

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL  
COMPORTAMIENTO EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA  
AERCARIBE PERÚ S.A.C., 2022**

**Tesis**

**Para optar el título de:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:**

**LINDA FLOR JORGE YAURI**

**Tingo María – Perú**

**2023**



**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS N°079-2023-FRNR-UNAS**

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, reunidos con fecha 21 de abril del 2023, a horas 09:00 a.m. de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Recursos Naturales Renovables para calificar la tesis titulada:

**“EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL  
COMPORTAMIENTO EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA  
EMPRESA AERCARIBE PERU S.A.C., 2022”.**

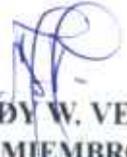
Presentado por la Bachiller: **JORGE YAURI, Linda Flor**, después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas por el Jurado, se declara **APROBADO** con el calificativo de **“MUY BUENA”**.

En consecuencia, el sustentante queda apto para optar el Título Profesional de **INGENIERO AMBIENTAL** que será aprobado por el Consejo de Facultad, Tramitándolo al Consejo Universitario para el otorgamiento del Título Correspondiente.

Tingo María, 19 de setiembre de 2023

  
Dr. LUIS EDUARDO ORÉ CIERTO  
PRESIDENTE

  
Ing. M. Sc. ABBY SOLANGE DA CRUZ RODRIGUEZ  
MIEMBRO

  
Ing. M. Sc. ANDY W. VELA ZEVALLOS  
MIEMBRO



  
Ing. M. Sc. FRANKLIN DIONISIO MONTALVO  
ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN - DGI  
REPOSITORIO INSTITUCIONAL - UNAS  
Correo: [repositorio@unas.edu.pe](mailto:repositorio@unas.edu.pe)



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 034 - 2024 - CS-RIDUNAS

El Director de la Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

#### CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Ingeniería Ambiental

Tipo de documento:

Tesis

X

Trabajo de Suficiencia Profesional

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA AERCARIBE PERÚ S.A.C., 2022	LINDA FLOR JORGE YAURI	10 % Diez

Tingo María, 26 de enero de 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
UNIDAD DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. Tomás Menacho Mallqui  
JEFE

C.C. Archivo

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

## FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL



#### EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO Y LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA EMPRESA AERCARIBE PERÚ S.A.C., 2022

<b>Autor</b>	: Jorge Yauri, Linda Flor
<b>Asesor</b>	: M.Sc. Dionisio Montalvo Franklin
<b>Programa de investigación</b>	: Sistemas de Gestión
<b>Línea de investigación</b>	: Gestión Ambiental
<b>Eje temático</b>	: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
<b>Lugar de Ejecución</b>	: Empresa Aercaribe Perú S.A.C.
<b>Duración</b>	: 6 meses
<b>Financiamiento</b>	: S/. 6609,00
<b>FEDU</b>	: No
<b>Propio</b>	: Si
<b>Otros</b>	: No

Tingo María – Perú

2023

## **DEDICATORIA**

*Dedicado a mi madre Carolina Flor por su apoyo inmensurable en cada etapa de mi vida personal y profesional, por su gran valor como madre que luchó día a día por darme siempre lo mejor e inculcarme la perseverancia y resiliencia ante circunstancias difíciles.*

*A mis dos angelitos papá Eugenio y Juliño que desde el cielo me guían y cuidan, gracias por darme tanto amor y cariño en vida.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi Alma Máter, Universidad Nacional Agraria de la Selva, a la Facultad de Recursos Naturales Renovables, escuela profesional de Ingeniería Ambiental y a su plana docente, por todas sus enseñanzas dedicadas con fin de crear excelentes profesionales.

A mi asesor, M.Sc. Franklin Dionisio Montalvo, docente de la escuela profesional de Ingeniería Ambiental, por su apoyo, amistad y orientación sin límites de tiempo, las cuales han contribuido notablemente en el desarrollo de esta investigación.

A mi familia, por sus brindarme su apoyo desde el inicio de mi carrera universitaria.

## ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Objetivo general .....	2
1.2. Objetivos específicos.....	2
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Antecedentes de la investigación .....	3
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	3
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	4
2.2. Marco teórico .....	4
2.2.1. Seguridad basada en el comportamiento .....	4
2.2.2. Ventajas de aplicar la SBC .....	5
2.2.3. Teoría de tres condiciones de un comportamiento seguro y SBC.....	5
2.2.4. Principios de SBC.....	6
2.2.4.1. Concentrarse en el comportamiento .....	6
2.2.4.2. Definir los comportamientos .....	7
2.2.4.3. Utilizar el poder de las secuelas .....	7
2.2.4.4. Guiar con antecedentes.....	7
2.2.4.5. Potenciar con participación .....	8
2.2.4.6. Mantener la ética .....	8
2.2.4.7. Desarrollar estrategias y seguir un modelo .....	8
2.2.5. Programa de gestión de la SBC .....	9
2.2.6. Cultura de seguridad.....	9
2.2.7. Cultura y comportamiento humano .....	10
2.2.8. Las observaciones conductuales.....	11
2.2.9. Técnicas de modificación conductual.....	11
2.2.10. Comportamiento seguro .....	12
2.2.11. Accidente de trabajo .....	12

2.2.12. Cultura de Lima .....	13
2.2.13. Cultura de la provincia del Callao .....	14
2.2.14. Matriz de Vester .....	14
2.2.14.1. Cuadrantes del plano cartesiano .....	14
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
3.1. Lugar de ejecución .....	17
3.1.1. Ubicación del área de estudio .....	17
3.1.2. Ubicación Política .....	17
3.1.3. Ubicación geográfica .....	17
3.1.4. Características climáticas .....	17
3.1.5. Características socioeconómicas .....	18
3.1.5.1. Datos generales de la empresa.....	18
3.1.5.2. Organigrama organizacional .....	18
3.1.5.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo actual .....	18
3.1.5.4. Actividades de la empresa .....	19
3.1.5.5. Inmigración .....	20
3.1.5.6. Educación .....	20
3.1.5.7. Género .....	20
3.2. Materiales y métodos.....	20
3.3. Metodología.....	21
3.3.1. Determinación de la variabilidad de los accidentes de trabajo antes de implementar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aer Caribe Perú S.A.C. ....	21
3.3.2. Implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aer Caribe Perú S.A.C. ....	21
3.3.3. Determinación del número de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aer Caribe Perú S.A.C. ....	23

3.3.4.	Cuantificar la eficiencia en base al número de accidentes de trabajo antes y durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento. ....	24
3.3.5.	Propuesta de lineamientos para incorporar la SBC en los programas de seguridad y salud en el trabajo. ....	25
3.4.	Análisis estadístico de la investigación .....	26
3.4.1.	Nivel de investigación .....	26
3.4.2.	Tipo de investigación .....	26
3.4.3.	Diseño de investigación.....	27
3.4.4.	Variables de investigación.....	27
3.4.5.	Población y muestra .....	27
3.4.5.1.	Población.....	27
3.4.5.2.	Muestra.....	28
3.4.6.	Instrumento de recolección de datos .....	28
3.4.7.	Operacionalización de variables.....	28
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	30
4.1.	Determinación de la variabilidad de los accidentes de trabajo antes de implementar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.....	30
4.1.1.	Total de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC.....	30
4.1.2.	Indicadores de accidentabilidad antes de la implementación del programa de SBC.....	30
4.1.3.	Clasificación de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC.....	31
4.2.	Implementación el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.....	32
4.2.1.	Programa de SBC .....	32
4.2.2.	Observación de comportamientos .....	33
4.2.2.1.	Categoría de orden y limpieza.....	35

4.2.2.2. Equipos de protección personal.....	35
4.2.2.3. Categoría de señalización y aislamiento de seguridad .....	36
4.2.2.4. Categoría de ergonomía.....	37
4.2.2.5. Categoría de Herramientas, equipos y materiales .....	37
4.2.2.6. Categoría de Prácticas de trabajo seguro.....	38
4.2.3. Barreras.....	39
4.2.4. Partes del cuerpo expuestas a lesión.....	40
4.3. Determinación del número de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C. ....	41
4.3.1. Total de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC.....	41
4.3.2. Indicadores de accidentabilidad antes y después de la implementación del programa de SBC .....	41
4.3.3. Clasificación de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC.....	42
4.4. Cuantificar la eficiencia en base al número de accidentes de trabajo antes y durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.....	43
4.5. Propuesta de lineamientos para incorporar la SBC en los programas de seguridad y salud en el trabajo.....	46
V. CONCLUSIONES .....	52
VI. PROPUESTAS A FUTURO.....	53
VII. REFERENCIAS .....	54
VIII. ANEXOS.....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Variables para el análisis de accidentabilidad .....	21
2. Distribución de trabajadores según área de trabajo. ....	27
3. Operacionalización de variables .....	29
4. Actividades del programa de SBC .....	32
5. Prueba de T de Student para la cantidad de accidentes antes y durante el programa de SBC .....	43
6. Comparación de medias para la cantidad de accidentes antes y durante el programa de SBC .....	44
7. Estadísticos descriptivos para la eficiencia del programa SBC.....	44
8. Contraste de hipótesis para la eficiencia del programa SBC.....	45
9. Listado de problemas respecto a comportamientos. ....	46
10. Problemas identificados.....	47
11. Lineamientos de SBC propuestos para la incorporación al Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo. ....	49
12. Número de accidentes de trabajo del año 2021 .....	70
13. Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo del año 2021 .....	70
14. Clasificación de accidentes de trabajo ocurridos en el año 2021 .....	70
15. Línea base del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo del año 2021.....	70
16. Niveles de eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	71
17. Indicadores para evaluación validez de cada ítem.....	76
18. Escala de valores de evaluación de validez .....	76
19. Validez de ítems de la Cartilla de observación de comportamientos .....	77
20. Número de accidentes por meses antes de la implementación del programa de SBC .....	80
21. Indicadores de seguridad y salud en el trabajo antes de la implementación del programa de SBC .....	80
22. Clasificación de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC	80
23. Comportamientos observados por mes.....	82
24. Comportamientos observados por categoría .....	82
25. Categoría de orden y limpieza .....	82
26. Categoría de equipos de protección personal .....	82

27. Categoría de señalización y aislamiento de seguridad .....	83
28. Categoría de ergonomía.....	83
29. Categoría de herramientas, equipos y materiales .....	83
30. Categoría de prácticas de trabajo seguro .....	84
31. Barreras intervinientes en el comportamiento .....	84
32. Partes del cuerpo expuestas a lesión por comportamientos inseguros. ....	84
33. Número de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC. ....	87
34. Indicadores de seguridad y salud en el trabajo durante la implementación del programa de SBC.....	87
35. Clasificación de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC.	87
36. Accidentes leves antes y durante de la implementación del programa de SBC .....	89
37. Accidentes incapacitantes antes y durante de la implementación del programa de SBC...	89
38. Accidentes totales antes y durante de la implementación del programa de SBC.....	89
39. Comparación de indicadores de seguridad y salud en el trabajo antes y durante la implementación del programa de SBC .....	89
40. Prueba de normalidad de resultados de accidentes leves antes y durante la implementación del programa de SBC.....	90

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Pirámide de la teoría tricondicional de un comportamiento de seguridad. ....	6
2. Modelo de aprendizaje ABC (Antecedent-Behavior-Consequence) para el progreso y mantenimiento de las conductas. ....	7
3. Ciclo de implementación del programa SBC. ....	9
4. Curva de Bradley de DuPont.....	10
5. Representación del plano cartesiano de la Matriz de Vester. ....	15
6. Flujograma de implementación del Programa de SBC. ....	22
7. Representación gráfica de la Matriz Vester.....	26
8. Variabilidad de los accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC. ....	30
9. Indicadores de accidentabilidad antes de la implementación del programa de SBC. ....	31
10. Clasificación de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC. ....	31
11. Comportamientos observados por meses. ....	33
12. Comparación de comportamientos observados por categorías.....	34
13. Comparación de comportamientos de la categoría de orden y limpieza. ....	35
14. Comparación de comportamientos de la categoría de equipos de protección personal. ....	36
15. Comparación de comportamientos de la categoría de señalización y aislamiento de seguridad.....	36
16. Comparación de comportamientos de la categoría de ergonomía. ....	37
17. Comparación de comportamientos de la categoría de herramientas, equipos y materiales. ....	38
18. Comparación de comportamientos de la categoría de prácticas de trabajo seguro. ....	39
19. Barreras intervinientes en los comportamientos.....	39
20. Partes del cuerpo expuestas a lesión.....	40
21. Variabilidad de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC..	41
22. Indicadores de accidentabilidad durante la implementación del programa de SBC. ....	42
23. Clasificación de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC.	42
24. Comparación de resultados de accidentes de trabajo antes y durante la implementación del programa de SBC.....	43

25. Plano de influencias y dependencias de la Matriz Vester. ....	47
26. Árbol de problemas identificados en el plano de influencias y dependencias. ....	49
27. Mapa de ubicación del proyecto de investigación. ....	62
28. Planilla de trabajadores de Aerocaribe Perú S.A.C. ....	65
29. Organigrama de Aerocaribe Perú S.A.C. ....	68
30. Formato de Cartilla de observación de comportamientos primera parte. ....	73
31. Formato de Cartilla de observación de comportamientos segunda parte. ....	74
32. Matriz de Vester. ....	92
33. Difusión de implementación del programa de SBC. ....	94
34. Supervisión de trabajos en plataforma aérea. ....	94
35. Retroalimentación en condiciones seguras en el trabajo. ....	95
36. Taller de conciencia del riesgo en el área del trabajo. ....	95
37. Capacitación en manipulación correcta de carga manual. ....	96
38. Reunión con los jefes de procesos para definición de problemas. ....	96

## RESUMEN

La presente investigación se enfocó en evaluar el impacto del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) en la prevención de accidentes de trabajo en la empresa Aerocaribe Perú SAC durante el año 2022. La investigación realizada tiene un nivel de investigación aplicada, tipo de investigación aplicada y diseño no experimental de tipo longitudinal, y se utilizó un instrumento de recolección de datos en campo llamado Cartilla de Observación de Comportamientos, para registrar los comportamientos de los 91 trabajadores durante sus jornadas laborales.

La gestión de los comportamientos inseguros permitió reducir el número de accidentes de trabajo en la empresa, evidenciando la efectividad del programa de SBC.

En conclusión, se afirma que el programa de SBC es eficiente en la reducción del número de accidentes de trabajo en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C., 2022.

**Palabras clave:** accidente de trabajo, comportamiento, seguridad, eficiencia.

## **ABSTRACT**

The present research focused on evaluating the impact of the Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC – acronym in Spanish) program in the prevention of workplace accidents at the Aerocaribe Perú S.A.C. company during the year 2022. The research that was done [as of an] applied research level, an applied type of research, and a non-experimental design of a longitudinal type. The instrument used for the data collection in the field was a behavioral observation sheet, in order to record the behaviors of the ninety one workers during their workdays.

The management of unsure behaviors allowed for a reduction in the number of workplace accidents for the company, evidenced by the effectivity of the SBC program.

In conclusion, it was affirmed that the SBC program was efficient in the reduction of the number of workplace accidents for the Aerocaribe Peru S.A.C. company in 2022.

**Keywords:** workplace accidents, behavior, safety, efficiency.

## I. INTRODUCCIÓN

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales se han convertido en una realidad preocupante a nivel mundial y aunque se han implementado algunas regulaciones, las estadísticas muestran que es necesario mejorar el sistema para garantizar la integridad de los trabajadores.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019) informa que 2,78 millones de trabajadores mueren cada año por accidentes y enfermedades profesionales, de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades y 374 millones de trabajadores tienen accidentes de trabajo sin muertes. Además, de que cada mes ocurren 213 667 accidentes mortales, haciendo el cálculo de 722 por día, 322 por hora y 5 por minuto. Por otro lado, en América Latina, cada 15 segundos muere un empleado a causa de un accidente laboral o enfermedad profesional, y aproximadamente 1 millón de empleados son víctimas de accidentes laborales cada año.

El Perú no es ajeno a estos registros, según el último reporte de notificación de accidentes de trabajo de noviembre del 2022 realizadas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA, 2023), se presentaron 3065 notificaciones de accidentes de trabajo, de las cuales 2272 notificaciones fueron de accidentes leves (74.13%), 729 notificaciones fueron accidentes incapacitantes (25.84%) y se reportó 1 accidente mortal (0.3%), sumando de esta manera a 14 reportes de accidentes mortales durante el año 2022.

Buscando la manera de reducir estos indicadores, algunas empresas han desarrollado métodos que se apliquen en sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, uno de estos enfoques considera implementar la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), siendo este un proceso que refuerza el comportamiento seguro y reduce o elimina el comportamiento inseguro de los trabajadores observándolos a medida que se desarrollan sus actividades, brindándoles retroalimentación y refuerzo positivo, y así este método puede identificar falencias en la organización y ayudar a corregirlos.

Bajo estos planteamientos, se decidió efectuar una metodología que ayude a prevenir los riesgos de trabajo de manera proactiva; por esta razón, se consideró conveniente implementar un programa de seguridad basado en el comportamiento mediante el seguimiento visual de tareas estándar en Aercaribe Perú S.A.C.

De acuerdo con lo descrito anteriormente se planteó la siguiente interrogante ¿cuánto es la eficiencia del programa de SBC en base al número de accidentes de trabajo en la empresa Aercaribe Perú S.A.C., 2022?

Contrastando la hipótesis concerniente de que el programa de SBC basada en el número de accidentes de trabajo en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C., 2022, es eficiente en un 50%.

### **1.1. Objetivo general**

Evaluar la eficiencia de los resultados del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los accidentes de trabajo en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C., 2022.

