicadas a actividades variadas que involucren el trabajo riesgoso para beneficio de la organización en general en un tiempo mínimo de cuatro meses.

5.2 Contratación Crítica con la Literatura Existente

En relación a la literatura existente sobre la Seguridad Basada en el Comportamiento, Meliá (2017), sostiene la existencia de seis principios claves de este procedimiento, las cuales se verificarán si concuerdan con los resultados alcanzados por esta investigación.

- i. Intervenir sobre las conductas observables. Este aspecto fue desarrollado en la investigación al intervenir principalmente sobre las actividades que supusieron más presencia de conductas inseguras como los procedimientos del CGNO, acciones de orden y aseo, y protocolos Covi-19.
- ii. Observar factores externos observables. Aspecto evidenciando en la indagación al determinar, como mayor causa posible de ejecución de comportamientos inseguros, a la percepción de no considerar a una acción como conducta riesgosa y a la falta de supervisión.
- iii. Orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento. Se ejecutaron programas de capacitación y charlas con los trabajadores y supervisores de la empresa INCA RAIL S.A., que involucren la concepción de acciones seguras para preservar la integridad física de los trabajadores y la motivación de ejecutarlas en favor del desarrollo de la organización.
- iv. Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención. Para evaluar los resultados de las intervenciones del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se establecieron fechas estrictas de observación de comportamientos, capacitaciones y evaluaciones, así como los responsables y el presupuesto que implica su realización.
- v. Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades. La implementación de la SBC se ejecutó siguiendo el proceso de análisis funcional del comportamiento, lista de conductas



clave, línea base, intervención sobre la lista de conductas clave, y control de las lista de conductas clave.

- vi. Diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y actitudes. Además de identificar las actividades que presentan una mayor presencia de conductas inseguras, se identificaron las posibles causas de su suceso, respetando la opinión de los trabajadores y el establecimiento de acciones de control y responsabilidad de cada personal.

Asimismo, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2017), la examinación periódica de los datos de siniestralidad permite a los responsables valorar las debilidades y fortalezas del sistema de Prevención de Riesgos Laborales e identificar aspectos a mejorar. Afirmación que concuerda con el procedimiento aplicado en la presente pesquisa, al ejecutar observaciones de conductas clave de forma quincenal, que permitieron identificar actividades riesgosas que deben ser controladas de forma apremiante como los procedimientos del CGMO, y actividades que muestran fortalezas como los procedimientos de seguridad, que son respetados y cumplidos por todos los trabajadores de INCA RAIL S.A.

En relación al objetivo general de la investigación, determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021, el resultado muestra que la implementación del programa tiene un efecto significativo en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

La indagación de Narro (2017), acerca de la mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento en la cámara de carga del Proyecto de Rehabilitación central Hidroeléctrica de Machupicchu, refuerza los resultados de la presente indagación, pues concluyó que la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento minimizó la ocurrencia de accidentes en un 57%, obteniendo un promedio de 2.28 a 1.84.

Así también, Tito (2019), en su exploración acerca de la influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A., llegó a resultados similares, pues el proceso de la SBC permitió la reducción del número de accidentes de un 48.8% a un 14.84%.

En relación al primer objetivo específico de la investigación, determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de frecuencia de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021, el resultado muestra que la implementación del programa tiene un efecto significativo en el indicador de frecuencia de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Bajo este análisis, Belon (2022), en su estudio sobre la implementación del Sistema de Seguridad Basada en el Comportamiento SBC en proyecto de transporte de concentrado de cobre, como complemento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de una empresa de transportes, apoya el resultado de la presente investigación; pues el índice de frecuencia de accidentes con daño en la persona se redujo en un 63% entre los años 2019 y 2018, pasando de 11.59 a un 5.91. Resultado



que además evidencia la eficacia del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

En relación al segundo objetivo específico de la investigación, determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de severidad de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021, el resultado muestra que la implementación del programa tiene un efecto significativo en el indicador de severidad en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

Belon (2022), identificó que luego de la implementación del programa SBC, el índice de severidad se redujo en un 75% entre el periodo 2018 – 2019, pasando de un índice de 225.03 a 76.87. Afirmación que se asemeja y apoya al resultado de este estudio, al evidenciarse una reducción en la severidad de accidentes laborales.

En relación al tercer objetivo específico de la investigación, determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de accidentabilidad en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021, el resultado muestra que la implementación del programa tiene un efecto significativo en el indicador de accidentabilidad en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.

La indagación de Marin (2018), en su estudio acerca de acerca de la Implementación de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud, Basada en el Comportamiento para la reducción de lesiones en trabajadores de la industria de calzado, refuerza el resultado obtenido en la presente investigación, pues concluyó que la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento redujo el índice de accidentabilidad, pasando de un 18.6 por año a un 2.89, que representó una disminución del 84% en un periodo de dos años.

5.3 Aporte Científico de la Investigación

La presente indagación contribuye al caudal de conocimientos existentes sobre las variables de Seguridad Basada en el Comportamiento e Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollando y ejecutando la Seguridad Basada en el Comportamiento en trabajadores operarios de trenes y vagones, así como la utilización de indicadores propuestos por el Ministerio de Energía y Minas.

Asimismo, se estableció que el Programa de SBC tiene efectos significativos sobre la reducción de accidentes de trabajo, siendo una herramienta adecuada para su empleo en organizaciones vinculadas con trabajos de alto riesgo y de aplicabilidad corta (4 meses como mínimo).

5.4 Limitaciones del Estudio

La presente indagación presentó ciertas limitaciones durante el desarrollo del mismo, las cuales se fueron superando. Estas limitaciones son las siguientes:

- Una primera impresión fue que los operarios no le daban importancia a la cultura de seguridad, indiferentes con la investigación e implementación. Luego se hicieron charlas de concientización.



CONCLUSIONES

PRIMERA. Respecto a la hipótesis general, se concluye que la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021, al obtenerse diferencias significativas entre los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad antes y después de la implementación del Programa de SBC; concretamente, durante el último mes de implementación, el índice de frecuencia antes y después obtuvo una diferencia de 430.66 puntos, el índice de severidad antes y después, 107.67, y el índice de accidentabilidad sin y con SBC, presentó una diferencia de 46.37 puntos, alcanzando los tres índices valores finales de 0.00. De esta manera se acepta la hipótesis planteada en la presente indagación.

SEGUNDA. Respecto a la primera hipótesis específica, se concluye que la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de frecuencia de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021, al obtener un valor de T de Student de 7.826 y una significancia bilateral de 0.004 que indica que la diferencia entre el índice de frecuencia antes de la implementación del Programa de SBC y el índice de frecuencia después de la implementación del Programa de SBC es significativa. De esta manera se acepta la hipótesis planteada en la presente indagación.

TERCERA. Respecto a la segunda hipótesis específica, se concluye que la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de severidad de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021, al obtener un valor de T de Student de 107 y una significancia bilateral de 0.000 que indica que la diferencia entre el índice de severidad antes de la implementación del Programa de SBC y el índice de severidad después de la implementación del Programa de SBC es significativa. De esta manera se acepta la hipótesis planteada en la presente indagación.

CUARTA. Respecto a la tercera hipótesis específica, se concluye que la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de accidentabilidad en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021, al obtener un valor de T de Student de 4.149 y una significancia bilateral de 0.025 que indica que la diferencia entre el índice de accidentabilidad antes de la implementación del Programa de SBC y el índice de accidentabilidad después de la implementación del Programa de SBC es significativa. De esta manera se acepta la hipótesis planteada en la presente indagación.

RECOMENDACIONES

PRIMERA. Se recomienda que la empresa Inca Rail S.A., continúe con el seguimiento y control de los comportamientos riesgosos para la generación de planes de acción con el propósito de continuar corrigiéndolos y minimizándolos.

SEGUNDA. Se recomienda que la empresa Inca Rail S.A., insista en la preparación de sus supervisores en temas de seguridad en temas de comunicación y promoción de seguridad, poniendo relevancia a las charlas de seguridad y motivando al personal a que cumplan con todos los protocolos que busquen cuidar la integridad física y mental de los trabajadores.



TERCERA. Se recomienda que los trabajadores operarios de la empresa Inca Rail S.A. ejecuten sesiones de retroalimentación de ciertos comportamientos inseguros que ejecutan, esto por medio de la publicación del registro de comportamientos quincenales realizados por el supervisor de seguridad.

CUARTA. Se recomienda que la empresa Inca Rail S.A. también ejecute planes de acción que busquen preservar la integridad mental y emocional de sus trabajadores a través de exámenes psicológicos periódicos, que busque el desarrollo total del personal para la minimización de accidentes laborales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballén, M. Y., Pérez, S., Rodríguez, C. J., & Sequera, E. D. (2017). *Diseño de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para la prevención de accidentes de los trabajadores de la constructora Las Galias*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Behar, D. S. (2018). *Metodología de la Investigación*. Editorial Shalom.
- Belon, C. J. (2022). *Implementación del Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento SBC en proyecto de transporte de concentrado de cobre, como complemento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de una empresa de transportes*. Universidad Católica San Pablo.
- Campbell, D., & Stanley, J. (1995). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Amorrortu.
- Castro, C., & Coloma, C. (2015). Programa de seguridad basada en el comportamiento según el modelo antecedente - comportamiento - consecuencia, para el fortalecimiento de la cultura preventiva en la empresa agroindustrial Paramonga S.A.A. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 424 - 435.