### **1.2. Objetivos específicos**

- Determinar la variabilidad de los accidentes de trabajo antes de implementar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.
- Implementar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.
- Determinar el número de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.
- Cuantificar la eficiencia en base al número de accidentes de trabajo antes y durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.
- Proponer lineamientos para incorporar la Seguridad Basada en el Comportamiento en los programas de seguridad y salud en el trabajo.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

En Colombia, Torres (2019) propuso que una empresa de transporte público implementara SBC para reducir el comportamiento inseguro de 127 conductores utilizando un método observacional de tipo descriptivo; por consiguiente, según los resultados de la investigación, las conductas inseguras más comunes son exceso de velocidad y no utilizar los intermitentes por deficiencia de tiempo y conducir sin asistencia; Además, se puede observar que el 90% de los conductores conocían los riesgos que se suscitaban de los accidentes con consecuencias mortales al realizarse conductas inseguras; en conclusión, existen incentivos para crear conductas seguras en los conductores de la muestra, tales como: tiempo de descanso y recibir bonificaciones.

Zambrano (2016) señala la importancia de que las organizaciones tomen acciones que superen las causas raíces y tengan en cuenta el comportamiento de los empleados para evitar riesgos laborales, de esta manera se planteó el objetivo del estudio era, por tanto, analizar el impacto de una cultura organizacional compleja en el enfoque de la prevención de riesgos laborales y las conductas seguras de los trabajadores de dos empresas manufactureras en España, con una muestra conformada por 110 trabajadores y 25 directivos; en cuanto a los resultados de la variable clima organizacional hacia la seguridad, los trabajadores mayores dijeron que sentían que la empresa prevalecía la seguridad sobre la velocidad y la productividad; respecto a las actitudes de prevención de accidentes laborales, los empleados de la empresa B respondieron que los accidentes ocurren por exceso de confianza; sin embargo, los empleados de la empresa A creen que el accidente se produce por causas objetivas o por desconocimiento; finalmente, al evaluar el factor de actitudes hacia la seguridad en el trabajo, los empleados indicaron que la suerte rige el comportamiento y los accidentes no se pueden prevenir; en conclusión, según los hallazgos obtenidos en la investigación, el contexto organizacional afecta las percepciones de los empleados sobre el clima de seguridad en la organización; por lo tanto, es fundamental que las organizaciones las propicien y fomenten culturas de conductas seguras en los trabajadores, es importante recalcar que un ambiente seguro debe comenzar desde la alta dirección; ello repercutirá a largo plazo en los demás trabajadores mediante una política en materia preventiva.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Zapata (2019) utilizó el método del SBC para reducir los accidentes en una empresa del sector minero, en esta investigación aplicó el método descriptivo transeccional o transversal, donde realizó un análisis de cinco tesis con enfoque del SBC para mejorar el comportamiento de seguridad y reducir la siniestralidad en las empresas mineras del Perú; para lograr este objetivo, analizó la teoría de las tres condiciones del comportamiento seguro; esto significa que los trabajadores deben cumplir tres condiciones (querer hacerlo, saber hacerlo y poder hacerlo) para desempeñarse de manera segura; de igual forma, analizó los siete principios de la SBC (enfoco en la acción, definición clara del comportamiento, Aproveche el poder de las consecuencias, lidere con su experiencia, aumente el compromiso, defienda la ética, desarrolle estrategias y siga el ejemplo), se concluye que las actividades analizadas condujeron a un aumento de los comportamientos con seguridad y, por tanto, a una reducción significativa de los accidentes laborales.

Oviedo (2018) realizó una investigación experimental en una empresa de transporte en la ciudad de Piura para reducir los índices de accidentes, donde se muestreo a 30 trabajadores en dos grupos, se aplicó el método del SBC en el primer grupo de 15 integrantes y el segundo grupo no; de esta manera, se evidenció que la aplicación del SBC tiene cambios significativos en los trabajadores en comparación con el grupo control.

Yomona (2017), implementó el SBC como prueba piloto en un área de mantenimiento del sector minero en región de La Libertad, aplicando el método de observación directa y check list de SBC como instrumentos para la recopilación de información, en el estudio se muestreo a 140 empleados para reducir y prevenir la cantidad de incidentes de trabajo en un área específica, durante la investigación inicial, se encontró un aumento en el comportamiento de seguridad de los trabajadores; sin embargo, a medida que la implementación del SBC se prolongaba los resultados disminuyeron y el índice de accidentes se mantuvieron en cero, obteniéndose el cumplimiento parcial del objetivo; finalmente, se concluye por entrevista a los trabajadores que el programa no sería sostenible en el tiempo, por la poca participación de los mismos.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Seguridad basada en el comportamiento**

Según García (2015), este enfoque incluye una estrategia proactiva para mejorar la gestión en la seguridad de las empresas, cuyo principal objetivo es prevenir,

minimizar y eliminar incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Su enfoque tiene como objetivo reemplazar el comportamiento inseguro por un comportamiento seguro e integrarse en las actividades de gestión normales del sistema de gestión de seguridad de una empresa.

Martínez (2015b) señala como objetivo del SBC a la detección y evaluación de las conductas y condiciones inseguras en el entorno laboral y utilizar la tecnología para:

- Incrementar el repertorio y la frecuencia de demostración de conductas seguras.
- Reemplazar las condiciones que favorecen a la circunstancia de conductas inseguras, contribuyendo a reducir significativamente la frecuencia y gravedad de los accidentes en la empresa.

Tito (2019) sostiene que la implementación del SBC tiene un mayor impacto en el sistema general de gestión de la seguridad cuando se combina y complementa con los sistemas de seguridad tradicionales en diversos sectores tanto industriales como de servicios.

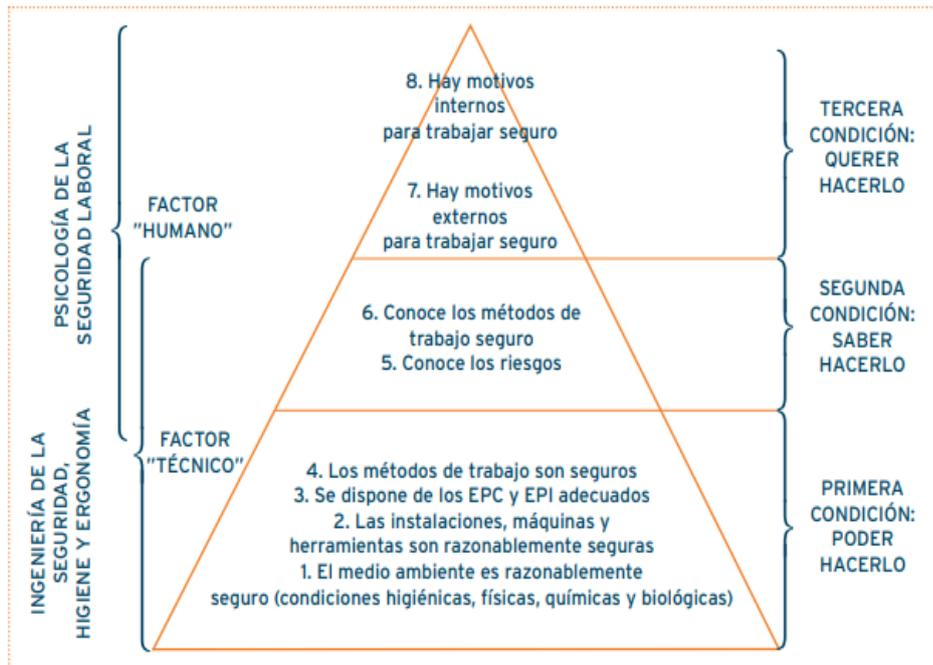
### **2.2.2. Ventajas de aplicar la SBC**

Según la Pérez (2018) dentro de las ventajas se encuentran:

- Registrar los riesgos y comportamientos laborales clave para tratar los riesgos.
- Medir y controlar los métodos de trabajo.
- Sensibilizar sobre comportamientos importantes.
- Identificar los objetivos para la mejora y desarrollar planes de acción.
- Promover el liderazgo involucrando a los empleados en todos los niveles (gerentes, supervisores, operadores y administrativos).

### **2.2.3. Teoría de tres condiciones de un comportamiento seguro y SBC**

Según Meliá (2017b) existen tres requisitos que una persona debe cumplir para poder trabajar en condición segura: la capacidad de trabajar de modo seguro, el conocimiento de cómo trabajar con actitud segura y el deseo de trabajar con actitud segura. Es esencial identificar cuáles o cuáles de estos requisitos necesitan ser mejorados en una empresa o unidad específica, para así poder planificar adecuadamente la prevención y llevar a cabo una intervención efectiva.



Fuente: Meliá (2017b).

**Figura 1.** Pirámide de la teoría tricondicional de un comportamiento de seguridad.

Román (2014) explica que este entorno no solo proporciona un ambiente de trabajo seguro, sino que también permite a los empleados participar activamente en la creación de condiciones laborales. La condición de “poder hacerlo” se refiere a medidas técnicas destinadas a minimizar los accidentes, la condición de “saber hacerlo” es crucial porque implica brindar a los trabajadores la formación e información necesarias para ayudarlos a tomar decisiones seguras sobre su comportamiento en el lugar de trabajo. Por última, la condición “querer hacerlo” se centra en la actitud de los empleados hacia la seguridad, y es esencial para asegurar que no rechacen las medidas preventivas implementadas en la empresa.

#### 2.2.4. Principios de SBC

Montero (2003) enuncia los siete principios fundamentales del SBC.

##### 2.2.4.1. Concentrarse en el comportamiento

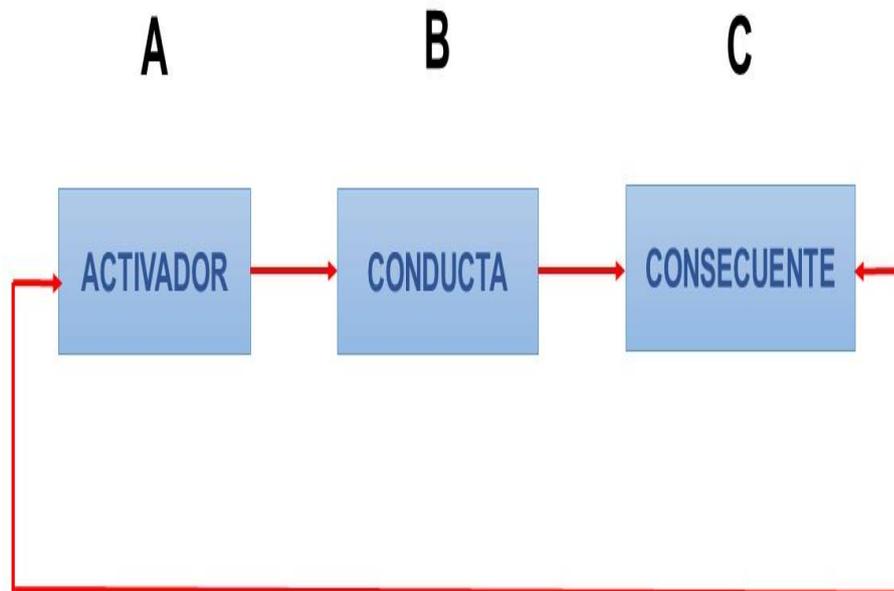
Para la Seguridad Minera (2019) este principio se enfoca en la observación de las acciones tangibles y observables de los trabajadores, utilizando varios instrumentos para registrarlas. Asimismo, Zapata (2019) sostiene que dichas observaciones deben distinguir entre comportamientos seguros e inseguros, deben ser continuas, y deben ser tanto planificadas como no planificadas.

#### 2.2.4.2. Definir los comportamientos

Baron (2017) hace mucho en que cada trabajador debe conocer los detalles de cómo, dónde, cuándo y con qué frecuencia realizaron sus tareas durante su jornada laboral. Aunque desarrollamos muchos comportamientos diferentes a lo largo del día, existen fuentes externas que logran fomentar, conservar o reforzar conductas de riesgo, como las interacciones sociales, las prácticas de vigilancia, la gestión o el liderazgo fomentan inconscientemente ciertas conductas de riesgo (Seguridad Minera, 2019).

#### 2.2.4.3. Utilizar el poder de las secuelas

Meliá (2007a) sostiene que los seres humanos realizan una determinada actividad porque esperamos ciertas recompensas. Por lo tanto, se debe dirigir la conducta con activadores o antecedentes, que son señales perceptibles por el trabajador y que preceden y facilitan una conducta positiva o negativa. Además, la SBC diseña secuencias tipo ABC para esto.



Fuente: Meliá (2017b).

**Figura 2.** Modelo de aprendizaje ABC (Antecedent-Behavior-Consequence) para el progreso y mantenimiento de las conductas.

#### 2.2.4.4. Guiar con antecedentes

Tito (2019) desarrolló dos tipos básicos de información que han demostrado ser útiles en SBC:

- El entrenamiento seguro: Es importante desarrollar la participación y compromiso de los empleados en el entrenamiento seguro para que puedan expresar y analizar su propio comportamiento. Esto les permitirá adquirir un conocimiento más sólido sobre seguridad, lo que a su vez puede ayudar a convertir los comportamientos seguros en hábitos diarios.

- Las metas: Este texto sugiere que establecer metas colectivas basadas en comportamientos seguros puede ser efectivo para motivar a un grupo de personas a lograr una meta. Cuando el alcance colectivo o supere la meta establecida, se les debe recompensar para crear un estímulo positivo y aumentar su motivación en la práctica de comportamientos seguros. De esta manera, se crea una dinámica positiva en la prevención de riesgos.

#### **2.2.4.5. Potenciar con participación**

De acuerdo con Yomona (2017), la efectividad de la aplicación de la SBC aumenta cuando hay una mayor participación de los trabajadores, ya que esto les permite conocer los riesgos, los factores que los condicionan y las oportunidades para modificarlos.

#### **2.2.4.6. Mantener la ética**

Según Montero (2003), el propósito del SBC es proteger la integridad de los empleados; Además, colaboran en el análisis de la conducta porque influyen en la definición de esta, observan y evalúan, participan en el análisis de cómo cambiarla y proporcionan retroalimentación entre ellos y sus colegas; Durante la participación, el personal aprende sobre cuestiones de control sobre las intervenciones relacionadas con la vida; Esto permite a las personas controlar el proceso y sentir lo que sucede con sus acciones y logros, convirtiéndolo en un hábito de mejora continua.

#### **2.2.4.7. Desarrollar estrategias y seguir un modelo**

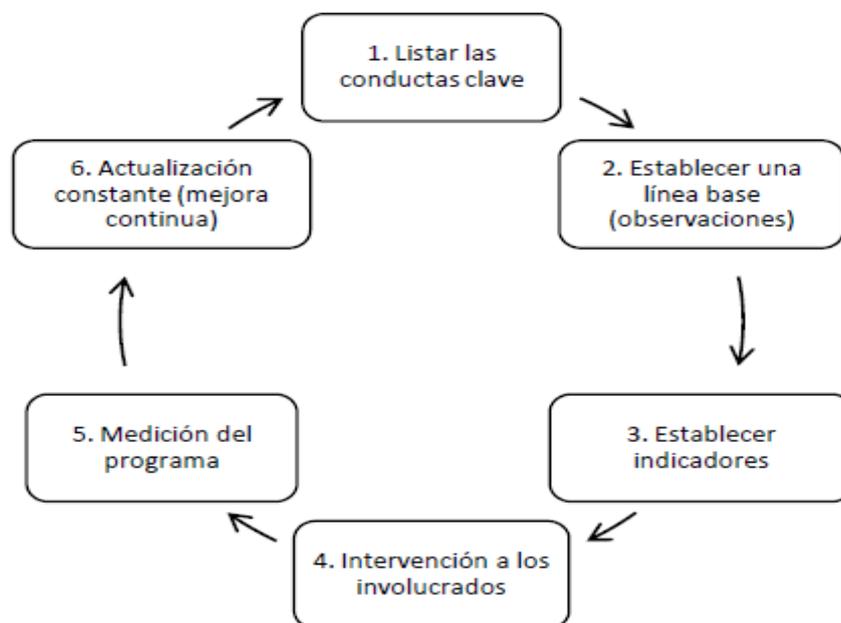
Según Seguridad Minera (2019), el proceso de registro inicial del SBC se puede reducir a tres pasos operativos cíclicos:

- Identificar comportamientos.
- Medir la productividad.
- Influir en los resultados a través de antecedentes y consecuencias, y mediante planes de acción para modificar los factores que influyen en la conducta.

Baron (2017) menciona que es necesario actualizar y ajustar el programa de SBC según los avances de la implementación e identificando las oportunidades de mejora.

### 2.2.5. Programa de gestión de la SBC

Mendoza (2019) estableció una sucesión cíclica para implementar un programa de SBC, reconociendo que es un proceso dinámico, que requiere de un análisis continuo para la mejora continua. Este proceso es sistemático y debe registrarse para medir y evaluar los resultados.



Fuente: Mendoza (2019).

**Figura 3.** Ciclo de implementación del programa SBC.

Jasiulewicz et al. (2015) afirma que el éxito en la implementación de un programa de gestión de SBC está directamente relacionado con el compromiso de la dirección y los empleados, la asignación de recursos y el soporte técnico.

### 2.2.6. Cultura de seguridad

Según González et al. (2013) una cultura de seguridad son los valores, creencias y principios que trabajan en conjunto para sustentar un sistema de seguridad, así como los comportamientos y prácticas que refuerzan dichos principios. Para Abdullaha et al. (2016), la cultura de seguridad puede ser una solución sistemática para lograr la eliminación total de los accidentes laborales.

Dupont Sustainable Solutions (2016) sugiere que una cultura de seguridad eficaz inspira a las personas tiempo que mejora la calidad, la productividad y la rentabilidad de la organización. Para lograr esto, han establecido la curva de Bradley, que consta de cuatro etapas. La etapa reactiva, en la que las personas no se hacen responsables y creen que los accidentes son inevitables; la etapa dependiente, en la que los empleados perciben la seguridad como cumplimiento de normativas, la etapa independiente, donde los empleados asumen la responsabilidad y creen que a través de sus acciones pueden marcar la diferencia; y finalmente la etapa interdependiente, en esta etapa las personas buscan replicar lo aprendido con el resto de compañeros; además, de homogenizar el comportamiento por grupos. En esta última etapa, se pueden reducir los accidentes laborales por equipos.