- Chávez, C. A. (2017). *Gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Choquemaqui, H. C. (2019). *Implementación del Programa de Seguridad basada en el comportamiento para reducir la ocurrencia de accidentes en el Área de Topografía, Minera Cori Puno*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Cucho, D. (2016). *Gestión de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento dentro del proceso de mejora continua para el control de pérdidas*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Figuroa, M. (2017). *Influencia de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para el uso de equipos de protección*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Hernández, R. (2018). *Metodología de Investigación*. McGraw Hill.
- Inca Rail. (26 de marzo de 2019). *Inca Rail*. Obtenido de <https://pdfcoffee.com/incaraildocx-6-pdf-free.html>
- Ley N° 29783. (2016). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Congreso de la República.
- Marin, W. D. (2018). *Implementación de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud, Basada en el Comportamiento para la reducción de lesiones en trabajadores de la industria de calzado*. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Martínez, C. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 424 - 435.
- Martinez, C. (2016). El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos. *Journal of Globalization*, 106-121.
- Meliá, J. (2015). Seguridad Basada en el Comportamiento. *Unitat d'Investigació de Psicometria*, 157-180.
- Meliá, J. (2017). Seguridad Basada en el Comportamiento. *Revista Journal*, 157-180.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2017). *Propuesta de indicador de accidentabilidad laboral para Perú*. Viceministerio de Trabajo.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2018). *Política y Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 - 2021*. Viceministro de Trabajo.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2021). *Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*. MTPE.
- Montero, R. (2015). Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos. Prevención, Trabajo y Salud. *Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, 4 - 11.



- Narro, A. G. (2017). *Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento en la cámara de carga del Proyecto de Rehabilitación central Hidroeléctrica de Machupicchu - II fase - Año 2017*. Universidad Andina del Cusco.
- Oficemen. (2008). *Guía de buenas prácticas para la prevención de riesgos laborales en el sector cementero español*. Agrupación de fabricantes de cemento de España.
- Ojeda, C. (2015). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional Humberto Velasquez Garcia.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público. (2020). *Concesión del Ferrocarril del Sur y Sur Oriente*. OSITRAN.
- Organización Internacional del Trabajo . (2020). *La Organización Internacional de Trabajo analiza la evolución de la Seguridad y salud laboral con motivo del centenario de su fundación*. OIT.
- Pino, R. (1982). *Metodología de la investigación*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Sogamozo, M. C., & Troya, R. D. (2020). *Diseño de un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para la reducción de accidentes laborales en Varisur S.A.S*. Universidad ECCI.
- Tito, L. V. (2019). *Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. cc 047 - Proyecto Antamina - periodo 2014*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Vargas, Z. R. (2015). La investigación aplicada: Una forma de conocer realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 155-165.
- Vega Monsalve N.D.C. (2017). Nivel de implementación del programa de seguridad y salud en el trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño. *Cadernos de Saúde Pública* , 1 - 10.
- Vilca, F. (2019). *Evaluación de los comportamientos seguros y de riesgo en la minimización de los accidentes de trabajo en la mina Andaychagua Empresa Minera Volcán S.A.A. - 2018*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Yañez, X. (2018). *Implementación de la Técnica de Intervención: Seguridad Basada en el Comportamiento(SBC), para la prevención de accidentes laborales y reducir la prima de riesgo de trabajo caso: empresa de giro cerámico del Estado de Tlaxcala*. Tecnológico Nacional de México.



ANEXOS



Matriz de Consistencia
Tabla 25
Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO E INSTRUMENTOS
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable independiente: Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).	Tipo: Aplicada.
¿Cuál es el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021?	Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.	La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en los indicadores del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.	Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis Funcional del Comportamiento. ▪ Lista de conductas Clave (LCC). ▪ Línea Base. ▪ Intervención sobre la Lista de Conductas Clave (LCC). ▪ Control de la Lista de Conductas Clave (LCC). 	Enfoque: Cuantitativo. Diseño: Pre Experimental. Alcance: Explicativo. Población: Trabajadores de la empresa INCA RAIL S.A.
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Variable dependiente: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).	Muestra: 43 trabajadores operarios de la empresa INCA RAIL S.A. Técnica: Observación, análisis documental y encuesta.
¿Cuál es el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de frecuencia en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021?	Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de frecuencia en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.	La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de frecuencia en la empresa INCA RAIL S.A. – 2021.		
¿Cuál es el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el indicador de severidad en la empresa	Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de severidad en la empresa INCA RAIL S.A. -	La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de severidad en la empresa INCA RAIL S.A. –		



INCA RAIL S.A. - 2021? ¿Cuál es el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el indicador de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021?	2021. Determinar el efecto de la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el indicador de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.	2021. La implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tiene un efecto significativo en el indicador de accidentes en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021.	Dimensiones: ▪ Indicador frecuencia. ▪ Indicador severidad. ▪ Indicador accidentes.	Instrumento: Check List, reporte de incidentes y cuestionario. de de de
---	---	---	---	--



Check List de Observación

CHECK LIST DE OBSERVACIÓN					
NOMBRE DEL OBSERVADOR:			FECHA:		HORA:
AREA / LUGAR:		N° DE OBSERVACIONES:			
Actividad o conducta clave	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación
Cumplimiento de protocolos Covid-19	Usa correctamente la mascarilla KN95 y respeta el distanciamiento de 1.5m de sus compañeros.				
	El colaborador pasó el control de temperatura.				
	Desinfecta sus manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.				
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.				
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.				
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.				
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).				
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).				
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.				
Cumplimiento de procedimientos del CGNO	a. Responsabilidades generales.				
	Revisan si sus equipos y herramientas presentan algún desperfecto.				
	Esperan, se mantienen alerta y atentos al movimiento de trenes, vagones o locomotoras.				
	Realizan trabajos en altura				



con la debida autorización, protección y cuando el autovagón está detenido.				
Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.				
b. Normas del sistema de radio.				
Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.				
Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.				
Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.				
c. Señales y su uso.				
Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a túneles, curvas, puentes, etc.).				
Accionan los silbatos cuando las condiciones climáticas afectan la visibilidad.				
Despliegan una bandera roja en la parte posterior del tren para indicar su fin.				
Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos encima, dentro o debajo del tren.				
d. Marcha de trenes y locomotoras.				
Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.				
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.				
Circulan sin exceder los 15				



k/h, cuando opera el tren en vías no principales.				
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.				
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.				
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar, sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.				
Aplican la cantidad suficiente de freno de mano, colocan calzas metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los vagones.				
Al realizar maniobras a través de portones o aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente abiertos y asegurados.				
Al empujar vagones a un desvío muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.				
f. Cambios de vía.				
Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.				
Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.				
El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por				



	6m, hasta que el tren termine el movimiento.				
	g. AUV.				
	Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.				
	Solicita AUV e informa al controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.				
	El Jefe de Tren y Maquinista tienen una copia del AUV.				
Adecuadas acciones para generar orden y aseo	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros cuando no se están utilizando.				
	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.				
	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.				
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.				
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.				
	Procedimiento de Control de Alcoholemia.				
	Procedimiento Check List Operativo.				
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.				
TOTAL					
POSIBLES CAUSAS					
a. Comodidad.		h. No lo considera una conducta riesgosa.			
b. Cansancio.		i. Presión del tiempo.			
c. Presión de la supervisión.		j. Logística inadecuada.			
d. Falta de experiencia.		k. Ingeniería inadecuada.			
e. Falta de aptitud.		l. Falta de supervisión.			
f. Falta de conocimiento.		m. instrucción poco claras.			
g. Distracción.		n. Otros.			





formación en seguridad y salud en el trabajo para tareas específicas y de alto riesgo, antes de que esta se necesite ?																																					
¿Se realizan actividades de formación en seguridad y salud en el trabajo específicas de parte de																																					



accidentes, accidentes de trabajo) se pueden prevenir?																																								
2 5 ¿La seguridad de mis compañeros de trabajo es parte de mi responsabilidad en seguridad?																																								



Programa de Capacitaciones en INCA RAIL S.A.

DN I	Nombre y Apellidos	Cargo	Categoría	Protocolos Covid-19	Selección, Uso y Mantenimiento de EPPs	Salud Ocupacional	Prevención de Caídas	IPEC R	Trabajos de Alto Riesgo	Proceso de Carga Manual	Total de Cursos	% de Avance
			Operario 1									
			Operario 2									
			Operario 3									
			Operario 4									
			Operario 5									
			Operario 6									
			Operario 7									
			Operario 8									
			Operario 9									
			Operario 10									
			Operario 11									
			Operario 12									
			Operario 13									



			Operario 14										
			Operario 15										
			Operario 16										
			Operario 17										
			Operario 18										
			Operario 19										
			Operario 20										
			Operario 21										
			Operario 22										
			Operario 23										
			Operario 24										
			Operario 25										
			Operario 26										
			Operario 27										
			Operario 28										
			Operario 29										



			Operario 30										
			Operario 31										
			Operario 32										
			Operario 33										
			Operario 34										
			Operario 35										
			Operario 36										
			Operario 37										
			Operario 38										
			Operario 39										
			Operario 40										
			Operario 41										
			Operario 42										
			Operario 43										
			OK										
			NOK										
												Total % promedi o	



Validación de Juicio de Expertos

Validación de juicio de expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS GENERALES

1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: "Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y su efecto en los Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. - 2021"

1.2. INVESTIGADOR: Maricarmen Lloclla Velasque
Aarom Bryam Ayrton Arias Marcés

DATOS DEL EXPERTO

- 2.1. Nombres y Apellidos: Alvaro Jose Salazar Perez
- 2.2. Especialidad: Ingeniero Industrial
- 2.3. Lugar y Fecha: Backus 25/01/2022
- 2.4. Cargo e institución donde labora: Supervisor de seguridad en Cervecería Backus

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40%	Bueno 41-50%	Muy Bueno 51-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					X
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado					X
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				X	
	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
Contenido	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente e las variables					X



		de la investigación					
	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
Estructura	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa			X		
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					X
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 729

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO

Procede a su aplicación (X)

Debe corregirse ()



CENTRO DE INVESTIGACIONES
EDUCATIVAS
S.A.S.
ALVARO JOSÉ SALAZAR PÉREZ
MAGISTER EN EDUCACIÓN

Sello y Firma del experto

DNI: 43985601



Observaciones de Conductas Clave

PRIMER CHECK LIST DE OBSERVACIÓN					
NOMBRE DEL OBSERVADOR: Aarom Bryam Ayrton Arias Marces			FECHA: 02/08/21 – 14/08/21		HORA:
AREA / LUGAR: INCA RAIL S.A.		N° DE OBSERVACIONES: 43			
Actividad o conducta clave	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación
Cumplimiento de protocolos Covid-19	Usa correctamente la mascarilla KN95 y respeta el distanciamiento de 1.5m de sus compañeros.	12	31	a. Comodidad.	
	El colaborador pasó el control de temperatura.	16	27	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Desinfecta sus manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.	15	28	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	13	30	a. Comodidad.	
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	22	21	a. Comodidad.	
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.	11	32	i. Presión del Tiempo.	
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).	28	15	g. Distracción.	
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).	13	30	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.	14	29	f. Falta de conocimiento.	



Cumplimiento de procedimientos del CGNO	a. Responsabilidades generales.			
	Revisan si sus equipos y herramientas presentan algún desperfecto.	36	7	j. Logística inadecuada.
	Esperan, se mantienen alerta y atentos al movimiento de trenes, vagones o locomotoras.	41	2	g. Distracción.
	Realizan trabajos en altura con la debida autorización, protección y cuando el autovagón está detenido.	41	2	l. Falta de supervisión.
	Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.	42	1	l. Falta de supervisión.
	b. Normas del sistema de radio.			
	Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.	42	1	f. Falta de conocimiento.
	Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.	39	4	l. Falta de supervisión.
	Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.	41	2	f. Falta de conocimiento.
	c. Señales y su uso.			
Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a	42	1	g. Distracción.	



túneles, curvas, puentes, etc.).				
Accionan los silbatos cuando las condiciones climáticas afectan la visibilidad.	32	11	g. Distracción.	
Despliegan una bandera roja en la parte posterior del tren para indicar su fin.	23	20	b. Cansancio.	
Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos encima, dentro o debajo del tren.	28	15	b. Cansancio.	
d. Marcha de trenes y locomotoras.				
Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.	23	20	l. Falta de supervisión.	
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.	40	3	g. Distracción.	
Circulan sin exceder los 15 k/h, cuando operan el tren en vías no principales.	43	0		
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.	41	2	g. Distracción.	
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.	40	3	g. Distracción.	
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar,	42	1	m. instrucción poco claras.	



sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.				
Aplican la cantidad suficiente de freno de mano, colocan calzas metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los vagones.	26	17	d. Falta de experiencia.	
Al realizar maniobras a través de portones o aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente abiertos y asegurados.	39	4	d. Falta de experiencia.	
Al empujar vagones a un desvío muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.	41	2	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
f. Cambios de vía.				
Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.	41	2	d. Falta de experiencia.	
El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por 6m, hasta que el tren termine el movimiento.	41	2	d. Falta de experiencia.	
g. AUV.				
Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.	40	3	g. Distracción.	
Solicita AUV e informa al	42	1	l. Falta de supervisión.	



	controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.				
	El Jefe de Tren y Maquinista tienen una copia del AUV.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Adecuadas acciones para generar orden y aseo	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros cuando no se están utilizando.	20	23	b. Cansancio.	
	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.	15	28	b. Cansancio.	
	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.	20	23	e. Falta de Aptitud.	
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.	13	30	e. Falta de Aptitud.	
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.	29	14	f. Falta de conocimiento.	
	Procedimiento de Control de Alcoholemia.	43	0		
	Procedimiento Check List Operativo.	41	2	i. Presión del Tiempo.	
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.	40	3	f. Falta de conocimiento.	
TOTAL		1353	496		

POSIBLES CAUSAS

a. Comodidad.	h. No lo considera una conducta riesgosa.
b. Cansancio.	i. Presión del tiempo.
c. Presión de la supervisión.	j. Logística inadecuada.
d. Falta de experiencia.	k. Ingeniería inadecuada.
e. Falta de aptitud.	l. Falta de supervisión.
f. Falta de conocimiento.	m. instrucción poco claras.
g. Distracción.	n. Otros.

SEGUNDO CHECK LIST DE OBSERVACIÓN

NOMBRE DEL OBSERVADOR: Aarom Bryam Ayrtón Arias Marces	FECHA: 16/08/21 – 28/08/21	HORA:
--	----------------------------	-------



AREA / LUGAR: INCA RAIL S.A.		N° DE OBSERVACIONES: 43			
Actividad o conducta clave	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación
Cumplimiento de protocolos Covid-19	Usa correctamente la mascarilla KN95 y respeta el distanciamiento de 1.5m de sus compañeros.	15	28	a. Comodidad.	
	El colaborador pasó el control de temperatura.	24	19	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Desinfecta sus manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.	18	25	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	19	24	a. Comodidad.	
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	25	18	a. Comodidad.	
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.	24	19	i. Presión del Tiempo.	
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).	32	11	g. Distracción.	
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).	15	28	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.	18	25	f. Falta de conocimiento.	
Cumplimiento de procedimientos del	a. Responsabilidades generales.				
	Revisan si sus equipos y herramientas	38	5	j. Logística inadecuada.	



CGNO	presentan algún desperfecto.				
	Esperan, se mantienen alerta y atentos al movimiento de trenes, vagones o locomotoras.	41	2	g. Distracción.	
	Realizan trabajos en altura con la debida autorización, protección y cuando el autovagón está detenido.	41	2	l. Falta de supervisión.	
	Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.	42	1	l. Falta de supervisión.	
	b. Normas del sistema de radio.				
	Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
	Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.	40	3	l. Falta de supervisión.	
	Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.	41	2	f. Falta de conocimiento.	
	c. Señales y su uso.				
	Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a túneles, curvas, puentes, etc.).	42	1	g. Distracción.	
Accionan los silbatos cuando las	34	9	g. Distracción.		



condiciones climáticas afectan la visibilidad.				
Despliegan una bandera roja en la parte posterior del tren para indicar su fin.	23	20	b. Cansancio.	
Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos encima, dentro o debajo del tren.	32	11	b. Cansancio.	
d. Marcha de trenes y locomotoras.				
Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.	24	19	l. Falta de supervisión.	
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.	41	2	g. Distracción.	
Circulan sin exceder los 15 k/h, cuando operan el tren en vías no principales.	43	0		
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.	41	2	g. Distracción.	
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.	40	3	g. Distracción.	
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar, sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.	42	1	m. instrucción poco claras.	
Aplican la cantidad	28	15	d. Falta de	



suficiente de freno de mano, colocan calzas metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los vagones.			experiencia.	
Al realizar maniobras a través de portones o aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente abiertos y asegurados.	39	4	d. Falta de experiencia.	
Al empujar vagones a un desvío muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.	41	2	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
f. Cambios de vía.				
Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.	41	2	d. Falta de experiencia.	
El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por 6m, hasta que el tren termine el movimiento.	41	2	d. Falta de experiencia.	
g. AUV.				
Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.	40	3	g. Distracción.	
Solicita AUV e informa al controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.	42	1	l. Falta de supervisión.	



	El Jefe de Tren y Maquinista tienen una copia del AUV.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Adecuadas acciones para generar orden y aseo	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros cuando no se están utilizando.	15	28	b. Cansancio.	
	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.	26	17	b. Cansancio.	
	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.	21	22	e. Falta de Aptitud.	
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.	29	14	e. Falta de Aptitud.	
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.	29	14	f. Falta de conocimiento.	
	Procedimiento de Control de Alcoholemia.	43	0		
	Procedimiento Check List Operativo.	41	2	i. Presión del Tiempo.	
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.	40	3	f. Falta de conocimiento.	
TOTAL		1435	414		
POSIBLES CAUSAS					
a. Comodidad.		h. No lo considera una conducta riesgosa.			
b. Cansancio.		i. Presión del tiempo.			
c. Presión de la supervisión.		j. Logística inadecuada.			
d. Falta de experiencia.		k. Ingeniería inadecuada.			
e. Falta de aptitud.		l. Falta de supervisión.			
f. Falta de conocimiento.		m. instrucción poco claras.			
g. Distracción.		n. Otros.			

TERCER CHECK LIST DE OBSERVACIÓN					
NOMBRE DEL OBSERVADOR: Aarom Bryam Ayrtón Arias Marces			FECHA: 31/08/21 – 11/09/21		HORA:
AREA / LUGAR: INCA RAIL S.A.		N° DE OBSERVACIONES: 43			
Actividad o conducta	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación



clave					
Cumplimiento de protocolos Covid-19	Usa correctamente la mascarilla KN95 y respeta el distanciamiento de 1.5m de sus compañeros.	22	21	a. Comodidad.	
	El colaborador pasó el control de temperatura.	28	15	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Desinfecta sus manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.	22	21	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	28	15	a. Comodidad.	
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	30	13	a. Comodidad.	
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.	29	14	i. Presión del Tiempo.	
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).	34	9	g. Distracción.	
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).	24	19	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.	20	23	f. Falta de conocimiento.	
Cumplimiento de procedimientos del CGNO	a. Responsabilidades generales.				
	Revisan si sus equipos y herramientas presentan algún desperfecto.	39	4	j. Logística inadecuada.	