Fuente: Dupont Sustainable Solutions (2016).

**Figura 4.** Curva de Bradley de DuPont

### 2.2.7. Cultura y comportamiento humano

Rivas (2015) sostiene que la cultura es un comportamiento que se adquiere o se absorbe, ya que desde antes de nacer estamos influenciados por la cultura que nuestros padres traen consigo, y durante nuestro desarrollo, los seres humanos socializamos con otros para sobrevivir, lo que nos lleva a crear cultura. Por lo tanto, se puede afirmar que la cultura humana es dinámica y evolutiva, limitada por los propios límites del ser humano. Además, como indica Páramo (2017), el comportamiento humano es en esencia cultural,

independientemente del rol que este cumpla dentro de la sociedad, siempre se verá influenciado por lo que ocurre en su contexto, así como por las expectativas frente a los roles que adopte.

#### **2.2.8. Las observaciones conductuales**

Moreno (2020) sugiere establecer reglas de comportamiento claras y una lista de verificación adecuada para minimizar la subjetividad en la observación del comportamiento que podría afectar el juicio del observador al evaluar una conducta observada. Asimismo, se recomienda dedicar suficiente tiempo a la observación del comportamiento para identificarlos y separarlos.

Martínez (2014a) sugiere utilizar listas de verificación de comportamientos específicas para cada actividad organizacional para evitar problemas recurrentes causados por comportamientos no incluidos en la lista de verificación.

#### **2.2.9. Técnicas de modificación conductual**

Moreno (2020) sostiene que reconocer y celebrar los logros en seguridad, aunque sean pequeños, puede aumentar el valor que los trabajadores le dan a su propia seguridad y promover comportamientos seguros en el futuro. Se destaca la importancia del uso del refuerzo positivo en la modificación de comportamiento y cómo un comportamiento seguro que sea reconocido puede ser imitado por otros trabajadores.

Por otro lado, Martínez (2014a) realizó una mezcla entre los modelos de Dupont y el de Terry MsSween y propone plantear una modificación conductual de la siguiente manera:

- Conciencia y compromiso del directivo.
- Definición del alcance del proceso.
- Diseño del proceso y procedimiento.
- Definición de niveles de cultura en seguridad.
- Definición de actividades críticas de la organización.
- Definición de comportamientos críticos.
- Entrenamiento a los actores de los procesos de la organización.
- Iniciar las observaciones, analizar las causas, proponer medidas, brindar y reforzamiento positivo.
- Convertir en rutina la observación.
- Revisar el proceso y perfeccionarlo.

### **2.2.10. Comportamiento seguro**

Barba (2018) señala que el comportamiento seguro se refiere a las acciones que se ajustan a las normas y estándares de seguridad, mientras que históricamente se ha dado más importancia a sancionar el comportamiento inseguro para tratar de reducir su frecuencia. Sin embargo, en la actualidad, se ha desarrollado una perspectiva más positiva, que consiste en recompensar las conductas seguras, como una manera de motivar a los trabajadores y fomentar un ambiente laboral seguro.

Tito (2019) explica que el comportamiento es un determinante del desarrollo de la tecnología y los sistemas, ya que las acciones que realizan las personas son la base de dichos procesos. Estos comportamientos son visibles y cuantificables, y se pueden observar y medir en su manifestación externa.

### **2.2.11. Accidente de trabajo**

Según Salvador (2018), los accidentes pueden ser causados por muchas situaciones diferentes, incluidos factores relacionados con la distracción por miedo, ansiedad, insomnio o depresión. Estos factores, a su vez, pueden ser consecuencia de un ambiente laboral desfavorable.

El Decreto Supremo 005-2012-TR (2012) establece una definición para el accidente laboral, el cual se refiere a un evento que ocurre durante el trabajo o relacionado con este, y que resulta en una lesión orgánica, disfunción, invalidez o muerte de un trabajador lesionado. También es considerado accidente de trabajo aquellos que ocurren en el cumplimiento de instrucciones del trabajador o cuando se trabaja bajo su supervisión, incluso cuando ocurren fuera del lugar y tiempo de trabajo. Estos accidentes pueden clasificarse en leves, incapacitantes o mortales dependiendo de la gravedad del incidente.

- Accidente leve; evento en el que la lesión requiere que la persona lesionada descanse por un corto período de tiempo y pueda regresar a su trabajo normal hasta el día siguiente.

- Accidente incapacitante; evento donde la lesión resulta en descanso, ausencia del trabajo y tratamiento; Dependiendo del peso, existen tres tipos (total temporal, total parcial permanente y total permanente).

- Accidente mortal; evento donde las lesiones producen la muerte del trabajador.

Según la Norma Internacional ISO 45001:2018 (2018), incidente que ocurre en el lugar de trabajo o durante el cual podría haber ocurrido o tener como resultado lesiones corporales o problemas de salud.

### **2.2.12. Cultura de Lima**

La ciudad de Lima es la capital del Perú e incluye 43 distritos con una población de 10 millones 4 mil 141 personas (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2022b).

Desde épocas remotas la cultura Lima ha sido influenciada por culturas del Norte, Sur, Callejón de Huaylas y la Sierra Sur, identificándose una Lima temprana, Lima Medio y Lima Tardío, esta última caracterizada por tener una sociocultura de integración entre sus pobladores para el desarrollo de arqueología, cerámicas, textilería, caza y pesca, Lima convertida en la ciudad de los Virreyes en la época colonial fue habitada por inmigrantes de origen vario y diversa extracción social que llegaron a la ciudad con sus propias costumbres. Décadas después de la independización del Perú, la fluctuación de migración de provincias hacia la capital Limeña era inevitable; de este modo, en 1940 se inició un incremento de densificación rápida y desordenada en Lima, debido a la migración de población provinciana atraída por las expectativas de un proceso de industrialización en la ciudad; además, a partir de este año se comienza a evidenciar las primeras áreas marginales y formación de asentamientos en la ciudad.

Asimismo, Escárzaga et al. (2002) evaluó los estudios del Programa Estatal de Repoblamiento, donde se estima que como consecuencia de actos terroristas ocurridos en los años 1980 y 1992, cerca de 200 mil familias (alrededor de 1 millón de personas) se trasladaron desde el centro del país hacia la ciudad de Lima.

Es por ello por lo que en el último censo realizado por el INEI se determina que Lima es la entidad con mayor número de población inmigrante, con 2 millones 986 mil personas, representado por el 31.9% de población total y presenta una variabilidad sociocultural muy alta proveniente de la sierra, costa y selva del Perú [INEI], 2020a.

Machuca (2014) describe el estudio realizado por un grupo de investigación de la PUCP y una consultora Bienestar y Productividad donde investigaron el comportamiento de los limeños, en esta investigación se identifican 4 valores muy marcados en los ciudadanos: El primer valor es el esfuerzo, detalla que esto es producto de hacerle frente a las adversidades, ser perseverante y lucha de migrantes en la ciudad, el segundo valor es la empatía, detalla que son sencillos y amistosos, el tercer valor es colectivismo a conveniencia,

es decir, aportar a un grupo siempre en cuando me convenga y el último valor es la lealtad a la familia, amigos y entorno social.

### **2.2.13. Cultura de la provincia del Callao**

Callao alberga aproximadamente 1 millón de habitantes, en el transcurso de los años se ha constituido como un área netamente urbana; sin embargo, su historia se remonta desde hace más de 10000 años atrás con la era del hombre Chivatero, ubicados al margen del río Chillón, estos primeros hombres se caracterizaban por vivir en grupos pequeños, y realizar diversas actividades de manera colectiva, sin buscar la satisfacción individual. Durante la era colonial una de las arquitecturas históricas más importantes que resaltó de esta ciudad fue la Fortaleza del Real Felipe, el cual fue construido con fines defensivos contra ataques de piratas y corsarios, además de servir como muralla en la prolongada guerra por la independencia del Perú, es así que, el Callao fue objeto de numerosos ataques de parte de fuerzas independentistas argentinas, chilenas, peruanas y también España, en ese entonces los pobladores del Callao pelearon contra los opresores, formándose así un comportamiento aguerrido y rebelde en ellos (Gobierno Regional del Callao, 2021).

En la actualidad la población del Callao se caracteriza por estar orgulloso de su pasado histórico, especialmente del Callao antiguo, el chalaco como se le conoce al poblador del Callao se mantiene orgulloso de la región en la que habita, haciendo que se preserve su cultura y tradición, también se caracteriza por ser contestatario, es decir, con un carácter rebelde; además, de ser sensible, noble impresionable y a veces violento. Es capaz de ejercer esfuerzos extraordinarios para el cumplimiento de sus metas. Otra característica otorgada al chalaco es la de ser alegre y jaranero, es decir personas que realizan fiestas colectivas con el fin de buscar unión entre ellos (Carrasco, 2022).

### **2.2.14. Matriz de Vester**

Es un tipo de estructura matricial que, como lo describe Cuthbert (sf), proporciona la identificación de los orígenes y consecuencias de una situación problemática.

#### **2.2.14.1. Cuadrantes del plano cartesiano**

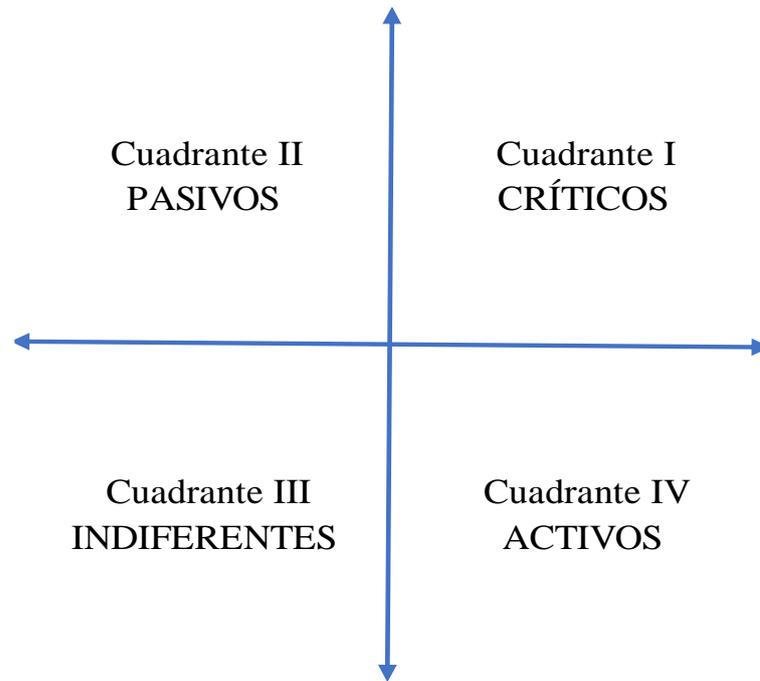
Cuthbert (s.f.). la interpretación de cada problemática según la posición del cuadrante:

- Cuadrante crítico: Viene a referirse a problemas con una gran relación causa-efecto que son causados por la mayoría de las otras personas.

- Cuadrante pasivo: Son problemas que no tienen mucho impacto causal en los demás, pero son causados por la mayoría.

- Cuadrante indiferente: Son problemas que tienen un fuerte impacto en la mayoría de las personas porque no son causados por otros.

- Cuadrante activo: Son cuestiones que tienen un gran impacto en la mayoría de las personas porque no son causadas por otra persona.



Fuente: Cuthbert (s.f.).

**Figura 5.** Representación del plano cartesiano de la Matriz de Vester.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Lugar de ejecución

##### 3.1.1. Ubicación del área de estudio

El trabajo de investigación se ejecutó en la empresa de transporte aéreo de carga Aerocaribe Perú S.A.C.

Políticamente se encuentra ubicado en la Calle. Corpac N° 511-A – Urbanización Fundo Bocanegra en el Distrito, Provincia y Región Callao (Ver Anexo A)

##### 3.1.2. Ubicación Política

Distrito	: Callao
Provincia Constitucional	: Callao
Departamento	: Lima

##### 3.1.3. Ubicación geográfica

De latitud sur	: 12°00'55"
De latitud oeste	: 77°06'39"
Altitud	: 24 msnm

##### 3.1.4. Características climáticas

El clima en la zona de estudio es desértico, templado, oceánico, húmedo, casi sin lluvias durante todo el año, la temperatura anual promedio más alta es de 27°C, la más baja es de 15°C, teniendo la temperatura más templada los meses de enero hasta abril y la temperatura fresca desde junio hasta octubre, se evidencia lluvias frecuentes de larga duración; con baja densidad sin superar un mm/hora, siendo variable la precipitación mensual en la zona de estudio (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú [SENAMHI], 2021).

El valor de humedad relativa oscila entre 80% y 90% comenzando por ser mayor, hasta disminuir al medio día en épocas de invierno; sin embargo, en época de verano la humedad fluctúa en 70%, la velocidad media del viento en la zona de estudio es 17 kilómetros/hora, el momento de viento más fuerte del día es aproximadamente las 11:30 am con una velocidad media de 21.8 kilómetros/hora, el mayor potencial de radiación solar se produce en el Este, donde los valores medios oscilan entre 5,5 y 5,6 kWh/m<sup>2</sup> [SENAMHI], 2021.

### **3.1.5. Características socioeconómicas**

#### **3.1.5.1. Datos generales de la empresa**

La empresa pertenece al rubro de transporte aéreo de carga y correo no regulada, realiza servicios de transporte a nivel nacional e internacional de carga, trasladando productos secos, animales vivos, productos perecederos, mercancía peligrosa y productos sobredimensionados.

Aercaribe Perú S.A.C. al año 2022 cuenta con 91 trabajadores en su nómina mensual dentro del período de investigación, las cuales son divididos entre 25% personal administrativo y 75% personal operativo (Ver Anexo B).

#### **3.1.5.2. Organigrama organizacional**

Aercaribe Perú S.A.C. está jerarquizada por la siguiente estructura orgánica: Procesos estratégicos, Procesos operacionales y Procesos de apoyo (Ver Anexo C).

#### **3.1.5.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo actual**

En Aercaribe Perú S.A.C. se ha ido implementando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo integrado a la Gestión Ambiental desde el año 2018, estos sistemas de gestión están a cargo del Coordinador Healthy, Safety and Environmental (HSE), el desarrollo de este sistema de gestión inició bajo el características de cumplimiento con los lineamientos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y los documentos especificados en los formularios de referencia de la Resolución Ministerial 050-2013-TR, con la llegada de nuevos clientes del sector de extracción petrolera y después de comprobar el estado del sistema de gestión de la seguridad mediante auditorías, fue incrementando su importancia en la organización, de esta manera se fue adoptando características de prevención de accidentes laborales, identificando las principales causas.

En junio del año 2021 se realizó el diagnóstico de línea base al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo obteniéndose un 85.4% de cumplimiento, lo que indica que se encuentra en niveles aceptables (Ver Anexo D), en vista a estos resultados la Alta Dirección en aras del desarrollo y conociendo la importancia prevenir accidentes de trabajo en la organización, asigna recursos económicos para la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### 3.1.5.4. Actividades de la empresa

Para brindar servicios de transporte de carga aérea, Aerocaribe Perú S.A.C. desarrolla las siguientes actividades:

- **Mantenimiento de vehículos de asistencia en tierra:** Consiste en ejecutar actividades de manera regular, de rutina o correctiva en un vehículo de asistencia en tierra (Furgón, tracto, remolque, carreta de servicio y planta de energía), esto para ayudar a mantener el vehículo en funcionamiento, evitando cualquier tipo de inactividad, daños personales y gastos por fallas imprevistas.

- **Mantenimiento de aeronaves:** Básicamente, consiste en una serie de inspecciones habituales que se deben realizar a la aeronave, teniendo en cuenta el periodo específico de uso y mantenimiento, la frecuencia del mantenimiento depende de los intervalos especificados por el fabricante y operador de la aeronave, antes de la ejecución del mantenimiento el programa debe estar aprobado por la entidad Dirección General de Aviación Civil del Perú (DGAC); además, la organización que ejecutará el mantenimiento debe estar certificada por la misma entidad.

- **Aceptación de carga:** Consiste en la recepción de la carga de personas naturales o agentes de carga, antes de la aceptación la carga es inspeccionada por el Oficial de AVSEC (Seguridad de la aviación), la inspección implica la apertura del embalaje de la carga, para confirmar que el contenido del bulto no incluya mercancía peligrosa oculta y/o cualquier producto restringido o prohibido, la cual debe ser efectuada en presencia del expedidor o su representante, quien a su vez dará conformidad que el material a ser enviado es el mismo que se encuentre en la Guía de Remisión y/o factura., luego es pesada y clasificada de acuerdo a su naturaleza y/o contenido.

- **Estiba y desestiba de carga:** Son las operaciones vinculadas a la carga y descarga de mercancía y supone una adecuada colocación y retirada de las mercancías de forma que no afecte la operatividad del servicio, consiste en el carguío de los pallets de carga desde el Terminal de almacenamiento de carga hacia la plataforma del vehículo terrestre tracto y carguío desde la plataforma del tracto a la bodega de la aeronave.

- **Paletizado de carga:** Es el proceso logístico de agrupar, apilar mercancías, carga o correo encima de un skids (parihuela) y/o pallets (plancha metálica PIP O PAG), esto respetando todas las marcas, como etiquetas de posición, orientación, manipulación, mercancías peligrosas, etc., con la finalidad de cuidar las mercancías, esto nos facilita la manipulación en la carga y descarga en la aeronave.

- **Almacenamiento de carga:** Consiste en destinar la carga en zonas clasificadas para su conservación y espera hasta la estiba en la aeronave.

- **Control de seguridad en carga aérea:** Este proceso incluye verificar y comparar documentos: manifiesto de carga, clasificación de carga por destino, sellado de contenedores en vehículos de carga, almacenamiento de carga hacia/desde zona de transferencia y/o plataformas aéreas (PEA) y el control de seguridad para carga/descarga de carga en las bodegas de la aeronave.