Esperan, se mantienen alerta y atentos al movimiento de trenes, vagones o locomotoras.	41	2	g. Distracción.	
Realizan trabajos en altura con la debida autorización, protección y cuando el autovagón está detenido.	41	2	l. Falta de supervisión.	
Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.	42	1	l. Falta de supervisión.	
b. Normas del sistema de radio.				
Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.	41	2	f. Falta de conocimiento.	
c. Señales y su uso.				
Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a túneles, curvas, puentes, etc.).	42	1	g. Distracción.	
Accionan los silbatos cuando las condiciones climáticas afectan la	34	9	g. Distracción.	



visibilidad.				
Despliegan una bandera roja en la parte posterior del tren para indicar su fin.	26	17	b. Cansancio.	
Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos encima, dentro o debajo del tren.	32	11	b. Cansancio.	
d. Marcha de trenes y locomotoras.				
Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.	23	20	l. Falta de supervisión.	
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.	40	3	g. Distracción.	
Circulan sin exceder los 15 k/h, cuando operan el tren en vías no principales.	43	0		
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.	41	2	g. Distracción.	
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.	40	3	g. Distracción.	
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar, sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.	42	1	m. instrucción poco claras.	
Aplican la cantidad suficiente de freno de mano, colocan calzas	29	14	d. Falta de experiencia.	



metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los vagones.				
Al realizar maniobras a través de portones o aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente abiertos y asegurados.	39	4	d. Falta de experiencia.	
Al empujar vagones a un desvió muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.	41	2	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
f. Cambios de vía.				
Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.	41	2	d. Falta de experiencia.	
El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por 6m, hasta que el tren termine el movimiento.	41	2	d. Falta de experiencia.	
g. AUV.				
Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.	40	3	g. Distracción.	
Solicita AUV e informa al controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.	42	1	l. Falta de supervisión.	
El Jefe de Tren y Maquinista tienen	40	3	l. Falta de supervisión.	



	una copia del AUV.				
Adecuadas acciones para generar orden y aseo	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros cuando no se están utilizando.	31	12	b. Cansancio.	
	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.	31	12	b. Cansancio.	
	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.	28	15	e. Falta de Aptitud.	
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.	29	14	e. Falta de Aptitud.	
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.	31	12	f. Falta de conocimiento.	
	Procedimiento de Control de Alcoholemia.	43	0		
	Procedimiento Check List Operativo.	41	2	i. Presión del Tiempo.	
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.	40	3	f. Falta de conocimiento.	
TOTAL		1515	334		

POSIBLES CAUSAS

a. Comodidad.	h. No lo considera una conducta riesgosa.
b. Cansancio.	i. Presión del tiempo.
c. Presión de la supervisión.	j. Logística inadecuada.
d. Falta de experiencia.	k. Ingeniería inadecuada.
e. Falta de aptitud.	l. Falta de supervisión.
f. Falta de conocimiento.	m. instrucción poco claras.
g. Distracción.	n. Otros.

CUARTO CHECK LIST DE OBSERVACIÓN

NOMBRE DEL OBSERVADOR: Aarom Bryam Ayrtón Arias Marces		FECHA: 13/09/21 – 25/09/21		HORA:	
AREA / LUGAR: INCA RAIL S.A.		N° DE OBSERVACIONES: 43			
Actividad o conducta clave	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación
Cumplimiento	Usa correctamente la	26	17	a. Comodidad.	



nto de protocolos Covid-19	maskarilla KN95 y respeta el distanciamiento de 1.5m de sus compañeros.				
	El colaborador pasó el control de temperatura.	31	12	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Desinfecta sus manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.	25	18	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	32	11	a. Comodidad.	
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	34	9	a. Comodidad.	
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.	35	8	i. Presión del Tiempo.	
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).	36	7	g. Distracción.	
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).	29	14	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.	23	20	f. Falta de conocimiento.	
Cumplimiento de procedimientos del CGNO	a. Responsabilidades generales.				
	Revisan si sus equipos y herramientas presentan algún desperfecto.	39	4	j. Logística inadecuada.	
	Esperan, se mantienen alerta y atentos al	41	2	g. Distracción.	



movimiento de trenes, vagones o locomotoras.				
Realizan trabajos en altura con la debida autorización, protección y cuando el autovagón está detenido.	41	2	l. Falta de supervisión.	
Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.	42	1	l. Falta de supervisión.	
b. Normas del sistema de radio.				
Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.	41	2	f. Falta de conocimiento.	
c. Señales y su uso.				
Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a túneles, curvas, puentes, etc.).	43	0	g. Distracción.	
Accionan los silbatos cuando las condiciones climáticas afectan la visibilidad.	34	9	g. Distracción.	
Despliegan una bandera roja en la	32	11	b. Cansancio.	



parte posterior del tren para indicar su fin.				
Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos encima, dentro o debajo del tren.	38	5	b. Cansancio.	
d. Marcha de trenes y locomotoras.				
Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.	26	17	l. Falta de supervisión.	
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.	40	3	g. Distracción.	
Circulan sin exceder los 15 k/h, cuando operan el tren en vías no principales.	43	0		
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.	41	2	g. Distracción.	
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.	40	3	g. Distracción.	
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar, sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.	42	1	m. instrucción poco claras.	
Aplican la cantidad suficiente de freno de mano, colocan calzas metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los	32	11	d. Falta de experiencia.	



vagones.				
Al realizar maniobras a través de portones o aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente abiertos y asegurados.	39	4	d. Falta de experiencia.	
Al empujar vagones a un desvío muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.	41	2	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
f. Cambios de vía.				
Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.	41	2	d. Falta de experiencia.	
El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por 6m, hasta que el tren termine el movimiento.	41	2	d. Falta de experiencia.	
g. AUV.				
Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.	40	3	g. Distracción.	
Solicita AUV e informa al controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.	42	1	l. Falta de supervisión.	
El Jefe de Tren y Maquinista tienen una copia del AUV.	40	3	l. Falta de supervisión.	



Adecuadas acciones para generar orden y aseo	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros cuando no se están utilizando.	34	9	b. Cansancio.	
	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.	36	7	b. Cansancio.	
	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.	34	9	e. Falta de Aptitud.	
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.	35	8	e. Falta de Aptitud.	
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.	37	6	f. Falta de conocimiento.	
	Procedimiento de Control de Alcoholemia.	43	0		
	Procedimiento Check List Operativo.	42	1	i. Presión del Tiempo.	
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
TOTAL		1597	252		

POSIBLES CAUSAS

a. Comodidad.	h. No lo considera una conducta riesgosa.
b. Cansancio.	i. Presión del tiempo.
c. Presión de la supervisión.	j. Logística inadecuada.
d. Falta de experiencia.	k. Ingeniería inadecuada.
e. Falta de aptitud.	l. Falta de supervisión.
f. Falta de conocimiento.	m. instrucción poco claras.
g. Distracción.	n. Otros.

QUINTO CHECK LIST DE OBSERVACIÓN

NOMBRE DEL OBSERVADOR: Aarom Bryam Ayrtón Arias Marces		FECHA: 04/10/21 – 16/10/21		HORA:	
AREA / LUGAR: INCA RAIL S.A.		N° DE OBSERVACIONES: 43			
Actividad o conducta clave	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación
Cumplimiento de	Usa correctamente la mascarilla KN95 y	31	12	a. Comodidad.	



protocolos Covid-19	respetar el distanciamiento de 1.5m de sus compañeros.				
	El colaborador pasó el control de temperatura.	31	12	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Desinfecta sus manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.	38	5	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	32	11	a. Comodidad.	
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	34	9	a. Comodidad.	
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.	35	8	i. Presión del Tiempo.	
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).	36	7	g. Distracción.	
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).	29	14	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.	23	20	f. Falta de conocimiento.	
Cumplimiento de procedimientos del CGNO	a. Responsabilidades generales.				
	Revisan si sus equipos y herramientas presentan algún desperfecto.	39	4	j. Logística inadecuada.	
	Esperan, se mantienen alerta y atentos al movimiento de	41	2	g. Distracción.	



trenes, vagones o locomotoras.				
Realizan trabajos en altura con la debida autorización, protección y cuando el autovagón está detenido.	41	2	l. Falta de supervisión.	
Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.	42	1	l. Falta de supervisión.	
b. Normas del sistema de radio.				
Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.	41	2	f. Falta de conocimiento.	
c. Señales y su uso.				
Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a túneles, curvas, puentes, etc.).	42	1	g. Distracción.	
Accionan los silbatos cuando las condiciones climáticas afectan la visibilidad.	40	3	g. Distracción.	
Despliegan una bandera roja en la parte posterior del	41	2	b. Cansancio.	



tren para indicar su fin.				
Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos encima, dentro o debajo del tren.	42	1	b. Cansancio.	
d. Marcha de trenes y locomotoras.				
Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.	31	12	l. Falta de supervisión.	
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.	40	3	g. Distracción.	
Circulan sin exceder los 15 k/h, cuando operan el tren en vías no principales.	43	0		
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.	41	2	g. Distracción.	
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.	40	3	g. Distracción.	
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar, sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.	42	1	m. instrucción poco claras.	
Aplican la cantidad suficiente de freno de mano, colocan calzas metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los vagones.	32	11	d. Falta de experiencia.	



	Al realizar maniobras a través de portones o aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente abiertos y asegurados.	39	4	d. Falta de experiencia.	
	Al empujar vagones a un desvío muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.	41	2	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
f. Cambios de vía.					
	Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
	Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.	41	2	d. Falta de experiencia.	
	El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por 6m, hasta que el tren termine el movimiento.	41	2	d. Falta de experiencia.	
g. AUV.					
	Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.	40	3	g. Distracción.	
	Solicita AUV e informa al controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.	42	1	l. Falta de supervisión.	
	El Jefe de Tren y Maquinista tienen una copia del AUV.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Adecuadas acciones para	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros	34	9	b. Cansancio.	



generar orden y aseo	cuando no se están utilizando.				
	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.	36	7	b. Cansancio.	
	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.	34	9	e. Falta de Aptitud.	
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.	35	8	e. Falta de Aptitud.	
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.	37	6	f. Falta de conocimiento.	
	Procedimiento de Control de Alcoholemia.	43	0		
	Procedimiento Check List Operativo.	43	0	i. Presión del Tiempo.	
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
TOTAL		1622	227		
POSIBLES CAUSAS					
a. Comodidad.		h. No lo considera una conducta riesgosa.			
b. Cansancio.		i. Presión del tiempo.			
c. Presión de la supervisión.		j. Logística inadecuada.			
d. Falta de experiencia.		k. Ingeniería inadecuada.			
e. Falta de aptitud.		l. Falta de supervisión.			
f. Falta de conocimiento.		m. instrucción poco claras.			
g. Distracción.		n. Otros.			

SEXTO CHECK LIST DE OBSERVACIÓN					
NOMBRE DEL OBSERVADOR: Aarom Bryam Ayrton Arias Marces			FECHA: 18/10/21 – 30/10/21		HORA:
AREA / LUGAR: INCA RAIL S.A.		N° DE OBSERVACIONES: 43			
Actividad o conducta clave	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación
Cumplimiento de protocolos Covid-19	Usa correctamente la mascarilla KN95 y respeta el distanciamiento de 1.5m de sus	36	7	a. Comodidad.	



	compañeros.				
	El colaborador pasó el control de temperatura.	38	5	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Desinfecta sus manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.	38	5	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	35	8	a. Comodidad.	
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	36	7	a. Comodidad.	
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.	35	8	i. Presión del Tiempo.	
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).	36	7	g. Distracción.	
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).	33	10	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.	31	12	f. Falta de conocimiento.	
Cumplimiento de procedimientos del CGNO	a. Responsabilidades generales.				
	Revisan si sus equipos y herramientas presentan algún desperfecto.	39	4	j. Logística inadecuada.	
	Esperan, se mantienen alerta y atentos al movimiento de trenes, vagones o locomotoras.	41	2	g. Distracción.	



Realizan trabajos en altura con la debida autorización, protección y cuando el autovagón está detenido.	41	2	l. Falta de supervisión.	
Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.	42	1	l. Falta de supervisión.	
b. Normas del sistema de radio.				
Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.	42	1	f. Falta de conocimiento.	
Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.	41	2	f. Falta de conocimiento.	
c. Señales y su uso.				
Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a túneles, curvas, puentes, etc.).	43	0	g. Distracción.	
Accionan los silbatos cuando las condiciones climáticas afectan la visibilidad.	34	9	g. Distracción.	
Despliegan una bandera roja en la parte posterior del tren para indicar su fin.	32	11	b. Cansancio.	



Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos encima, dentro o debajo del tren.	38	5	b. Cansancio.	
d. Marcha de trenes y locomotoras.				
Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.	35	8	l. Falta de supervisión.	
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.	43	0	g. Distracción.	
Circulan sin exceder los 15 k/h, cuando operan el tren en vías no principales.	43	0		
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.	43	0	g. Distracción.	
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.	40	3	g. Distracción.	
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar, sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.	43	0	m. instrucción poco claras.	
Aplican la cantidad suficiente de freno de mano, colocan calzas metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los vagones.	35	8	d. Falta de experiencia.	
Al realizar maniobras a través de portones o	39	4	d. Falta de experiencia.	



	aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente abiertos y asegurados.				
	Al empujar vagones a un desvió muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.	41	2	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	f. Cambios de vía.				
	Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
	Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.	41	2	d. Falta de experiencia.	
	El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por 6m, hasta que el tren termine el movimiento.	43	0	d. Falta de experiencia.	
	g. AUV.				
	Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.	42	1	g. Distracción.	
	Solicita AUV e informa al controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.	43	0	l. Falta de supervisión.	
	El Jefe de Tren y Maquinista tienen una copia del AUV.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Adecuadas acciones para generar orden y	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros cuando no se están utilizando.	32	11	b. Cansancio.	



aseo	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.	36	7	b. Cansancio.	
	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.	34	9	e. Falta de Aptitud.	
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.	38	5	e. Falta de Aptitud.	
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.	40	3	f. Falta de conocimiento.	
	Procedimiento de Control de Alcoholemia.	43	0		
	Procedimiento Check List Operativo.	43	0	i. Presión del Tiempo.	
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
TOTAL		1674	175		
POSIBLES CAUSAS					
a. Comodidad.		h. No lo considera una conducta riesgosa.			
b. Cansancio.		i. Presión del tiempo.			
c. Presión de la supervisión.		j. Logística inadecuada.			
d. Falta de experiencia.		k. Ingeniería inadecuada.			
e. Falta de aptitud.		l. Falta de supervisión.			
f. Falta de conocimiento.		m. instrucción poco claras.			
g. Distracción.		n. Otros.			

SÉPTIMO CHECK LIST DE OBSERVACIÓN					
NOMBRE DEL OBSERVADOR: Aarom Bryam Ayrtón Arias Marces			FECHA: 01/11/21 – 13/11/21		HORA:
AREA / LUGAR: INCA RAIL S.A.		N° DE OBSERVACIONES: 43			
Actividad o conducta clave	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación
Cumplimiento de protocolos Covid-19	Usa correctamente la mascarilla KN95 y respeta el distanciamiento de 1.5m de sus compañeros.	36	7	a. Comodidad.	
	El colaborador pasó	38	5	h. No lo considera	



	el control de temperatura.			una conducta riesgosa.	
	Desinfecta sus manos con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.	38	5	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	35	8	a. Comodidad.	
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	36	7	a. Comodidad.	
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.	35	8	i. Presión del Tiempo.	
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).	40	3	g. Distracción.	
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).	38	5	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.	36	7	f. Falta de conocimiento.	
Cumplimiento de procedimientos del CGNO	a. Responsabilidades generales.				
	Revisan si sus equipos y herramientas presentan algún desperfecto.	41	2	j. Logística inadecuada.	
	Esperan, se mantienen alerta y atentos al movimiento de trenes, vagones o locomotoras.	41	2	g. Distracción.	
	Realizan trabajos en altura con la debida autorización,	43	0	l. Falta de supervisión.	



protección y cuando el autovagón está detenido.				
Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.	43	0	l. Falta de supervisión.	
b. Normas del sistema de radio.				
Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.	41	2	l. Falta de supervisión.	
Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
c. Señales y su uso.				
Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a túneles, curvas, puentes, etc.).	43	0	g. Distracción.	
Accionan los silbatos cuando las condiciones climáticas afectan la visibilidad.	34	9	g. Distracción.	
Despliegan una bandera roja en la parte posterior del tren para indicar su fin.	32	11	b. Cansancio.	
Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos	38	5	b. Cansancio.	



encima, dentro o debajo del tren.				
d. Marcha de trenes y locomotoras.				
Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.	39	4	l. Falta de supervisión.	
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.	43	0	g. Distracción.	
Circulan sin exceder los 15 k/h, cuando operan el tren en vías no principales.	43	0		
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.	43	0	g. Distracción.	
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.	41	2	g. Distracción.	
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar, sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.	43	0	m. instrucción poco claras.	
Aplican la cantidad suficiente de freno de mano, colocan calzas metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los vagones.	37	6	d. Falta de experiencia.	
Al realizar maniobras a través de portones o aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente	40	3	d. Falta de experiencia.	



	abiertos y asegurados.				
	Al empujar vagones a un desvío muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.	43	0	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	f. Cambios de vía.				
	Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
	Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.	41	2	d. Falta de experiencia.	
	El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por 6m, hasta que el tren termine el movimiento.	43	0	d. Falta de experiencia.	
	g. AUV.				
	Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.	42	1	g. Distracción.	
	Solicita AUV e informa al controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.	43	0	l. Falta de supervisión.	
	El Jefe de Tren y Maquinista tienen una copia del AUV.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Adecuadas acciones para generar orden y aseo	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros cuando no se están utilizando.	32	11	b. Cansancio.	
	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de	36	7	b. Cansancio.	



	trabajo.				
	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.	34	9	e. Falta de Aptitud.	
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.	38	5	e. Falta de Aptitud.	
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.	41	2	f. Falta de conocimiento.	
	Procedimiento de Control de Alcoholemia.	43	0		
	Procedimiento Check List Operativo.	43	0	i. Presión del Tiempo.	
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
TOTAL		1708	141		
POSIBLES CAUSAS					
a. Comodidad.		h. No lo considera una conducta riesgosa.			
b. Cansancio.		i. Presión del tiempo.			
c. Presión de la supervisión.		j. Logística inadecuada.			
d. Falta de experiencia.		k. Ingeniería inadecuada.			
e. Falta de aptitud.		l. Falta de supervisión.			
f. Falta de conocimiento.		m. instrucción poco claras.			
g. Distracción.		n. Otros.			