- **Transporte de carga tanto a nivel nacional como internacional:** El transporte terrestre consiste en desplazar la carga desde el Terminal de almacenamiento de Aerocaribe hasta la zona de transferencia de carga del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, el transporte aéreo de la carga consiste en movilizar la carga hacia el destino requerido por el cliente.

#### **3.1.5.5. Inmigración**

Del total de trabajadores que se desempeñan en Aerocaribe Perú S.A.C. al año 2022, se identifica que el 8% de los trabajadores son inmigrantes extranjeros de nacionalidad colombiana y venezolana, 32% de trabajadores migrantes internos provenientes de las diferentes regiones del Perú y 60% de trabajadores provenientes de Lima y Callao.

#### **3.1.5.6. Educación**

El grado de educación del total de trabajadores de Aerocaribe Perú S.A.C. al año 2022 está representada por el 15% de trabajadores que culminaron sus estudios secundarios, 5% con educación técnica superior y universitaria incompleta, 42% con educación técnica superior completa y 37% con educación universitaria completa.

#### **3.1.5.7. Género**

Del total de trabajadores en Aerocaribe Perú S.A.C. al año 2022, el 86% son de género masculino ocupando puestos de trabajo en áreas operativas como: estibadores, conductores, supervisores, tripulantes y también en áreas administrativas; por otro lado, el 14% de trabajadores son de género femenino, las cuales ocupan los puestos de trabajo en diversas áreas como servicios generales, operaciones, secretaría y administrativos.

### **3.2. Materiales y métodos**

En el trabajo de investigación se utilizaron encuestas, boletines, flyers, lapiceros y cuaderno de campo. Además, se utilizaron equipos electrónicos como: computadora portátil y

celular; los softwares utilizados fueron Microsoft Office (Word, Excel y Power Point) e IBM SPSS Estadistics versión 26.0.

### 3.3. Metodología

#### 3.3.1. Determinación de la variabilidad de los accidentes de trabajo antes de implementar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.

Se determinó la variabilidad de los accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC mediante el cálculo de la desviación estándar de la variabilidad mensual en el período de 5 meses.

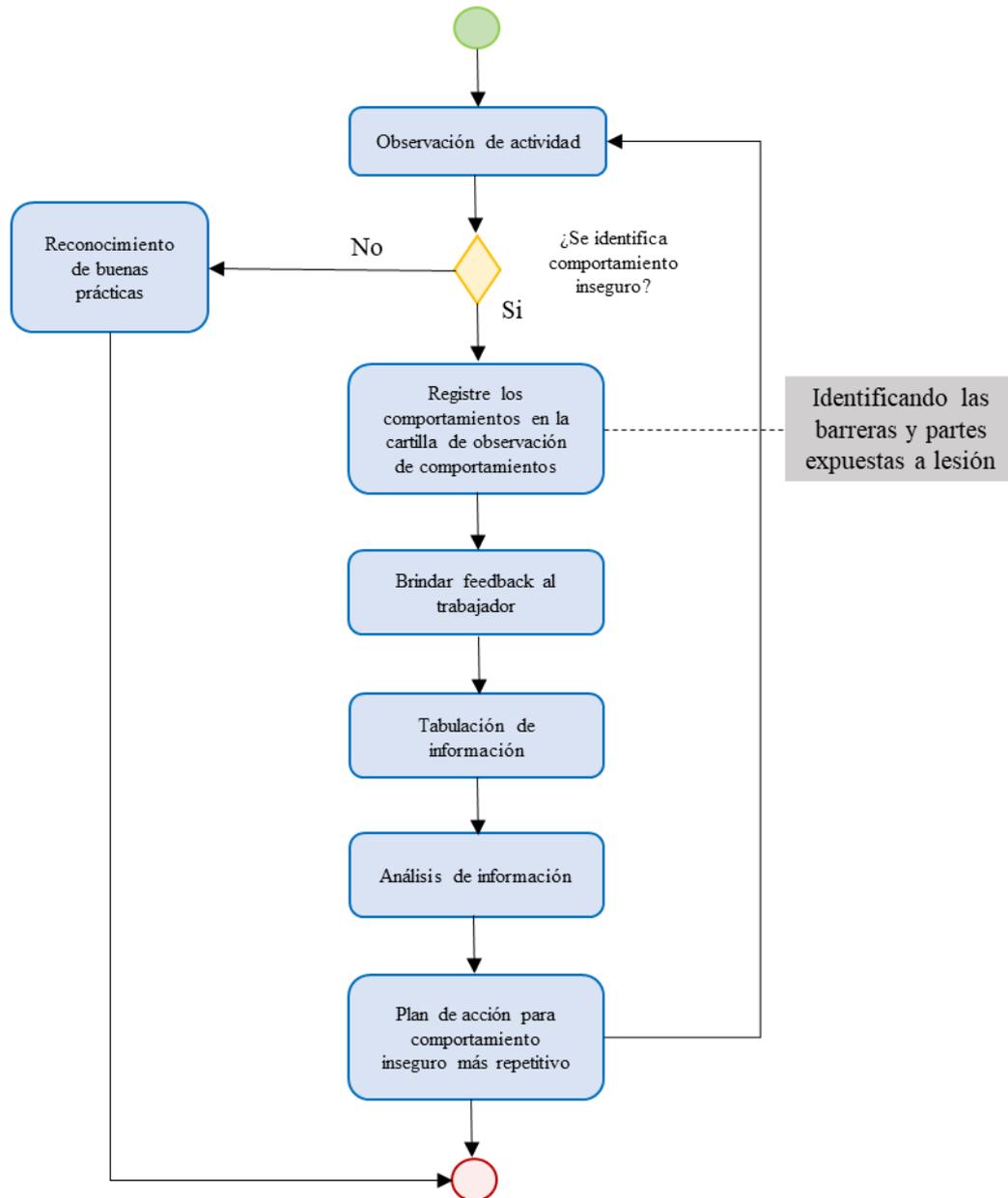
Se utilizó las variables detalladas en la Tabla 1 con la finalidad de realizar el análisis de los accidentes de trabajo antes de implementar el programa de SBC.

**Tabla 1.** Variables para el análisis de accidentabilidad

<b>Variables</b>	
Total de accidentes de trabajo	Número de accidentes por mes
Indicadores de accidentabilidad	Índice de frecuencia
	Índice de severidad
	Índice de accidentabilidad
Clasificación de accidentes de trabajo	Accidente leve
	Accidente incapacitante
	Accidente mortal

#### 3.3.2. Implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.

La implementación del programa de SBC se estableció de acuerdo con el siguiente flujograma.



**Figura 6.** Flujograma de implementación del Programa de SBC.

- **Aplicación de registros:** Se utilizó la observación directa como fuente primaria de recolección de datos y está tuvo como objetivo lograr la indagación directa de las conductas seguras o riesgosas, previamente establecidas y planificadas, para ello se utilizó la técnica de descripción cualitativa, que consiste en identificar las conductas observables, para posteriormente registrarlas.

Las conductas realizadas por los trabajadores fueron registrados en el formulario Cartilla de observación de comportamientos, aplicándose 4 cartillas por día durante el período de implementación del programa de SBC.

La cartilla aplicada contempla la siguiente información:

- Datos del observador y observado

- Comportamientos observados
- Lista de partes del cuerpo más expuestos a lesión
- Lista de barreras identificadas

- **Solución de problemas:** El comportamiento observado de los empleados se analizó mensualmente y, con base en este análisis, se llevaron a cabo reuniones con los gerentes de procesos para identificar mejoras a través de concientización, capacitación u otras medidas de control.

- **Elaboración de planes de acción:** Se estableció un plan de intervención de los comportamientos observados, el cual fue basado en:

- Identificar el comportamiento inseguro que se desea reducir para minimizar o eliminar situaciones de riesgo.
- Identificar los factores que influyen al comportamiento inseguro.
- Analizar los comportamientos observados.
- Planificar y establecer medidas a tomar.

- **Sensibilización y capacitación:** Los temas elegidos para realizar la intervención se determinaron según el análisis de los resultados de los comportamientos observados durante el mes, en la intervención se usaron instrumentos como fijación de metas, retroalimentación o feedback, refuerzos, etc., este plan se reanalizó periódicamente y los elementos de intervención fueron ajustados según la necesidad.

- **Seguimiento y mantenimiento:** Se utilizó la cartilla de observación de comportamientos para identificar conductas afectadas por la intervención establecida.

Se realizó el seguimiento mensual de las cartillas completadas y se aseguró el mantenimiento de la aplicación de la cartilla según la frecuencia establecida.

### **3.3.3. Determinación del número de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.**

Después de la implementación del programa de SBC, se realizó el análisis de accidentes de trabajo, utilizando los variables de la Tabla 1.

### 3.3.4. Cuantificar la eficiencia en base al número de accidentes de trabajo antes y durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

Se desarrollaron supuestos de normalidad para realizar pruebas paramétricas; las variables observadas se distribuyen normalmente porque el valor p de las variables antes y durante el SBC es mayor (ver Anexo J, Tabla 40) a  $\alpha = 0,05$ ; por tanto, se puede observar que los datos se distribuyen normalmente (Romero, 2016).

Se realizó el conteo de la cantidad de accidentes antes y durante del programa SBC tomando en cuenta datos mensuales de accidentes leves, incapacitantes y mortales; a estos valores se le sometieron a un contraste de hipótesis mediante la prueba T de Student para muestras relacionadas, de encontrarse significancia estadística se procedió a realizar la tabla de comparación de medias asignándole el primer orden de mérito al grupo de menor cantidad de accidentes de trabajo. Las hipótesis específicas contrastadas consistieron en:  
 $H_0$  = La cantidad de accidentes leves antes y durante el programa de SBC fueron similares.  
 $H_a$  = La cantidad de accidentes leves antes y durante el programa de SBC fueron diferentes.

$H_0$  = La cantidad de accidentes incapacitantes antes y durante el programa de SBC fueron similares.

$H_a$  = La cantidad de accidentes incapacitantes antes y durante el programa de SBC fueron diferentes.

Para esta hipótesis, se utilizó el 50% como punto de referencia de efectividad porque representa un promedio aproximado de dos estudios diseñados para prevenir y reducir los accidentes laborales a través del actual programa SBC. Los estudios mencionados son trabajos de Tito (2019) y Sucari (2018), los cuales dieron como resultado una reducción del 34% en el número de accidentes en el estudio de Tito (2019) y una reducción del 76% en el número de accidentes en el estudio de Sucari (2018), con una eficacia media entre ambos estudios del 55%.

Con la finalidad de contrastar la hipótesis general del estudio, se realizó el cálculo de la eficiencia tomando en cuenta los meses antes y durante el programa de SBC, para ello se contó con la expresión matemática conocida como regla tres simples, luego se analizó con la prueba T de Student de una muestra mediante el programa estadístico SPSS v26. Las hipótesis del estudio para contrastar fueron:

$H_0$  = El programa de SBC basada en el número de accidentes de trabajo en la empresa Aercaribe Perú S.A.C., 2022, no es eficiente en un 50%.

$H_a$  = El programa de SBC basada en el número de accidentes de trabajo en la empresa Aercaribe Perú S.A.C., 2022, es eficiente en un 50%.

### **3.3.5. Propuesta de lineamientos para incorporar la SBC en los programas de seguridad y salud en el trabajo.**

Se planteó incorporar lineamientos en el programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, para ello se realizó el análisis de los problemas mediante la aplicación de la Matriz Vester, esta herramienta facilitó la identificación de causas y efectos de las situaciones problemáticas que se tenían en la empresa respecto a Seguridad y Salud en el Trabajo.

Luego de la evaluación de comportamientos obtenidos durante la implementación del programa de SBC, se realizó una reunión de trabajo con los jefes de los procesos, y se aplicó la metodología de análisis para identificar puntos críticos y débiles, la cual fue realizado de la siguiente manera:

**Paso 1:** Se elaboró del listado de problemas respecto a comportamientos de los trabajadores.

**Paso 2:** Se registraron los problemas en la matriz de análisis estructural.

**Paso 3:** Se realizó el análisis relacional de problemas identificados y se asignaron ponderaciones a cada par de problemas identificados.

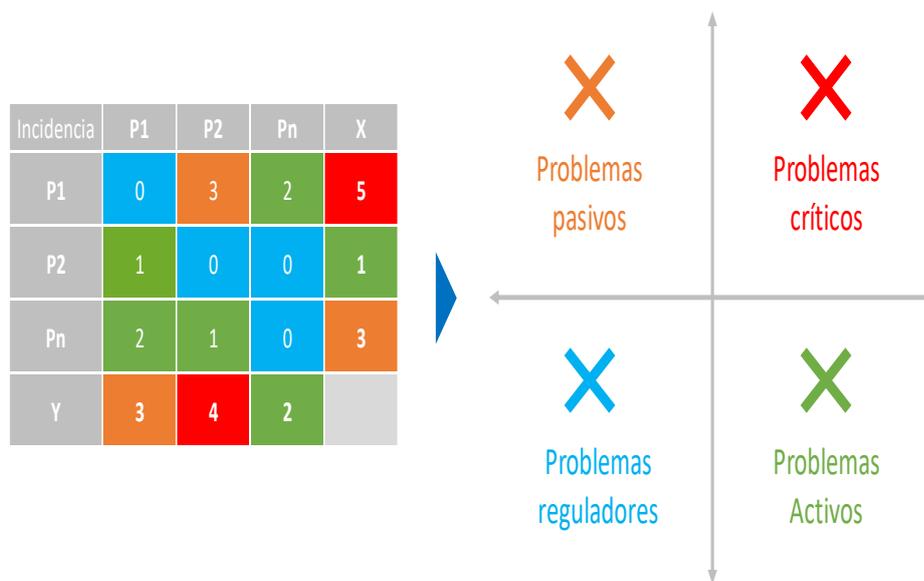
Las ponderaciones a cada problema identificado se desarrollaron de la siguiente manera:

0: Cuando el P1 no causa a P2

1: Cuando el P1 causa indirectamente a P2

2: Cuando el P1 causa moderadamente a P2

3: Cuando el P1 causa directamente a P2



Fuente: Cuthbert (s.f.).

**Figura 7.** Representación gráfica de la Matriz Vester.

**Paso 4:** Y finalmente se analizó el plano de influencias y dependencias.

Una vez identificado el problema crítico y los problemas activos, se propusieron las medidas de solución para poder contrarrestarlo; asimismo, se determinaron los lineamientos para reincorporar la SBC dentro del Programa de seguridad y salud en el trabajo.

### 3.4. Análisis estadístico de la investigación

#### 3.4.1. Nivel de investigación

El estudio realizado en la empresa Aer Caribe Perú S.A.C., presenta un nivel de investigación aplicada, ya que se utilizó el programa de SBC para mejorar los resultados en cuanto a los accidentes de trabajo (Hernández et al., 2014).

#### 3.4.2. Tipo de investigación

Este estudio, por el tipo de investigación realizada, cumple con las condiciones metodológicas del tipo de investigación aplicada. En concreto, se utilizó el programa de SBC con el fin de intervenir en los trabajadores de la empresa, fomentando comportamientos seguros y reduciendo o eliminando comportamientos inseguros. De esta manera, se buscó disminuir el número de accidentes laborales ocurridos en el período de marzo a julio del 2022 (Quezada, 2019).

### 3.4.3. Diseño de investigación

El presente estudio utilizó un diseño longitudinal no experimental, descrito por Hernández et al. (2014). Este enfoque implica la observación de un mismo grupo de sujetos en distintos momentos a lo largo del tiempo para recopilar datos que permitan identificar los cambios o evoluciones que ocurren en las variables de interés. Este diseño se caracteriza por la ausencia de manipulación de variables, ya que su objetivo principal es observar los cambios ocurridos en el transcurso del tiempo.

### 3.4.4. Variables de investigación

Variable X

Programa de SBC

Indicadores:

$X_1$  = Número de accidentes antes de la implementación del programa de SBC.

$X_2$  = Número de actividades del programa de SBC.

$X_3$  = Número de accidentes durante la implementación del programa de SBC.

Variable Y

Accidentes de trabajo

Indicadores:

$Y_1$  = % de eficiencia de los resultados del programa de SBC.

Variable Interviniente

Empresa Aercaribe Perú S.A.C.

### 3.4.5. Población y muestra

#### 3.4.5.1. Población

La población total de esta investigación fue 91 trabajadores de la empresa Aercaribe Perú S.A.C.

**Tabla 2.** Distribución de trabajadores según área de trabajo.

<b>Área de trabajo</b>	<b>Cantidad de trabajadores</b>
Administrativos	37
Operaciones	52
Mantenimiento	36
Servicios generales	6
Seguridad física	5
<b>Total</b>	<b>91</b>

#### **3.4.5.2. Muestra**

Se consideró a toda la población como muestra de estudio porque se incluyeron todos los empleados contratados entre marzo y julio de 2022.

#### **3.4.6. Instrumento de recolección de datos**

Para el trabajo de investigación se utilizó la Cartilla de observación de comportamientos (Ver Anexo E) como instrumento de recolección de datos por cada actividad desarrollada en la organización.

Se realizó la validez del instrumento de recolección de datos mediante la evaluación de 3 expertos, teniendo como resultado el valor promedio de CVC igual a 0.90 en todos los ítems del instrumento, demostrando que cumplen con los criterios de aceptabilidad de Hernández (2002), quien recomienda conservar solo los elementos con un CVC superior a 0,80 (Ver Anexo F).

#### **3.4.7. Operacionalización de variables**

**Tabla 3.** Operacionalización de variables

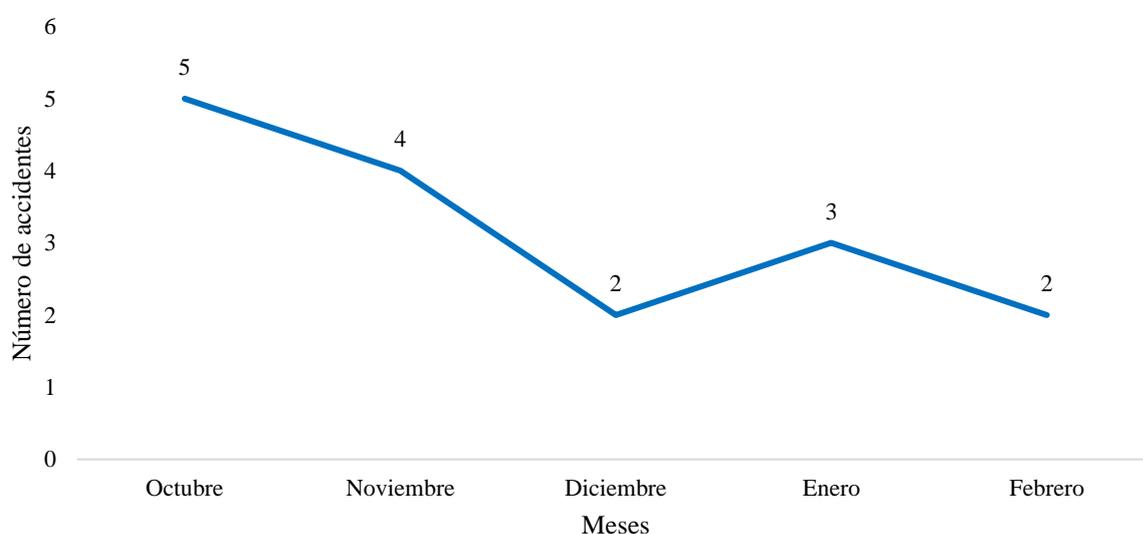
Descripción	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala	Instrumento
<b>Variable X</b>  Programa de SBC	La SBC, es una metodología proactiva de mejoramiento continuo de mejora de la seguridad que tiene como objetivo reducir los accidentes a través de la transformación de la seguridad. Las conductas de riesgo se convierten en hábitos seguros (Sucari, 2018).	Accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC.	Número de accidentes antes de la implementación del programa de SBC.	Discreta o de razón	Informes de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC.
		Implementación del programa de SBC.	Número de actividades del programa de SBC.		Plan de ejecución del programa de SBC.
		Accidentes de trabajo después de la implementación del programa de SBC.	Número de accidentes después de la implementación del programa de SBC.		Informes de accidentes de trabajo después de la implementación del programa de SBC.
<b>Variable Y</b>  Accidentes de trabajo	Cualquier evento inesperado que ocurra en relación con el trabajo y resulte en lesión orgánica, deterioro funcional, invalidez o muerte del trabajador. La clasificación de accidentes de trabajo está dada bajo el requisito legal D.S. 005-2012-TR.	Eficiencia de los resultados del programa de SBC	% de eficiencia de los resultados del programa de SBC.	Discreta o de razón	Comparación de resultados de accidentes de trabajo antes y después de la implementación del programa de SBC.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Determinación de la variabilidad de los accidentes de trabajo antes de implementar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.

#### 4.1.1. Total de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC

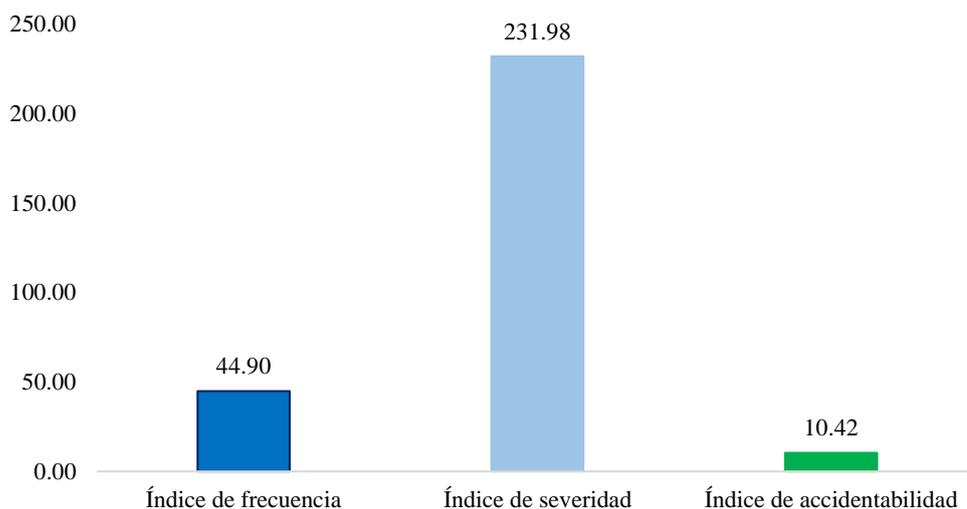
Se puede observar que antes de la implementación del programa de SBC, se registraron un total de 16 accidentes de trabajo con una variabilidad de 1.30 entre cada mes evaluado, ver Anexo G, Tabla 20.



**Figura 8.** Variabilidad de los accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC.

#### 4.1.2. Indicadores de accidentabilidad antes de la implementación del programa de SBC

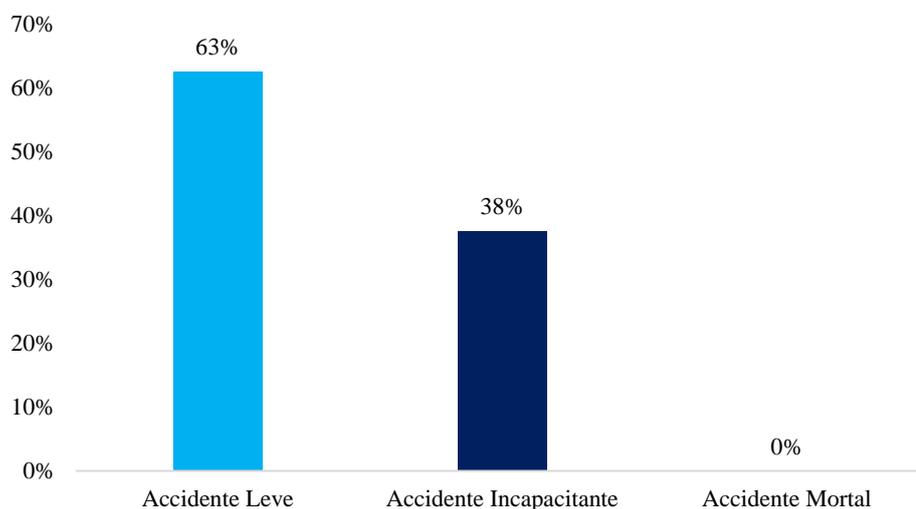
Se calculan los indicadores de accidentabilidad para el total de accidentes informados previos a la implementación del programa de SBC. Los resultados muestran que el índice de frecuencia fue de 44.90, el índice de severidad fue de 231.98 y el índice de accidentalidad fue de 10.42, ver Anexo G, Tabla 21.



**Figura 9.** Indicadores de accidentabilidad antes de la implementación del programa de SBC.

#### 4.1.3. Clasificación de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC

Se realizó la clasificación de los accidentes de trabajo ocurridos previamente a la implementación del programa de SBC, los resultados indican que hubo una mayor incidencia de accidentes leves, con un total de 10 informes que representan el 63%, seguido de los accidentes incapacitantes con 6 informes que equivalen al 38%. Cabe destacar que en este período no se produjo ningún accidente mortal, ver Anexo G, Tabla 22.



**Figura 10.** Clasificación de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC.

Durand y Tinoco (2022), en su investigación en una organización con actividades operativas y administrativas realizaron el análisis de accidentabilidad antes de aplicar

la metodología de SBC, donde identificaron que, del total de accidentes de trabajo reportados, el 60% eran accidentes leves y el 40% eran accidentes incapacitantes. Por otro lado, González et al. (2018) encontró que el 61% de los accidentes eran leves y el 39% incapacitantes. Además, otro estudio de Pérez et al. (2019) en una organización del sector industrial reportó que el 58% de los accidentes fueron leves y el 42% incapacitantes. En la empresa Aerocaribe Perú S.A.C. la proporción de accidentes leves ocurridos es 63% y los accidentes incapacitantes es 38%, estos datos son semejantes a los hallazgos de estos autores en el área de seguridad y salud en el trabajo.

## 4.2. Implementación el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.

### 4.2.1. Programa de SBC

Se planificaron y definieron diversas actividades para la implementación del programa de SBC con el objetivo de mejorar la seguridad y salud en el trabajo. Se propusieron las siguientes actividades:

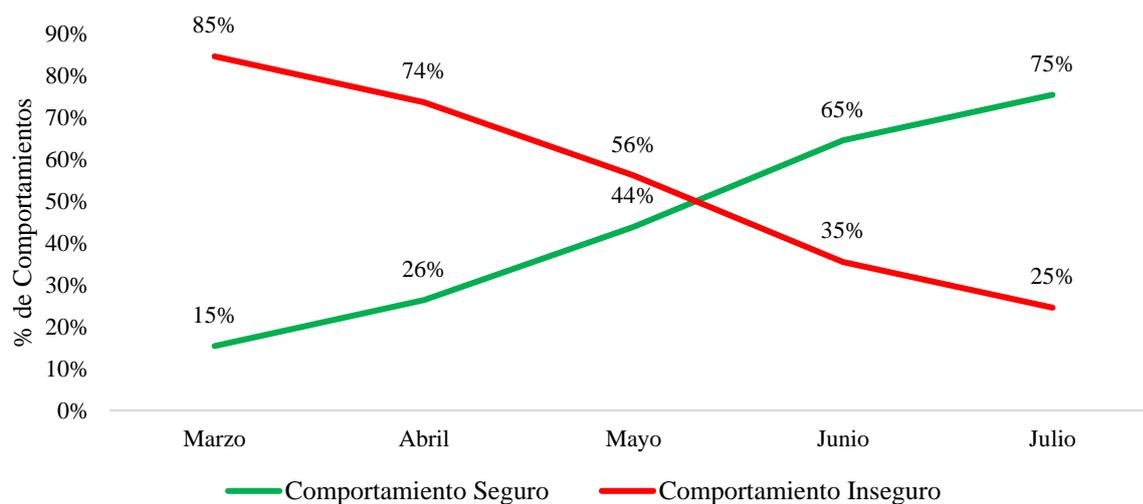
**Tabla 4.** Actividades del programa de SBC

Ítem	Descripción de actividades	Responsable	Dirigido	Meses					
				Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
1	Aplicación de Cartilla de observación de comportamientos	Coordinador HSE	Todos los trabajadores	X	X	X	X	X	
2	Análisis de comportamientos observados y definición de plan de acción	Coordinador HSE	-		X	X	X	X	
3	Actualización de Matriz de EPP	Coordinador HSE	-		X				
4	Capacitación de uso, manejo y cuidado de EPP	Coordinador HSE	Trabajadores operativos		X				
5	Capacitación de manipulación correcta de cargas manuales	Coordinador HSE	Trabajadores operativos			X			
6	Taller de Importancia de la inspección de EPP	Coordinador HSE	Trabajadores operativos				X		
7	Capacitación en Orden y limpieza en el trabajo	Coordinador HSE	Todos los trabajadores						X
8	Difusión de boletín Posturas en el trabajo	Coordinador HSE	Trabajadores administrativos						X
9	Difusión de boletín Protección según actividades	Coordinador HSE	Trabajadores operativos						X

10	Capacitación en prevención de caídas a nivel y desnivel	Coordinador HSE	Todos los trabajadores	X
11	Reunión para el desarrollo de Matriz Vester	Coordinador HSE	Jefes de procesos	X
12	Evaluación de resultados del programa de SBC	Coordinador HSE	Gerencia General y jefes de procesos	X
<b>Total de actividades programadas</b>			<b>12</b>	<b>Cumplimiento 100%</b>
<b>Total de actividades ejecutadas</b>			<b>12</b>	

#### 4.2.2. Observación de comportamientos

Durante el período de implementación del programa de SBC, se emplearon en total 461 Cartillas de observación de comportamientos por las actividades desarrolladas dentro del período de implementación, las cuales permitieron obtener un total de 1,012 observaciones de comportamientos en general. De estas observaciones, se registraron en promedio 46% de comportamientos seguros y 54% comportamientos inseguros, ver Anexo H, Tabla 23.

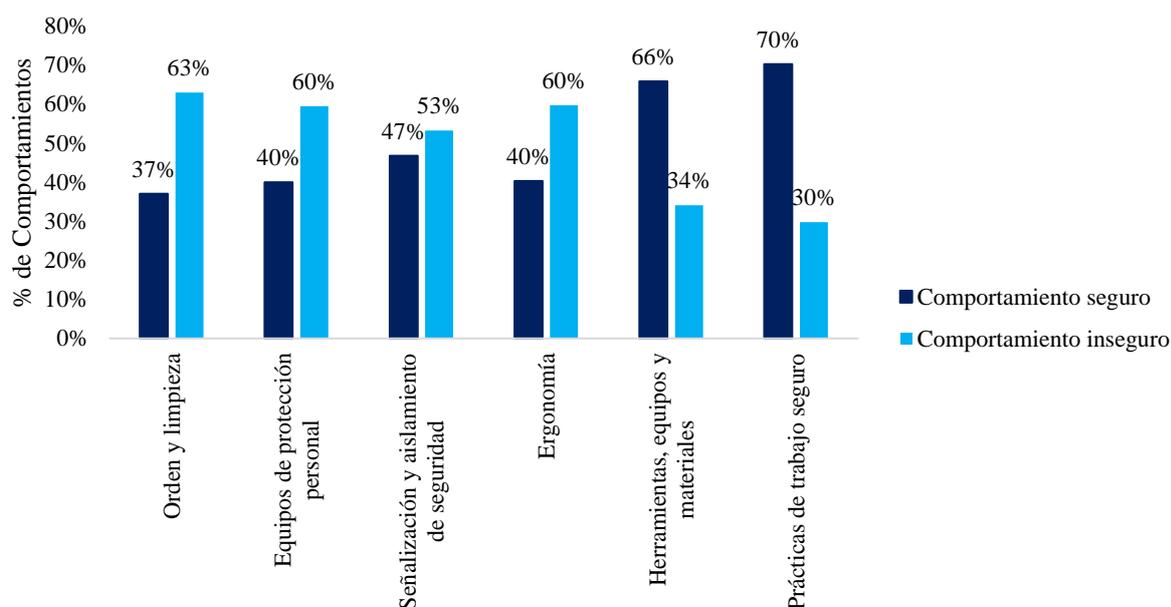


**Figura 11.** Comportamientos observados por meses.

Durand y Tinoco (2022) evidenciaron un incremento de comportamientos seguros del 40,05% al 65,61% y una disminución de comportamientos en inseguros del 59,95% al 34,39% después de la aplicación de la metodología del SBC. Estos resultados son similares a los encontrados en el estudio de Torres y Vilca (2021), donde los comportamientos seguros aumentaron del 83.3% al 96.32% y los comportamientos inseguros disminuyeron del 16,7% al 3,67%. Además, Tito (2019) también encontró una reducción del número de comportamientos inseguros en su estudio, con un aumento de los comportamientos seguros del 93,59% al 97,27% y una disminución de los comportamientos inseguros del 6,41% al 2,73%.

En línea con estas demostraciones, en esta investigación se encontró una tendencia de aumento de comportamientos seguros del 15% al 75% y reducción de comportamientos inseguros del 85% al 25% a consecuencia de la implementación del programa de SBC, lo que sugiere que la metodología puede ser efectiva en la mejora de la seguridad en el trabajo en diferentes tipos de organizaciones. Estos resultados indican que la implementación de un programa de SBC puede ser una herramienta valiosa para reducir el número de accidentes e incidentes en el lugar de trabajo, mejorando la gestión de seguridad en la organización.

En el (Anexo H, Tabla 24), se presenta la distribución de los comportamientos observados en las diferentes categorías, incluyendo: orden y limpieza, uso de equipos de protección personal, señalización y aislamiento de seguridad, ergonomía, manejo de herramientas, equipos y materiales y prácticas de trabajo seguro. La información proporcionada permite una mejor comprensión de los comportamientos seguros e inseguros en cada una de estas categorías, lo que puede ayudar a identificar las categorías de mejora y diseñar acciones específicas para promover comportamientos seguros en cada categoría.



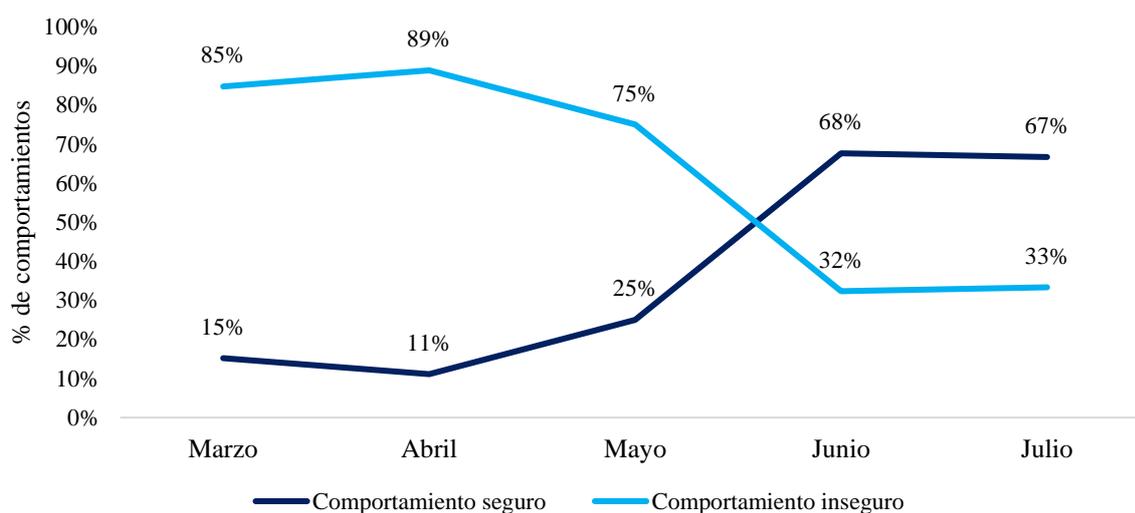
**Figura 12.** Comparación de comportamientos observados por categorías.