OCTAVO CHECK LIST DE OBSERVACIÓN					
NOMBRE DEL OBSERVADOR: Aarom Bryam Ayrtón Arias Marces			FECHA: 15/11/21 – 27/11/21		HORA:
AREA / LUGAR: INCA RAIL S.A.		N° DE OBSERVACIONES: 43			
Actividad o conducta clave	Comportamiento crítico	Seguro	Riesgo	Posible causa	Observación
Cumplimiento de protocolos Covid-19	Usa correctamente la mascarilla KN95 y respeta el distanciamiento de 1.5m de sus compañeros.	36	7	a. Comodidad.	
	El colaborador pasó el control de temperatura.	43	0	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Desinfecta sus manos	38	5	h. No lo considera	



	con alcohol en gel antes y después de recibir documentos.			una conducta riesgosa.	
Adecuada mecánica corporal (postura al trabajar)	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	38	5	a. Comodidad.	
	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	35	8	a. Comodidad.	
	Levanta cargas por encima del peso recomendado.	38	5	i. Presión del Tiempo.	
Uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPPs)	Usa EPPs al momento de realizar sus labores (gafas o caretas, zapatos de seguridad, protección auditiva, guantes).	43	0	g. Distracción.	
	Usa ropa adecuada de trabajo (chaleco con cinta anti reflectiva, casaca cerrada, etc.).	39	4	h. No lo considera una conducta riesgosa.	
	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.	38	5	f. Falta de conocimiento.	
Cumplimiento de procedimientos del CGNO	a. Responsabilidades generales.				
	Revisan si sus equipos y herramientas presentan algún desperfecto.	42	1	j. Logística inadecuada.	
	Esperan, se mantienen alerta y atentos al movimiento de trenes, vagones o locomotoras.	41	2	g. Distracción.	
	Realizan trabajos en altura con la debida autorización, protección y cuando el autovagón está detenido.	43	0	l. Falta de supervisión.	



Solo personal autorizado ocupa el equipo rodante.	43	0	l. Falta de supervisión.	
b. Normas del sistema de radio.				
Solicitan autorización del controlador para cambiar de frecuencia a Simplex para realizar maniobras.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
Cuando se usa la radio en vez de señales de mano para retroceder o empujar vagones, se indica la dirección y distancia a recorrer.	43	0	l. Falta de supervisión.	
Al copiar una AUV, respetan las normas operacionales y anotan las instrucciones en formularios designados por la empresa.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
c. Señales y su uso.				
Accionan la campana (antes de iniciar marcha, señal de advertencia, aproximación a túneles, curvas, puentes, etc.).	43	0	g. Distracción.	
Accionan los silbatos cuando las condiciones climáticas afectan la visibilidad.	39	4	g. Distracción.	
Despliegan una bandera roja en la parte posterior del tren para indicar su fin.	40	3	b. Cansancio.	
Colocan una bandera azul para indicar el desarrollo de trabajos encima, dentro o debajo del tren.	38	5	b. Cansancio.	
d. Marcha de trenes y locomotoras.				



Los trabajadores respetan los límites de velocidad cuando realizan movimientos en retroceso con el tren.	40	3	l. Falta de supervisión.	
Se está alerta ante un riel quebrado, sin exceder los 25 k/h.	43	0	g. Distracción.	
Circulan sin exceder los 15 k/h, cuando operan el tren en vías no principales.	43	0		
Mientras se esté embarcando o desembarcando pasajeros, el tren no está en movimiento hasta que todas las puertas estén cerradas.	43	0	g. Distracción.	
e. Maniobras.				
Realizan coordinaciones de movimiento y marcha cuando hay dos trenes trabajando en una misma vía.	43	0	g. Distracción.	
El acoplamiento de vagones se realiza a una velocidad que permita enganchar, sin daño al equipo y poder conectar las mangueras de freno.	43	0	m. instrucción poco claras.	
Aplican la cantidad suficiente de freno de mano, colocan calzas metálicas y/o cuñas cuando dejan estacionados los vagones.	38	5	d. Falta de experiencia.	
Al realizar maniobras a través de portones o aberturas similares, constatan que éstos estén totalmente abiertos y asegurados.	39	4	d. Falta de experiencia.	
Al empujar vagones	43	0	h. No lo considera	



	a un desvió muerto, controlan la velocidad para prevenir daños al extremo final.			una conducta riesgosa.	
	f. Cambios de vía.				
	Ejecutan movimientos sin sobrepasar el punto de libranza, hasta que los descarriladores estén alineados para su movimiento.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
	Los trabajadores se cercioran de que los cambios estén alineados a la vía principal.	42	1	d. Falta de experiencia.	
	El trabajador que opera un descarrilador, se aleja por 6m, hasta que el tren termine el movimiento.	43	0	d. Falta de experiencia.	
	g. AUV.				
	Dan aviso e informan del pase de un tren, solo cuando tienen la certeza que el tren este completo.	43	0	g. Distracción.	
	Solicita AUV e informa al controlador las maniobras que va a realizar, las vías y el tiempo que ocupara.	43	0	l. Falta de supervisión.	
	El Jefe de Tren y Maquinista tienen una copia del AUV.	43	0	l. Falta de supervisión.	
Adecuadas acciones para generar orden y aseo	Deja herramientas, equipos o materiales en lugares seguros cuando no se están utilizando.	35	8	b. Cansancio.	
	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.	36	7	b. Cansancio.	
	Tira o lanza objetos (herramientas y	39	4	e. Falta de Aptitud.	



	materiales) en el almacén o bodega.				
	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.	38	5	e. Falta de Aptitud.	
Cumplimiento de procedimientos de seguridad	Reglamento Interno de Seguridad.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
	Procedimiento de Control de Alcholemia.	43	0		
	Procedimiento Check List Operativo.	43	0	i. Presión del Tiempo.	
	Procedimiento de Autorización para Uso de Vehículos.	43	0	f. Falta de conocimiento.	
TOTAL		1758	91		
POSIBLES CAUSAS					
a. Comodidad.		h. No lo considera una conducta riesgosa.			
b. Cansancio.		i. Presión del tiempo.			
c. Presión de la supervisión.		j. Logística inadecuada.			
d. Falta de experiencia.		k. Ingeniería inadecuada.			
e. Falta de aptitud.		l. Falta de supervisión.			
f. Falta de conocimiento.		m. instrucción poco claras.			
g. Distracción.		n. Otros.			



¿Se realizan actividades de formación en seguridad y salud en el trabajo para tareas específicas y de alto riesgo, antes de que esta se necesite?	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	2.70
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------



COMUNICACIÓN	¿El supervisor entrega una completa instrucción en seguridad con cada asignación de trabajo?	2	3	3	3	3	3	3	4	1	1	3	2	2	3	3	3	4	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	1	1	4	3	3	3	1	2.70
	¿Las reuniones de seguridad a las que asisto entregan información que pueda usar para trabajar en forma segura?	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	4	0	0	3	2	4	4	4	0	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	1	3	3	3	1	4	2.00		



	¿Entiende las razones del objetivo de las normas y procedimientos de seguridad de la organización?	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2,65
	¿La filosofía de seguridad en la organización motiva a trabajar en forma segura?	2	1	3	3	3	3	3	3	4	4	2	4	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	4	2	4	1	3	4	4	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,44



NORMAS Y	¿Me han explicado las normas de seguridad de la organización y si tengo alguna pregunta, sé que es lo que debo preguntar?	3	1	4	1	1	2	4	3	3	0	0	2	3	2	3	0	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	0	0	3	2	3	4	0	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	4	4	2.20	
	¿Mi supervisor insiste en que se deben seguir todas las normas y procedimientos de seguridad?	3	4	4	2	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4



¿Cualquier empleado o tiene la autoridad y el apoyo de parte de la gerencia en terreno para detener cualquier actividad de trabajo si existe la presencia de algún peligro?	2	0	3	3	3	1	3	1	3	3	3	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	3	3	2	3	3	1	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	174
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----



	<p>¿La supervisión que dirige mi trabajo valora las prácticas de trabajo seguro?</p>	3	3	3	3	3	2	3	4	2	2	4	2	3	2	3	2	2	1	3	1	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	1	3	3	3	4	3	1	1	2.01		
<p>AMBIENTE</p>	<p>¿Cuándo la gerencia o supervisión reconoce un peligro potencial, se corrige prontamente?</p>	3	3	3	3	3	4	2	4	4	2	1	1	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	2	1	2	4	1	2	3	3	4	2	2	2	3	2	4	3	2	3	2.01



<p>13 ¿La supervisión ubica mi bienestar y seguridad por encima de todas las otras prioridades?</p>	1	2	4	3	3	3	0	3	3	4	2	2	4	2	1	0	0	3	1	1	3	1	1	1	3	1	3	1	3	1	1	3	2	3	3	4	3	3	1	1	3	0	3	2.00	
<p>14 ¿Puedo trabajar y no preocuparme que la acción de otro empleado pueda herir a algún compañero o a mí?</p>	0	3	3	2	3	0	1	1	3	1	1	1	0	2	2	1	2	0	2	3	2	0	1	1	3	1	0	2	1	1	1	1	1	1	3	1	0	3	3	3	1	0	3	0	1.47



	<p>15</p> <p>¿Tengo las herramientas apropiadas para completar mi trabajo en forma segura?</p>	3	3	1	1	1	4	4	3	2	2	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	3	2,07
<p>PROMOCIÓN</p> <p>16</p>	<p>¿Los funcionarios en campo se sienten orgullosos por el desempeño en seguridad en las labores diarias?</p>	2	2	3	2	3	2	3	1	1	1	2	1	1	2	0	2	0	1	0	2	0	2	2	2	3	1	3	4	2	0	2	3	0	3	3	0	2	1	0	1	1	0	1	0	1,51	



24	¿Creo que todos los incidentes (heridas, cuasi accidentes, accidentes de trabajo) se pueden prevenir?	3	4	2	1	3	3	3	4	0	3	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	0	3	3	4	1	3	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	4	1	2	4	0	0	2	25		
25	¿La seguridad de mis compañeros de trabajo es parte de mi responsabilidad en seguridad?	3	3	2	4	3	2	4	3	3	2	3	3	2	1	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	1	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	1	3	3	3	4	4	2	2	2