Sucari (2018), en su investigación identificó a las categorías donde se produjeron más riesgos de comportamientos inseguros, teniendo en primer lugar a la categoría “Equipos de protección personal” con un 20% y en segundo lugar a las “Herramientas y equipos” con un 13%; por otro lado, Tito (2019), también identificó a las categorías de “Equipos de Protección Personal” con un 5.12% y “herramientas y equipos” con un 3.87% como categorías con mayor tendencia de riesgos en comportamientos inseguros. Los resultados

obtenidos en el estudio concuerdan con los resultados de Sucari (2018) y Tito (2019) en la categoría de "Equipos de protección personal", que se identifica como una de las principales categorías de riesgo en comportamientos inseguros con 60% de incidencia; por otro lado, los resultados difieren con la exhibición de estos autores en lo que respecta a las categorías de "Orden y limpieza" (63%) y "Ergonomía" (60%), que en la investigación se identifican como las categorías con mayor incidencia de riesgos.

#### 4.2.2.1. Categoría de orden y limpieza

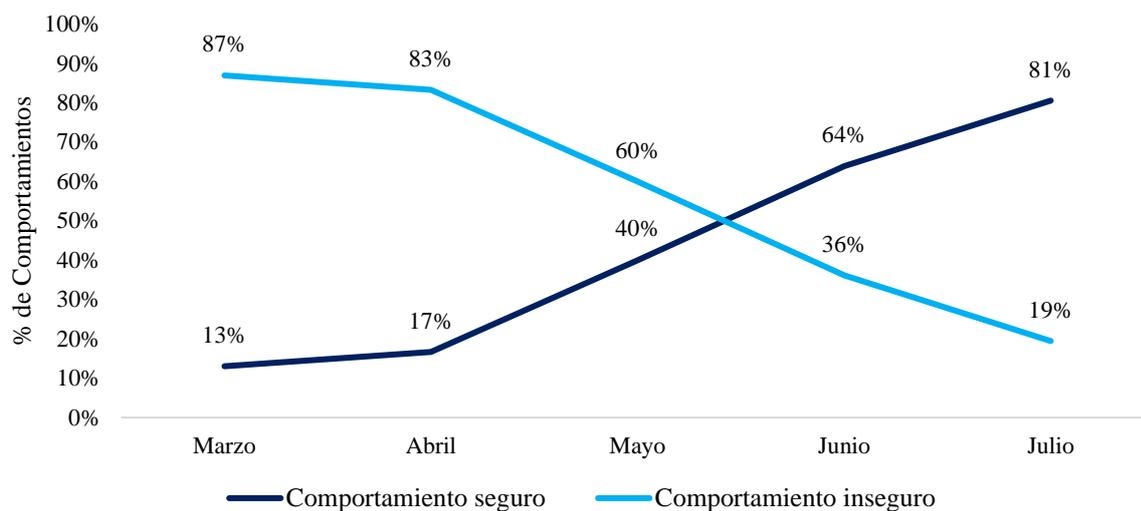
En el (Anexo H, Tabla 25), se puede apreciar que, en la categoría de "Orden y limpieza", se redujeron los comportamientos inseguros de un 85% a un 33%, mientras que los comportamientos seguros aumentaron de un 15% a un 67%. Esto indica un aumento del 52% en los comportamientos seguros en dicha categoría. Además, es importante destacar que el porcentaje de comportamientos inseguros se mantuvo estable en un rango del 32% al 33% en junio y julio respectivamente.



**Figura 13.** Comparación de comportamientos de la categoría de orden y limpieza.

#### 4.2.2.2. Equipos de protección personal

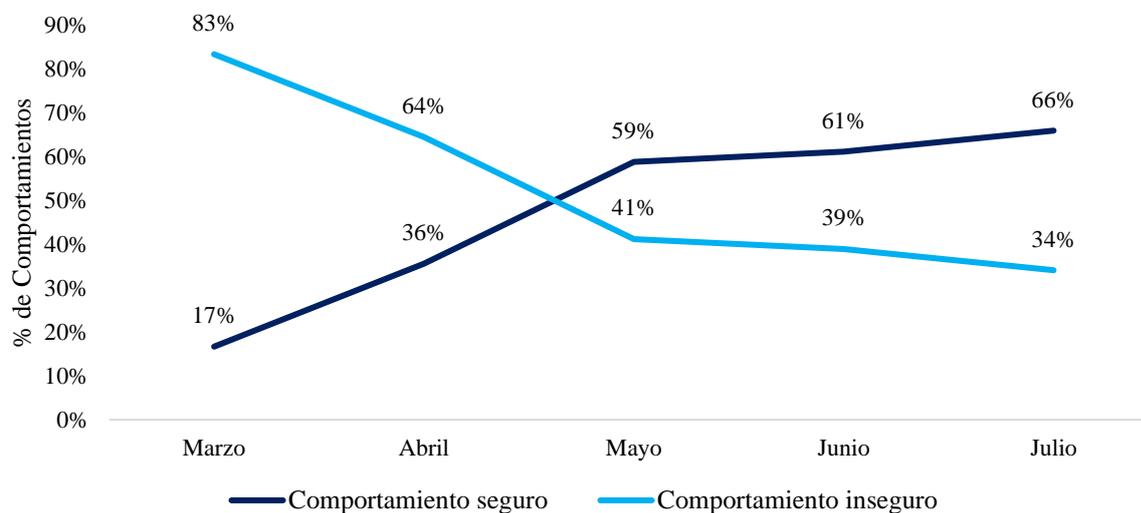
En el (Anexo H, Tabla 26), se puede apreciar que, en categoría "Equipos de protección personal", se evidencia un incremento de los comportamientos seguros en todos los criterios de esta categoría de un 13% a un 81%, indicando un incremento del 68%. Además, se observa que el porcentaje de comportamiento inseguro presenta una tendencia de reducción de un 87% a un 19%.



**Figura 14.** Comparación de comportamientos de la categoría de equipos de protección personal.

#### 4.2.2.3. Categoría de señalización y aislamiento de seguridad

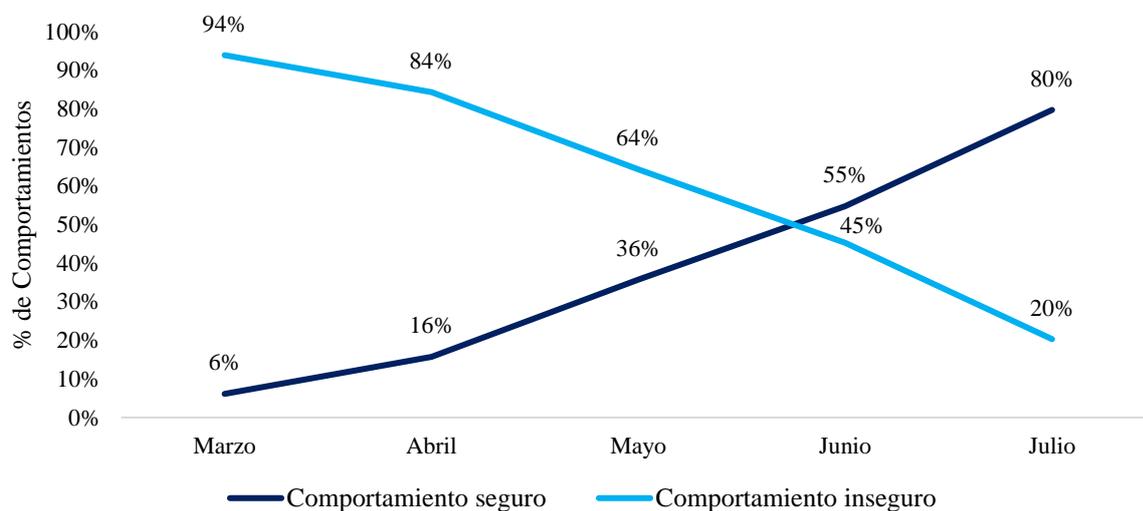
En el (Anexo H, Tabla 27), se puede apreciar que, en categoría “Señalización y aislamiento de seguridad”, se redujeron los comportamientos inseguros de un 83% a un 34% e incremento los comportamientos seguros de un 17% a un 66%, indicando un incremento del 49%. Además, se observa que el comportamiento inseguro presenta una tendencia de reducción.



**Figura 15.** Comparación de comportamientos de la categoría de señalización y aislamiento de seguridad.

#### 4.2.2.4. Categoría de ergonomía

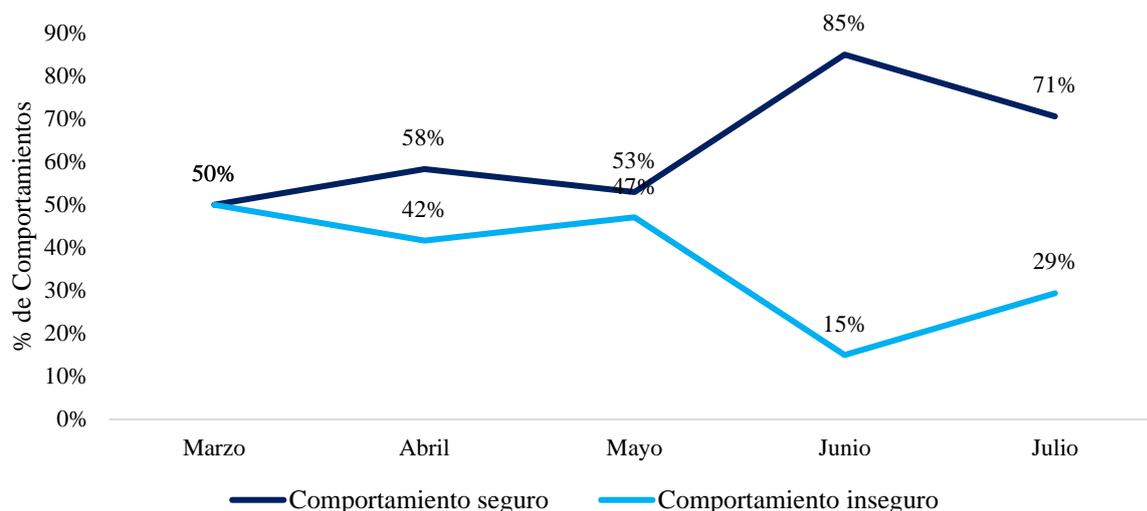
En el (Anexo H, Tabla 28), se puede apreciar que, en la categoría “Ergonomía”, la implementación del programa de SBC redujo los comportamientos inseguros de un 94% a un 20% e incremento los comportamientos seguros de un 6% a un 80%, indicando un incremento del 74%. Además, se observa que el porcentaje de comportamiento inseguro presenta una tendencia de reducción.



**Figura 16.** Comparación de comportamientos de la categoría de ergonomía.

#### 4.2.2.5. Categoría de Herramientas, equipos y materiales

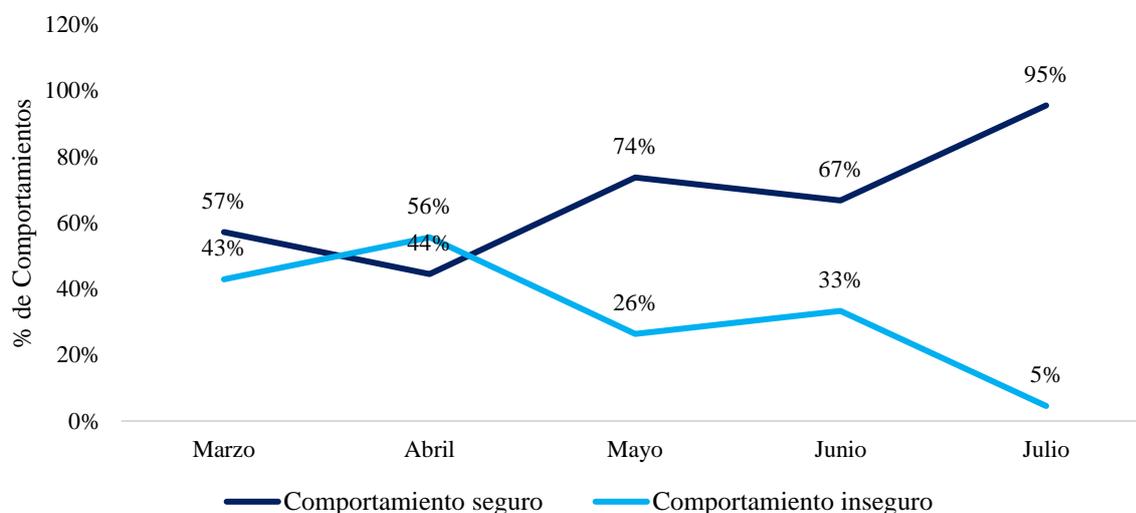
En el (Anexo H, Tabla 29), se puede apreciar que, en la categoría “Herramientas, equipos y materiales”, la implementación del programa de SBC redujo los comportamientos inseguros de un 50% a un 29% e incremento los comportamientos seguros de un 50% a un 71%, indicando un incremento del 21%. Además, se observa que el porcentaje de comportamiento inseguro presenta una tendencia de reducción.



**Figura 17.** Comparación de comportamientos de la categoría de herramientas, equipos y materiales.

#### 4.2.2.6. Categoría de Prácticas de trabajo seguro

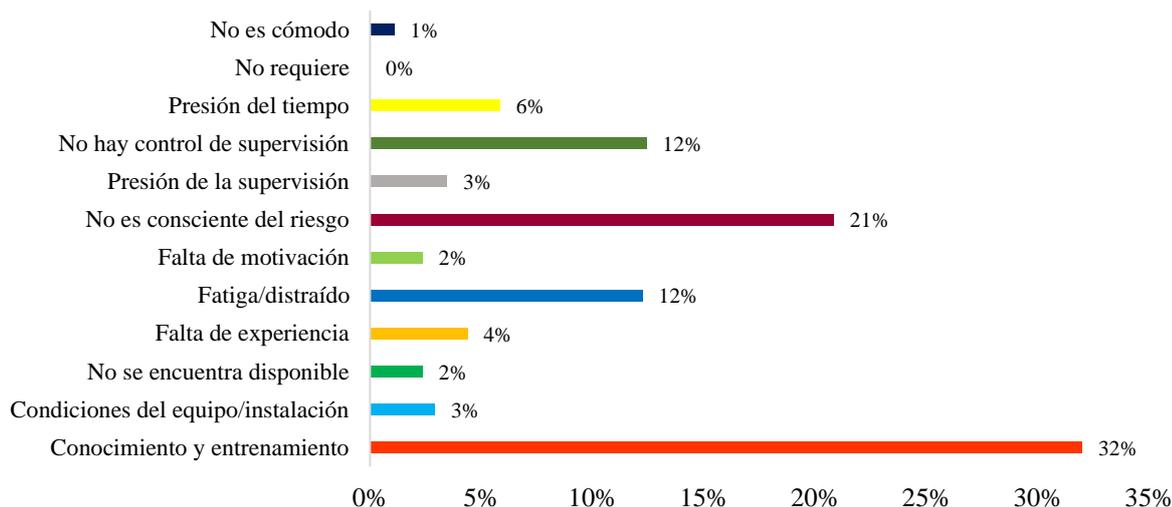
En el (Anexo H, Tabla 30), se puede apreciar que, en la categoría “Prácticas de trabajo seguro”, se redujeron los comportamientos inseguros de un 43% a un 5% e incremento los comportamientos seguros de un 57% a un 95%, indicando un incremento del 38%; sin embargo, en esta categoría se tiene un aumento de comportamientos inseguros y disminución en comportamientos seguros durante el primer mes de implementación, esto debido a una rotación de personal en este mes, tal como se indica en la Planilla de Aerocaribe Perú S.A.C. (Anexo B). Finalmente se observa que después del segundo mes de implementación el porcentaje de comportamiento inseguro presenta una tendencia de reducción.



**Figura 18.** Comparación de comportamientos de la categoría de prácticas de trabajo seguro.

### 4.2.3. Barreras

En el (Anexo H, Tabla 31), se presentan los resultados de los reportes de comportamientos asociados a las 12 barreras propuestas en la Cartilla de observación de comportamientos, de un total de 547 barreras reportadas durante la implementación del programa de SBC.

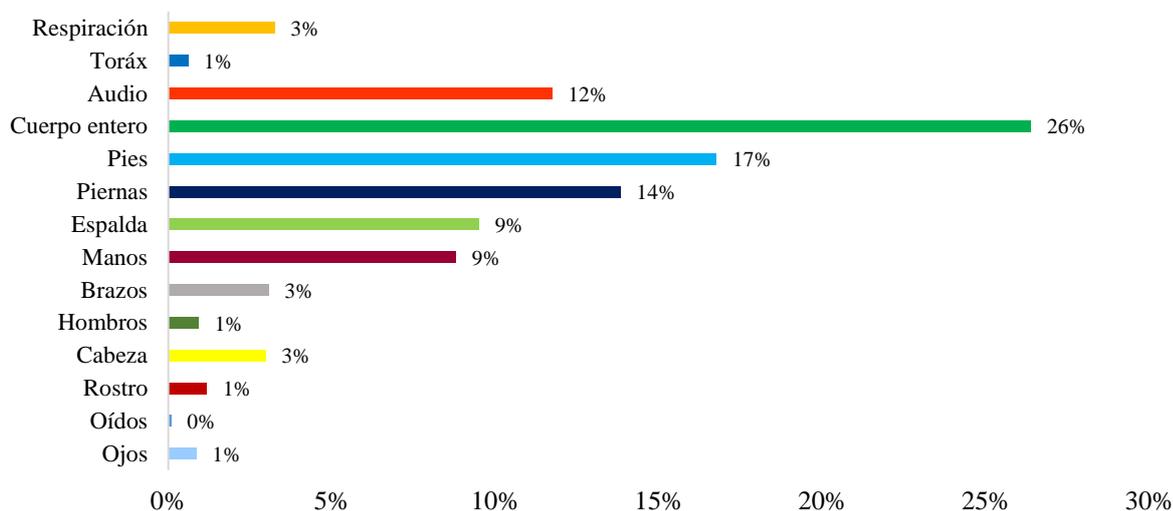


**Figura 19.** Barreras intervinientes en los comportamientos.

En su investigación, Tito (2019) identificó tres barreras que tienen mayor tendencia a provocar comportamientos inseguros por parte de los trabajadores. Estas son: "No está consciente del riesgo" con una incidencia del 20%, seguida de "No evalúa el riesgo" con una incidencia del 18%, y "Distraído" con una incidencia del 14%. Sin embargo, en esta investigación se identificaron otras barreras que presentan una mayor incidencia en la intervención de comportamientos inseguros de los empleados, siendo estas: "Conocimiento y entrenamiento" con una incidencia del 32% y "No es consciente del riesgo" con una incidencia del 21%, el primer resultado difiere con las investigaciones del autor citado, mientras que el segundo resultado coincide con su investigación. Es importante destacar que la identificación de las barreras específicas que influyen en los comportamientos inseguros puede ser útil para diseñar interrupciones efectivas que aborden los factores subyacentes y promuevan comportamientos seguros en el lugar de trabajo.