SEGUNDA ENCUESTA DE CULTURA DE SEGURIDAD	
DIMENSIÓN	OPERARIOS
N°	
INDICADO R	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
	DERECHOS DE AUTOR RESERVADOS



CAPACITACIÓN	¿La inducción de seguridad y salud en el trabajo para los trabajadores nuevos, les brinda la información adecuada para comenzar un trabajo seguro?	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	2	2	4	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2.17
--------------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------



¿Se realizan actividades de formación en seguridad y salud en el trabajo para tareas específicas y de alto riesgo, antes de que esta se necesite?	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



¿Cualquier empleado o tiene la autoridad y el apoyo de parte de la gerencia en terreno para detener cualquier actividad de trabajo si existe la presencia de algún peligro?	3	3	3	3	3	2	4	2	4	4	4	4	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	1	2	2	1	4	4	4	4	3	3	3	3	2.00
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------



	¿La supervisión que dirige mi trabajo valora las prácticas de trabajo seguro?	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2.60
AMBIENTE	¿Cuándo la gerencia o supervisión reconoce un peligro potencial, se corrige prontamente?	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	3	3	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2.60



<p>13 ¿La supervisión ubica mi bienestar y seguridad por encima de todas las otras prioridades?</p>	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	4	2	2	3	2	2	2	3	2	4	2	4	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	2.16
<p>14 ¿Puedo trabajar y no preocuparme que la acción de otro empleado o pueda herir a algún compañero o a mí?</p>	3	4	4	2	3	3	2	2	4	4	4	3	3	2	4	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2.16



	<p>15</p> <p>¿Tengo las herramientas apropiadas para completar mi trabajo en forma segura?</p>	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2.60
<p>PROMOCIÓN</p>	<p>16</p> <p>¿Los funcionarios en campo se sienten orgullosos por el desempeño en seguridad en las labores diarias?</p>	4	4	4	4	3	4	4	2	3	2	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	2.27



<p>17 ¿La supervisión y la gerencia reconocen un buen desempeño en seguridad?</p>	3	4	4	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	2	4	3	3	4	4	4	2	4	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	4	2	3	3	4	4	4	2	4	3	2	2		
<p>18 ¿La organización premia adecuadamente hábitos de trabajo seguro y reconoce los logros de seguridad en campo?</p>	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



	22	¿La Gerencia pone mi seguridad antes que cualquier otra prioridad?	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	3	2	4	2	50
INDIVIDUAL	23	¿Soy responsable de mi propia seguridad?	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	96	



24	¿Creo que todos los incidentes (heridas, cuasi accidentes, accidentes de trabajo) se pueden prevenir?	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	1	3	2	3	4	2	3	4	3	3	2.44					
25	¿La seguridad de mis compañeros de trabajo es parte de mi responsabilidad en seguridad?	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	2.74





Manual de Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

1. Procedimiento

Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa INCA RAIL S.A.

2. Propósito

Implementar el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y transformar las conductas riesgosas en conductas seguras, mediante el desarrollo de cursos y capacitaciones conductuales que fomenten el autocuidado, la retroalimentación in situ y el refuerzo positivo, para así contribuir en la formación de la cultura de seguridad.

3. Responsables

Actores	Cantidad
Gerencia de Inca Rail S.A.	1
Supervisores de seguridad	3
Instructor de ROI	1
Capacitador en cultura de seguridad y SBC	1
Instructor de trabajos de alto riesgo y carga manual	1
Editor de videos	1
Trabajadores Área de Operaciones y Área de Operaciones Ferroviarias y Seguridad Operativa	43
Total	51

4. Glosario

4.1 Definición.

a. Comportamiento.

Es cualquier acto observable y medible.

b. Conducta segura.

Es aquella que no expone al trabajador o a terceros al riesgo de una lesión.

c. Conducta imprudente.

Es aquella que puede causar una lesión al trabajador y/o a terceros.

d. Poder trabajar seguro.

Son las condiciones del lugar de trabajo, como las herramientas, equipos, materiales y otros recursos, estándares y procedimientos.

e. Querer trabajar seguro.

Referido al comportamiento de los empleados en el lugar de trabajo, como las cosas que la gente hace o no hace en el trabajo.

f. Saber trabajar seguro.

Es el conocimiento y la habilidad de los trabajadores, como el entrenamiento y el desarrollo de los trabajadores.

g. Seguridad Basada en el Comportamiento.

Es un proceso mediante el cual los mismos trabajadores describen las formas más probables de lesionarse participando con compromiso y convicción en la observación de sus compañeros con el fin de reducir comportamientos inseguros.

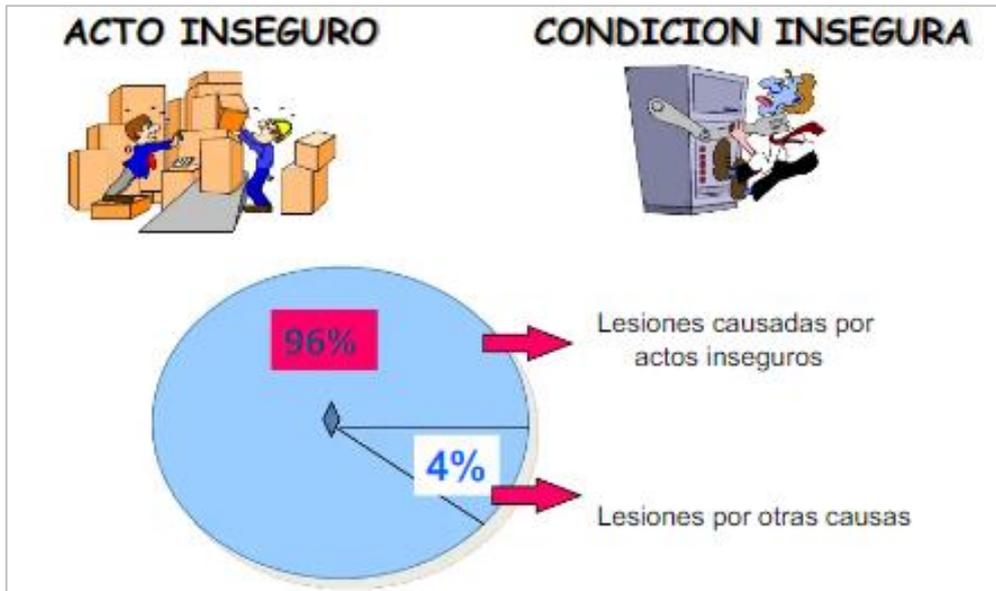
h. Situación de emergencia.

Es una situación anormal que requiere de una pronta acción más allá de procedimientos normales, para disipar o limitar daños a las personas, al ambiente, los bienes de la empresa o de la propiedad privada.

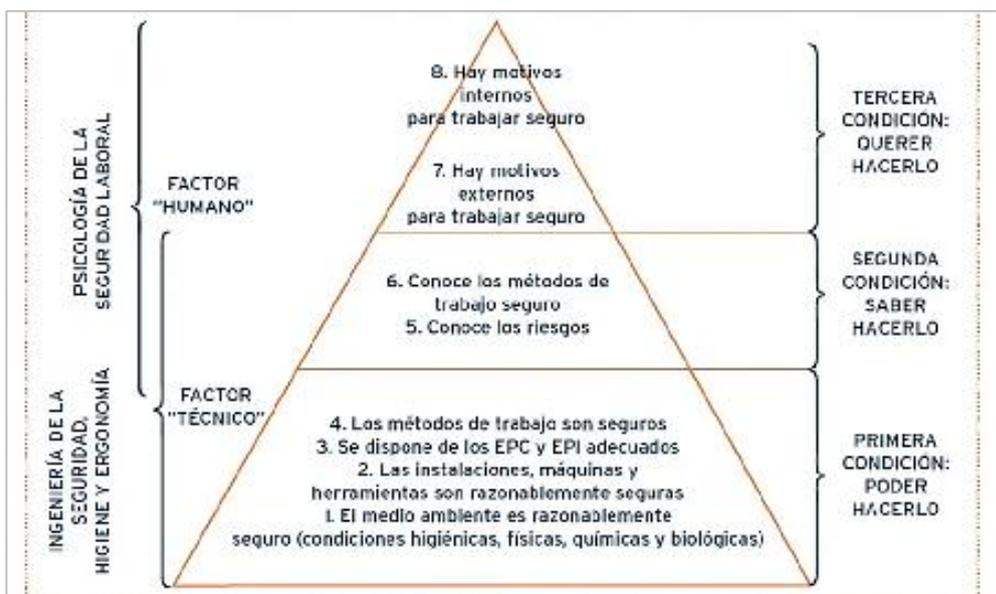


4.2 Ilustración.

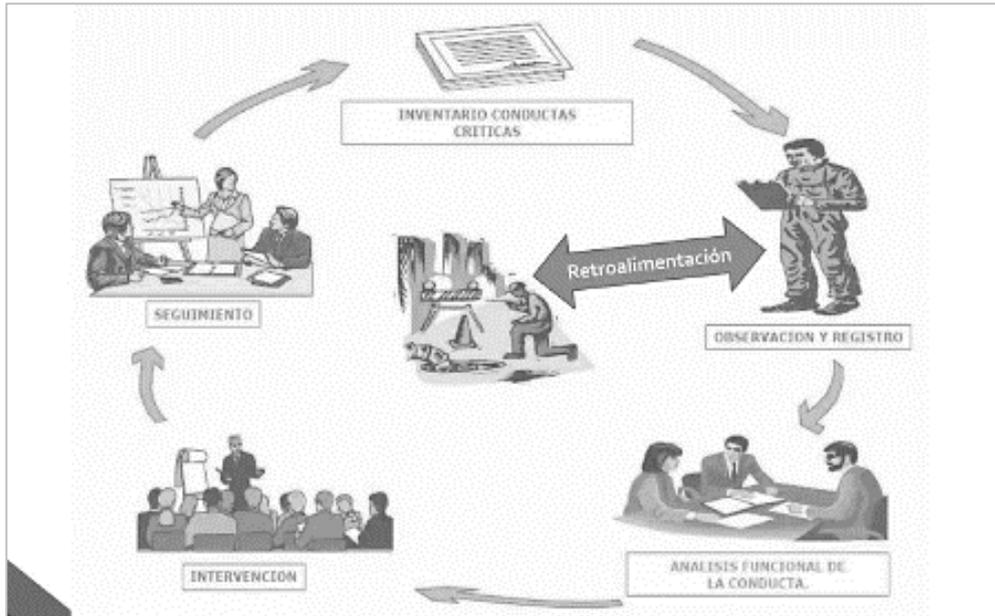
a. Actos inseguros.



b. Condiciones para la SBC.



c. Etapas de la SBC.



d. Niveles de emergencia ferroviaria.

<p>Nivel 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación menor a las operaciones. • No afecta la integridad de las personas. • Se controla con el personal en terreno. • Demora menor a 2 horas. 	
<p>Nivel 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación moderada de las operaciones. • Podría afectar la integridad de las personas, sin existir riesgo de muerte. • Se podrán necesitar recursos adicionales dentro del ferrocarril. • Demora mayor a 2 horas. 	
<p>Nivel 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación mayor de las operaciones. • Afecta la integridad de las personas o pone en riesgo su vida. • Requiere recursos internos y externos de la organización. 	

5. Recursos

5.1 Equipos.

Los equipos usados para llevar a cabo la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento son:

- Una cámara fotográfica.
- Un proyector.

5.2 Herramientas.



Las herramientas usadas para llevar a cabo la implementación del Programa SBC son:

- Videos animados.
- Papelería en general.
- Lapiceros.

5.3 Recurso Humano.

Los recursos humanos empleados para llevar a cabo la implementación del Programa SBC son:

- Un instructor ROI.
- Capacitadores en cultura de seguridad.
- Instructor de trabajos de alto riesgo y carga manual.
- Editor de videos.

Recurso	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Recursos humanos				16,120.00
Instructor de ROI	Jornada	1	1,800.00	1,800.00
Capacitador en cultura de seguridad y SBC	Horas	24	100.00	2,400.00
Instructor de trabajos de alto riesgo y carga manual	Horas	96	120.00	11,520
Editor de videos	Jornada	1	400.00	400.00
Recursos materiales				2,290.00
Videos animados	Unidad	4	500.00	2,000.00
Papelería en general	Millar	2	25.00	50.00
Lapiceros	Ciento	1	90.00	90.00
Equipos				
Cámara fotográfica	Unidad	1	1,500	1,500
Proyector	Unidad	1	3,000	3,000
Sub total				18,410.00
Imprevistos (10%)				1,841.00
Total				23,251.00

6. Descripción

6.1 Número de Pasos.

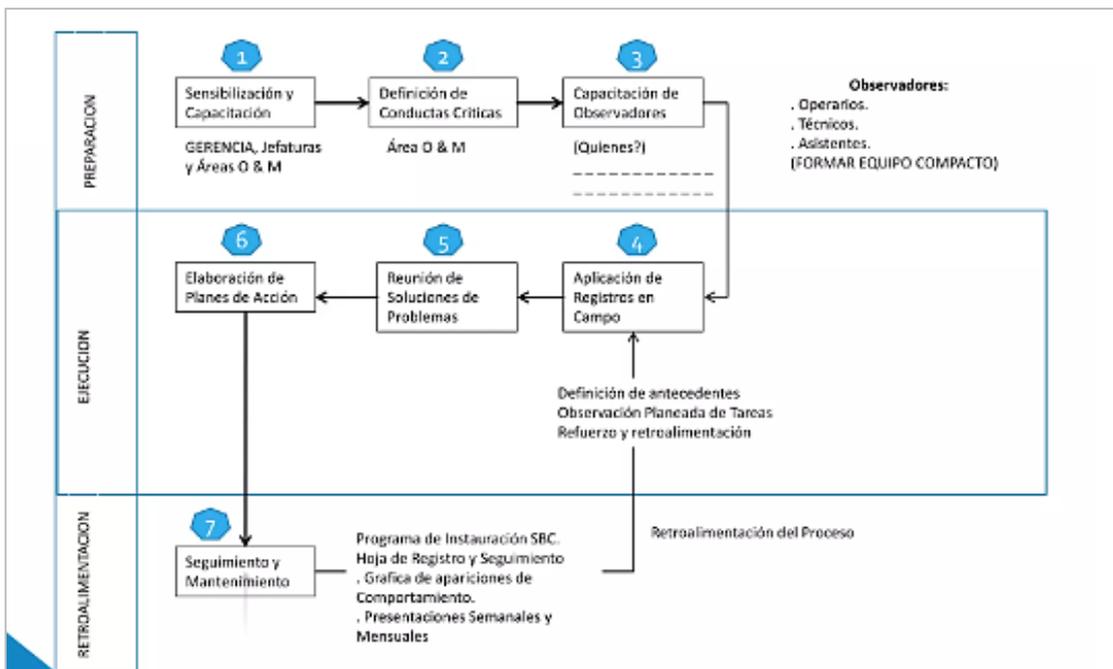
- i. Inventario de conductas críticas.
- ii. Observación y registro.
- iii. Análisis funcional de la conducta.
- iv. Intervención.
- v. Seguimiento.

6.4 Observaciones.



- a. Protocolos Covid-19.
- b. Mecánica corporal (postura al trabajar).
- c. Equipos de protección Personal (EPPs).
- d. Procedimiento del CGNO.
- e. Acciones para generar orden y aseo.
- f. Procedimiento de seguridad.

7. Diagrama de Flujos





**FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE DEPÓSITO EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL - UAC
PRE-GRADO
(Llenar el formulario digitalmente)**

I. DATOS GENERALES

1. DATOS DEL AUTOR (1)			
Nombres y Apellidos		Mañacarmen Wella Velosque	
DNI/Carné de extranjería/Pasaporte	Teléfono	Correo electrónico	
70495710	941633133	ma_lla_ve07@hotmail.com	
1. DATOS DEL AUTOR (2)			
Nombres y Apellidos		Aarom Bryam Ayrton Arias Marcés	
DNI/Carné de extranjería/Pasaporte	Teléfono	Correo electrónico	
71100890	983279452	Aar096_@hotmail.com	
2. DATOS DEL ASESOR			
Nombres y Apellidos		Shaili Julie Cavao Pacheco	
DNI/Carné de extranjería/Pasaporte	URL de Orcid		
DATOS DEL COASESOR			
Nombres y Apellidos			
DNI/Carné de extranjería/Pasaporte	URL de Orcid		
3. JURADOS			
Nombres y Apellidos		Ing. Arturo Chuquimia Hurtado	
Nombres y Apellidos		Ing. Juan Carlos Manrique Palomino	
Nombres y Apellidos		Ing. Carlos Alberto Bonavides Palomino	
Nombres y Apellidos		Mgt. Ing. Tania Karina Echegray	
4. Datos de la investigación para optar: Título <input checked="" type="checkbox"/> Grado de bachiller <input type="checkbox"/>			
Título del trabajo	Implementación del Programa de seguridad basada en el comportamiento y su efecto en los indicadores del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa INCA RAIL S.A. .2021		
TIPO DE TRABAJO			
Tesis <input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación <input type="checkbox"/>	Trabajo académico <input type="checkbox"/>	Trabajo de suf. profesional <input type="checkbox"/>
Lugar y fecha de sustentación:			Nota:
Via conferencia virtual, 03 abril del 2023			16



II. DATOS DE DEPÓSITO Y PUBLICACIÓN

Autorización. Con la suscripción del presente autorizo, en forma expresa y sin derecho a ninguna contraprestación, el depósito del trabajo referido, en el Repositorio Institucional de la Universidad Andina del Cusco, para ponerla a disposición del público en formato digital, teniendo en cuenta que la diagramación y detalles editoriales serán determinados por la universidad.

Declaración. Declaro que el trabajo es de mi autoría, siendo responsable de los contenidos, opiniones, referencias bibliográficas y/o uso de imágenes de conformidad con el D.Lg. 822 sobre derechos del autor. Asimismo, declaro que el archivo en PDF o WORD que estoy entregando a la UAC, como parte del proceso de obtención del título profesional es la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado.

Tipos de acceso:

Marque con una X: Autorizo la publicación completa: Sí No

Si = abierto (Es público y será posible consultar el texto completo, se podrá visualizar, descargar e imprimir)

No = acceso (Restringido solo se publicará el resumen y registro del metadato con información básica)

IMPORTANTE: Si ha marcado la opción NO, deberá sustentar de forma escrita los motivos de su decisión, caso contrario se procederá a la publicación en acceso abierto.

(Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD, Artículo 8, numeral 8.2 ...la documentación que dé cuenta del correcto desarrollo del trabajo y transparente las justificaciones del tipo de acceso elegido por autor)

Licencia Creative Commons CC-BY-NC-ND: Utilice y comparte la obra reconociendo la autoría. No permite cambiarla de forma alguna ni usarlas comercialmente.

Firma digital (autor 1)	Firma digital (autor 2)