#### 4.2.4. Partes del cuerpo expuestas a lesión

En el (Anexo H, Tabla 32), se presenta un desglose de las partes del cuerpo que resultaron más expuestas a lesiones debido a la exposición de riesgos relacionados con comportamientos inseguros, tal como se produjo en la Cartilla de Observación de Comportamientos. En total, se reportaron 4295 casos durante la implementación del programa de SBC.



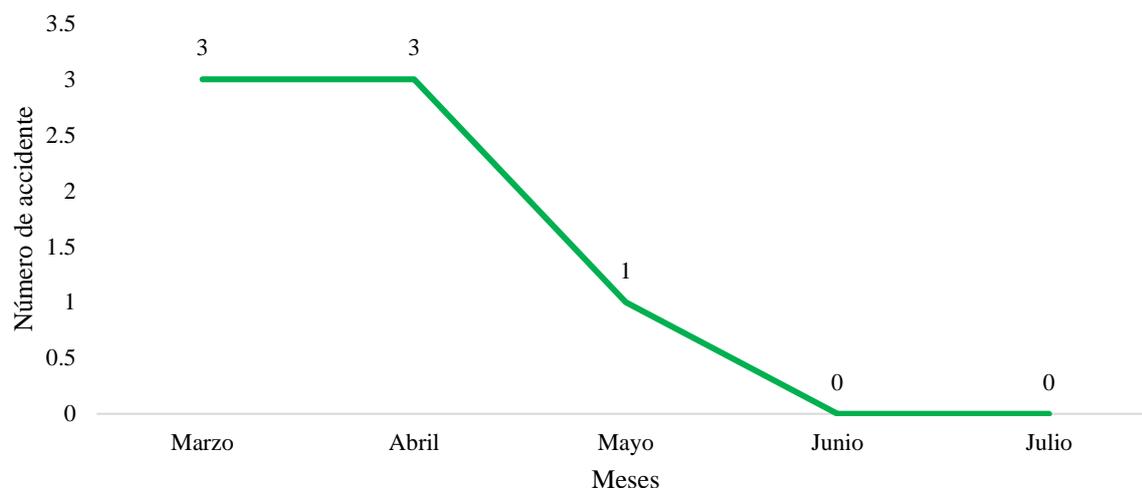
**Figura 20.** Partes del cuerpo expuestas a lesión.

Tito (2019) identificó al "cuerpo entero" como la parte del cuerpo con mayor exposición a lesiones por un comportamiento de inseguro, con una incidencia del 39%. Además, encontró que el "pie" tenía una incidencia del 5%. En la presente investigación, se identificó al "cuerpo entero" como la parte del cuerpo más expuesta a lesión con un valor del 26% de incidencia y al "pie" con un valor de 17% de incidencia, a pesar de las diferencias en las cifras, ambos estudios coinciden en que el "cuerpo entero" es la parte del cuerpo más propenso a sufrir lesiones por comportamientos inseguros.

### 4.3. Determinación del número de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C.

#### 4.3.1. Total de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC

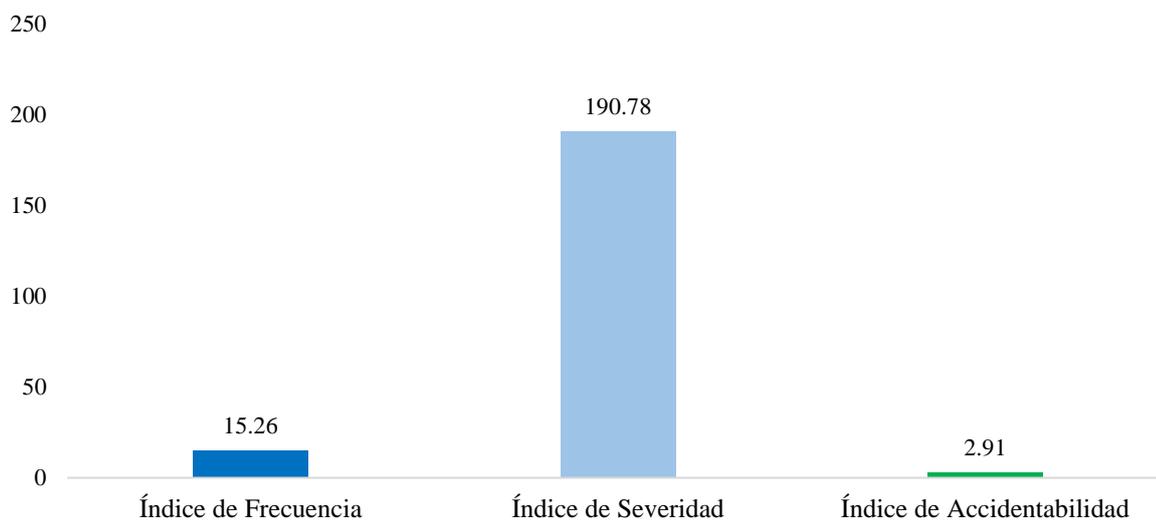
Durante la implementación del programa de SBC, se registraron un total de 7 accidentes de trabajo con una variabilidad de 1.52 entre cada mes evaluado, ver el Anexo I, Tabla 33.



**Figura 21.** Variabilidad de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC.

#### 4.3.2. Indicadores de accidentabilidad antes y después de la implementación del programa de SBC

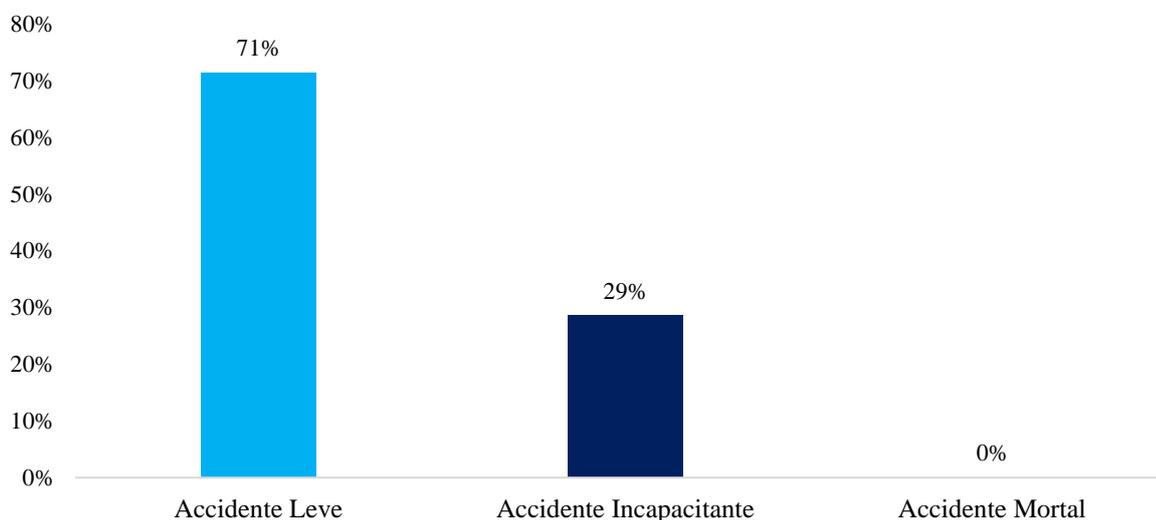
Se cálculo los indicadores de accidentabilidad para el total de accidentes de trabajo ocurridos durante la implementación del programa de SBC. Los resultados muestran que el índice de frecuencia fue de 15.26, el índice de severidad fue de 190.78 y el índice de accidentalidad fue de 2.91, ver Anexo I, Tabla 34.



**Figura 22.** Indicadores de accidentabilidad durante la implementación del programa de SBC.

#### 4.3.3. Clasificación de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC

Se realizó la clasificación de los accidentes de trabajo ocurridos previo a la implementación, los resultados indican que hubo una mayor incidencia de accidentes leves, con un total de 5 informes que representan el 71%, seguido de los accidentes incapacitantes con 2 informes que equivalen al 29%. Cabe destacar que en este período no se produjo ningún accidente mortal, ver Anexo I, Tabla 35.

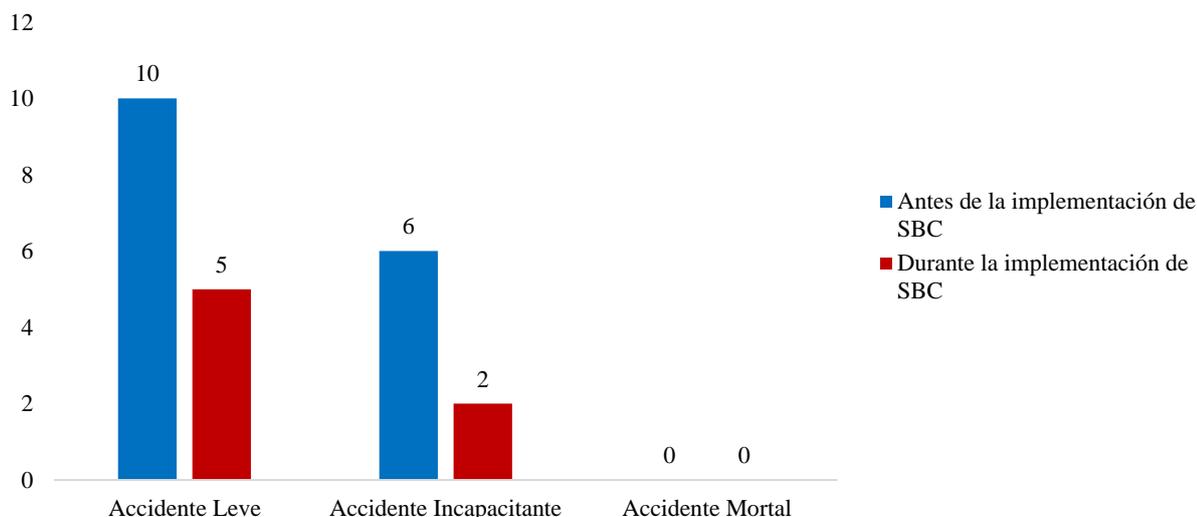


**Figura 23.** Clasificación de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC.

En estudios previos como el de Durand y Tinoco (2022), se ha encontrado que el SBC tiene un efecto positivo para reducir los accidentes de trabajo. En su investigación, los autores identificaron un 83.4% de accidentes leves y 16.6% de accidentes incapacitantes posterior a la aplicación del SBC. En consonancia con estos resultados, nuestra investigación también encontró una tendencia positiva en la reducción de accidentes de trabajo a medida que pasaron los meses de implementación del programa de SBC en Aercaribe Perú S.A.C., donde se identificó un 71% de accidentes leves y 29% de accidentes incapacitantes, evidenciándose que estos resultados son semejantes a los datos obtenidos por los autores citados.

#### 4.4. Cuantificar la eficiencia en base al número de accidentes de trabajo antes y durante la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

En este estudio se realizaron tabulaciones de los datos correspondientes a los resultados de accidentes de trabajo, tanto antes como durante de la implementación del SBC. Los resultados obtenidos (ver Anexo J, Tabla 36), muestran una disminución significativa del número de accidentes de trabajo totales durante la implementación, en comparación con los valores previos a su implementación.



**Figura 24.** Comparación de resultados de accidentes de trabajo antes y durante la implementación del programa de SBC.

**Tabla 5.** Prueba de T de Student para la cantidad de accidentes antes y durante el programa de SBC

Variables	t	gl	p-valor
-----------	---	----	---------

Antes de SBC_Leves - Durante el SBC_Leves	3.16	4	0.034*
Antes de SBC_Incapacitantes - Durante el SBC_Incapacitantes	4	4	0.016*

\*Existen diferencias estadísticas significativas

**Tabla 6.** Comparación de medias para la cantidad de accidentes antes y durante el programa de SBC

<b>Estadísticos de muestras relacionadas (eficiencia)</b>		
<b>Variables</b>	<b>Media (accidentes por mes)</b>	<b>N</b>
Antes de SBC_Leves	2.00 <sup>b</sup>	5
Durante el SBC_Leves	1.00 <sup>a</sup>	5
Antes de SBC_Incapacitantes	1.20 <sup>b</sup>	5
Durante el SBC_Incapacitantes	0.40 <sup>a</sup>	5
Antes de SBC_Mortales	0.00	5
Durante el SBC_Mortales	0.00	5

0,00. No se puede calcular la correlación y T porque el error típico de la diferencia es 0.  
Letras diferentes demuestran significancia estadística.

Se realizó una prueba T de muestras relacionadas para evaluar la eficiencia del programa de SBC en el número de accidentes de trabajo en la empresa Aerocaribe Perú S.A.C., los resultados muestran que el p valor obtenido para accidentes leves es de 0,034 (3.4%) y en el caso de accidentes incapacitantes se obtuvo un p valor de 0.016 (1,6%), siendo ambos valores inferiores al nivel de significancia de 0,05 (5%). Por tanto, se acepta la hipótesis alternativa (Ha) y se rechaza la hipótesis nula (Ho), indicando que la cantidad de accidentes de trabajo ocurridos antes y durante el programa de SBC son diferentes (Tabla 5), valores ratificados mediante la disminución de los accidentes de trabajo observados (Tabla 6).

**Tabla 7.** Estadísticos descriptivos para la eficiencia del programa SBC

<b>Estadísticos descriptivos</b>						
<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Error estándar de la media</b>	<b>Desv. estándar</b>
Eficiencia de reducción de accidentes leves (%)	5	0.00	100.00	60.00	18.71	41.83

Eficiencia de reducción de accidentes incapacitantes (%)	5	0.00	100.00	44.33	19.44	43.46
Eficiencia de reducción de accidentes totales (%)	5	50.00	100.00	77.00	10.19	22.80
N válido (según lista)	5					

**Tabla 8.** Contraste de hipótesis para la eficiencia del programa SBC

Variable	Prueba para una muestra		
	Valor de prueba = 50		
	t	gl	p-valor
Eficiencia de reducción de accidentes leves (%)	0.535	4	0.621
Eficiencia de reducción de accidentes incapacitantes (%)	0.343	4	0.749
Eficiencia de reducción de accidentes totales (%)	2.64	4	0.057

De los 5 datos obtenidos respecto a la eficiencia de accidentes leves e incapacitantes, se registró que al menos en un mes existió una eficiencia del 100%, determinando una media de 60% para accidentes leves y 44,33% para accidentes incapacitantes, y en los datos de los accidentes totales respecto a la eficiencia al menos en un mes se registró un 50% de eficiencia y también al menos en un mes se observó que el programa de SBC fue 100% eficiente, determinando una media de 77% (Tabla 7), además el p-valor obtenido para accidentes leves es 0,621(62,1%), para accidentes incapacitantes es 0,749 (74,9%) y para accidentes totales es 0,057 (5,7%), siendo estos resultados superiores al nivel de significancia de 0,05 (5%) por lo cual se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), indicando programa de SBC no es eficiente en un 50% (Tabla 8), identificando valores diferentes al 50% en la eficiencia del programa de SBC (Tabla 7).

En diferentes investigaciones se ha demostrado que la aplicación del programa de SBC ha sido eficiente en la prevención y disminución del número de accidentes de trabajo. Tito (2019) y Sucari (2018) encontraron que la implementación del programa SBC tuvo un impacto significativo en la reducción de los accidentes laborales de un contratista minero: una reducción del 34% en el estudio de Tito (2019), hasta un 76% de los accidentes laborales en el estudio de Sucari (2018), siendo 55% la media de eficiencia entre ambas investigaciones. En esta investigación, se encontró que la aplicación del programa SBC fue eficiente en un 77% en el

reducir el número de accidentes de trabajo, lo que indica que el resultado es semejante a lo obtenido por los autores citados debido a que el programa también fue eficiente en la reducción de accidentes de trabajo.

#### 4.5. Propuesta de lineamientos para incorporar la SBC en los programas de seguridad y salud en el trabajo

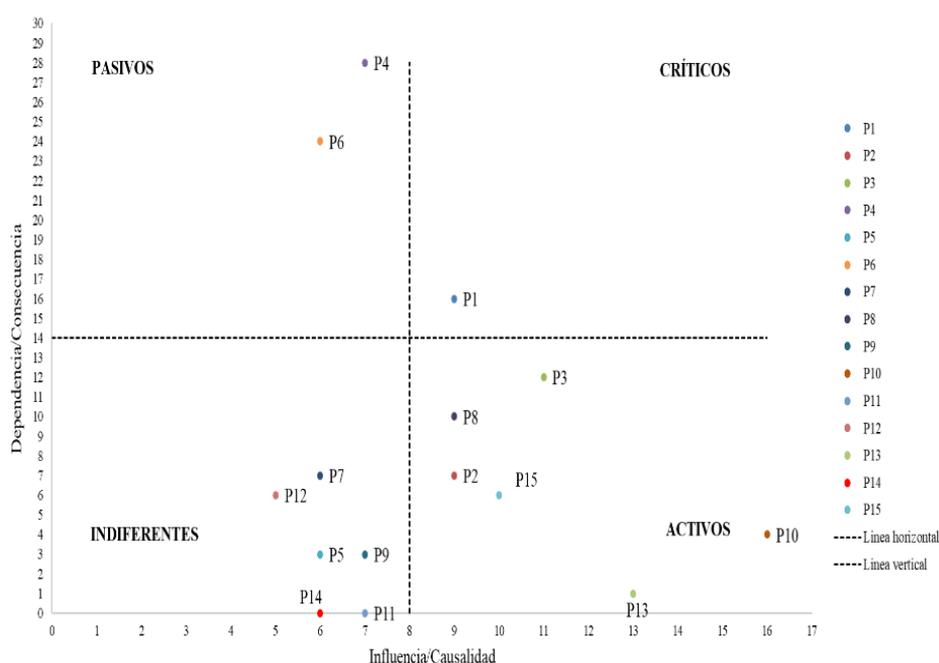
Se realizó la reunión de trabajo para la elaboración de la Matriz de Vester con todos los líderes de procesos de la empresa Aerocaribe Perú S.A.C., donde se desarrolló el siguiente listado de problemas respecto a comportamientos de los trabajadores.

**Tabla 9.** Listado de problemas respecto a comportamientos.

<b>Código</b>	<b>Variable</b>
<b>P1</b>	El personal no utiliza los EPPs según su actividad realizada de manera correcta.
<b>P2</b>	Desorden y suciedad de los materiales, herramientas y equipos de trabajo.
<b>P3</b>	Presión del tiempo para evitar retrasos de las operaciones.
<b>P4</b>	Exposición de partes del cuerpo a sufrir riesgos de golpes, atrapamiento, aplastamiento, cortes, quemaduras y contacto con energía eléctrica.
<b>P5</b>	No se respeta las tarjetas de bloqueos de los equipos que están en desuso.
<b>P6</b>	Inadecuada manipulación de carga, no se está considerando el peso y volumen de este para su manipulación.
<b>P7</b>	El personal no verifica que el área por donde se va a desplazar durante sus actividades está libre y no presenta peligros.
<b>P8</b>	No se está inspeccionando los equipos, herramientas y EPPs antes de iniciar las actividades de trabajo.
<b>P9</b>	Desconocimiento de metodologías para mantener limpio y ordenado los espacios de trabajo.
<b>P10</b>	No se está respetando los carteles informativos de los riesgos al personal (caída de objetos, caídas de altura, velocidad máxima, etc.).
<b>P11</b>	No se tiene establecido una frecuencia para entrega, cambio y devolución de Equipos de Protección Personal según el puesto de trabajo.
<b>P12</b>	Falta de dotación de personal operativo.
<b>P13</b>	Deficiente concientización en inspección de equipos, herramientas y EPP's.
<b>P14</b>	Desconocimiento de posturas correctas para ejecución de actividades.
<b>P15</b>	Uso de equipos y herramientas inadecuadas.

Se registraron y analizaron los problemas identificados en la Tabla 9 dentro de la Matriz de Vester (Ver Anexo K), donde se ponderó cada problema y se evaluó la situación problemática crítica del estudio. Posteriormente se analizó el plano de influencias y dependencias.

En la Figura 25, se observa los problemas identificados dispersados en los 4 cuadrantes del plano de influencias y dependencias, según Cuthbert (s.f.), se resuelve que P1 es el problema central al ubicarse en el primer cuadrante, P2, P3, P8, P10, P13 son problemas causas del problema central, P4 y P6 son problemas efectos del problema central y P5, P7, P9, P11, P12 y P14 son problemas irrelevantes para el estudio; es decir, estos no guardan relación con el estudio y por lo tanto deben ser descartados.



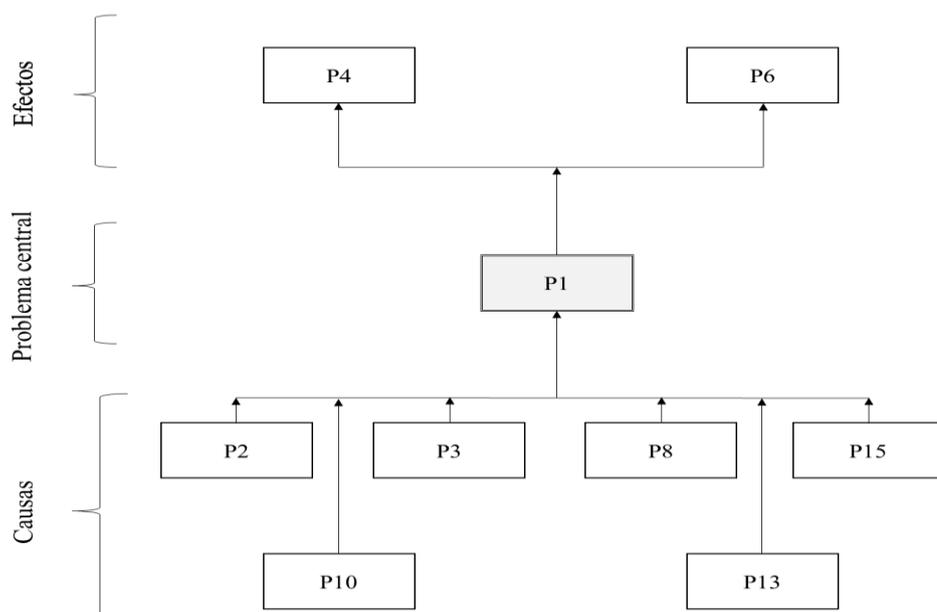
**Figura 25.** Plano de influencias y dependencias de la Matriz Vester.

Se detalla el resumen de los problemas identificados en el plano de influencias y dependencias.

**Tabla 10.** Problemas identificados.

Tipo de problema	Código	Variable
Problema central	P1	El personal no utiliza los EPPs según su actividad realizada de manera correcta.

Problemas causas	P2	Desorden y suciedad de los materiales, herramientas y equipos de trabajo
	P3	Presión del tiempo para evitar retrasos de las operaciones.
	P8	No se está inspeccionando los equipos, herramientas y EPPs antes de iniciar las actividades de trabajo.
	P10	No se está respetando los carteles informativos de los riesgos al personal (caída de objetos, caídas de altura, velocidad máxima, etc.).
	P13	Deficiente concientización en inspección de equipos, herramientas y Equipos de Protección Personal.
Problemas efectos	P4	Exposición de partes del cuerpo a sufrir riesgos de golpes, atrapamiento, aplastamiento, cortes, quemaduras y contacto con energía eléctrica.
	P6	Inadecuada manipulación de carga, no se está considerando el peso y volumen de este para su manipulación.
	P5	No se respeta las tarjetas de bloqueos de los equipos que están en desuso.
Problemas irrelevantes	P7	El personal no verifica que el área por donde se va a desplazar durante sus actividades está libre y no presenta peligros.
	P9	Desconocimiento de metodologías para mantener limpio y ordenado los espacios de trabajo.
	P11	No se tiene establecido una frecuencia para entrega, cambio y devolución de Equipos de Protección Personal según el puesto de trabajo.
	P12	Falta de dotación de personal operativo.
	P14	Desconocimiento de posturas correctas para ejecución de actividades.



**Figura 26.** Árbol de problemas identificados en el plano de influencias y dependencias.

Con base en la identificación y el análisis de los problemas subyacentes, SBC ha hecho las siguientes recomendaciones para introducir un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

**Tabla 11.** Lineamientos de SBC propuestos para la incorporación al Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ítem	Lineamiento	Problema causa asociado	Descripción
1	Observación de comportamientos	Todos	<p>Como medida para asegurar la observación de las conductas de los trabajadores mientras desempeñan sus funciones, se deberá establecer un observador por actividades, quién utilizará la Cartilla de observación de comportamientos como mínimo una vez por cada nivel de la organización.</p> <p>Este lineamiento busca asegurar que se registren todos los comportamientos seguros e inseguros de los trabajadores de todos los niveles de la organización.</p> <p>Se deberá verificar el cumplimiento de este lineamiento en cada reunión del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, donde el Coordinador HSE presentará la base de datos de comportamientos identificados en el mes y todos</p>

			los miembros del comité propondrán las medidas de control y/o eliminación.
2	Formación de líderes	P13	<p>Desarrollar líderes que mantengan el enfoque en el proceso y que incorporen la mejora continua para garantizar la sostenibilidad del Programa de SBC implementado.</p> <p>Se deberá asegurar la capacitación a los observadores que realizan trabajos similares, pues proporcionarán comentarios de calidad y con mayor frecuencia.</p>
3	Capacitación y sensibilización	P2, P3, P10 y P13	<p>Se deberá ejecutar capacitaciones específicas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campaña de sensibilización de la importancia de realizar inspecciones a los equipos, herramientas y Equipos de Protección Personal.</li> <li>- Sensibilización en uso correcto de carteles informativos.</li> <li>- Capacitación en orden y limpieza.</li> <li>- Desarrollo de habilidades blandas: Gestión del tiempo y productividad.</li> </ul>
4	Evaluación de las condiciones de trabajo previo al inicio de actividades	P8 y P15	<p>La ejecución correcta de las actividades y comportamientos seguros durante las operaciones, vienen de la mano con realizar una evaluación previa de las condiciones de trabajo que se tienen presentes; por ello, se deberá implementar un Check list preoperacional que contemple la revisión de áreas, equipos, herramientas y Equipos de Protección Personal.</p> <p>El Coordinador HSE dotará de este formato a cada supervisor por cada operación aérea y supervisor de mantenimiento para ejecutar la evaluación de las condiciones de trabajo previo al inicio de actividades, de esta manera se podrá gestionar los riesgos de manera proactiva.</p>
5	Evaluación de riesgos psicosociales	Todos	<p>Es necesario realizar una evaluación de riesgos psicosociales a los trabajadores por lo menos una vez al año, debido a que esta herramienta permite conocer las condiciones al interior de la organización que están afectando el ambiente laboral y como son percibidas por los trabajadores, de esta manera se podrá conocer el origen de ciertos comportamientos inseguros con</p>

---

barreras como: Fatiga/distraído, Falta de motivación y No es consciente del riesgo.

---

Varios autores han propuesto diversas metodologías y lineamientos para mejorar la gestión de Seguridad y Salud ocupacional en diferentes tipos de empresas. Ccoiso (2020) propone la utilización del Ciclo de Deming para la mejora en una empresa de servicios aeroportuarios en las siguientes fases: Fase 01 para realizar el diagnóstico del sistema de seguridad y salud ocupacional, Fase 02 para planificar el desarrollo del sistema de gestión, Fase 03 implementar la documentación del sistema de gestión según la Ley 29783 y de acuerdo al diagnóstico del resultado de la fase 01, Fase 04 evaluar el sistema de gestión mediante auditorías de primera, segunda y tercera parte, inspecciones de seguridad y salud en el trabajo y la Fase 05 mejora del sistema de gestión mediante la revisión por la dirección, mientras que Macavilca (2021) propone ocho lineamientos para incorporar al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional, siendo estos la participación, establecimiento de una política, planificación, implementación, evaluación de las normas, comprobación y control de información. En esta investigación, se proponen cinco lineamientos específicos para la incorporación del SBC en un programa de Seguridad y Salud ocupacional con el objetivo de mejorar el sistema de gestión, estos lineamientos son diferentes a los propuestos por los autores citados, y se enfocan en la observación de comportamientos, formación de líderes, capacitación y sensibilización, evaluación de las condiciones de trabajo previo al inicio de actividades y evaluación de riesgos psicosociales.

## V. CONCLUSIONES

1. Se determinó que los accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC tienen una tendencia orientada al incremento.
2. Se implementó el Programa de SBC en todos los procesos de la organización evidenciándose una tendencia de crecimiento en los comportamientos seguros y reducción en los comportamientos inseguros.
3. Se determinó que durante la implementación del programa de SBC el número de accidentes de trabajo se redujo.
4. Se cuantificó la eficiencia del programa de SBC, reduciendo un 77% los comportamientos inseguros y teniendo como resultado una reducción del número de accidentes de trabajo.
5. Los principales lineamientos para incorporar la SBC en los programas de seguridad y salud en el trabajo son: Observación de comportamientos, Formación de líderes, Capacitación y sensibilización, Evaluación de las condiciones de trabajo previo al inicio de actividades y Evaluación de riesgos psicosociales

## **VI. PROPUESTAS A FUTURO**

1. La empresa Aerocaribe Perú S.A.C. a través del Área HSE deberá incluir en la Matriz de Riesgos los comportamientos inseguros con mayor incidencia identificados en el presente proyecto.
2. La empresa Aerocaribe Perú S.A.C. a través del Área HSE deberá considerar controles cognitivos y motivacionales para la mitigación de comportamientos inseguros.
3. La empresa Aerocaribe Perú S.A.C. a través del Área HSE deberá extender el alcance del Programa de SBC implementado para el personal de los proveedores y contratistas.
4. Se sugiere que nuevas investigaciones podrían centrarse en evaluar y analizar el impacto de los accidentes en la productividad de los trabajadores.
5. Se propone que nuevos trabajos de investigación podrían evaluar y analizar el impacto de la metodología de SBC y su efecto en la cultura de seguridad y salud en el trabajo.
6. Se propone que nuevos trabajos de investigación incluyan los resultados de las evaluaciones psicosociales como base de información para el análisis de comportamientos seguros e inseguros.

## VII. REFERENCIAS

- Barba, C. (2018). *Efectos de un programa de seguridad basada en el comportamiento seguro de los colaboradores de una empresa papelera*. [Tesis de Maestría, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Institucional USMP. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/4356>
- Baron, A. (2017). *Diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento para una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética*. [Tesis de Segunda Especialidad, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional RUID. <http://hdl.handle.net/11349/7317>.
- Carrasco, I. (2022). *Fronteras chalacas: Identidad y vida barrial en el Callao. Una aproximación comparativa desde los casos Las Caras de Atahualpa y Monumental Callao*. [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/23229>.
- Ccoiso, J. (2020). *Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ley N° 29783 en la organización Aviation Security Group S.A.C.* [Tesis de Pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Institucional UTP. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/4976>
- Cuthbert, J. (s.f). *Aplicación de la Matriz de Vester*. Monografías. <https://www.monografias.com/trabajos72/aplicacion-matriz-vester/aplicacion-matriz-vester2>
- Decreto Supremo 005-2012-TR. (25 de abril de 2012). Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.
- Dupont Sustainable Solutions. (2016). *El valor de una cultura de seguridad*. <https://latam.consultdss.com/curva-bradley/>
- Duran, H. y Tinoco, J. (2022). *Aplicación de procedimientos según la Metodología SBC para reducir accidentes e incidentes en una empresa de productos hidrobiológicos Sechura 2022*. [Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/99666>
- Escárzaga, F., Abanto, J. y Chamorro, A. (2002). Migración, guerra interna e identidad andina en el Perú. *Política y cultura*, (18), 278-298.

- García, H. (2015). *Seguridad basada en el comportamiento humano para la prevención de accidentes e incidentes en la empresa SERGEAR S.A.C. – Minera Toquepala*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio Institucional UNAS. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/203>
- Gobierno Regional del Callao (2021). *Enciclopedia general del Callao*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2606572/Enciclopedia%20General%20del%20Callao%20-%20Digital.pdf>
- González, J., Álvarez, G., Soto, A. y Zapata, A. (2013). El Clima de Seguridad Laboral versus los indicadores de riesgo en una muestra de trabajadores puertorriqueños. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 32(2), 9-21.
- González, J., García, L. y Martínez, R. (2018). Análisis de accidentes laborales en el sector de la construcción. *Revista de Prevención de Riesgos Laborales*, 22(3), 15-22.
- Hernández, R. (2002). *Contributions to Statistical Analysis*. Booksurge Publishing.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (6. a ed.). (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Education.
- Hernández, R. (6ta ed.). (2016). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Education.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020a). *Efectos de la migración interna sobre el crecimiento y estructura demográfica 2012-2017*. INEI. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digiales/Est/Lib1732/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1732/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022b). *Lima supera los 10 millones de habitantes al 2022*. INEI. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-006-2022-inei.pdf>
- Jasiulewicz, K., Szwedzka, K. y Szczuka, M. (2015). Behaviour based intervention for occupational safety—case study. *Procedia Manufacturing*, 3(0), 4876-4883. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.615>
- Ley 29783. (20 de agosto de 2011). Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.

- Macavilca, A. (2021). Propuesta de mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de una empresa contratista minera. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Molina]. Repositorio Institucional UNALM. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/5173>
- Machuca, G. (18 de enero del 2014). *¿Cómo somos los limeños?*. El Comercio. <https://lcomercio.pe/lima/limenos-285590-noticia/>
- Martínez, C. (2014a). *El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura*. [Tesis Doctoral, Universidad de León]. Repositorio Institucional Universidad de León. <http://hdl.handle.net/10612/5969>
- Martínez, C. (2015b). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos: ¿un proceso que funciona? *Medicina y Seguridad del Trabajo*. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61(241), 424-435. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2015000400002&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2015000400002&lng=es&tlng=es)
- Meliá, J. (2007a). *Comportamiento humano y seguridad laboral*. Lettera Publicaciones. Bilbao.
- Meliá, J. (2017b). *Seguridad basada en el comportamiento*. Universidad de Valencia.
- Mendoza, L. (2019). *Gestión de la seguridad basada en comportamientos*. [Tesis de Maestría, Universidad San Gregorio de Portoviejo]. Repositorio San Gregorio. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/1232>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (25 de enero del 2023). *Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales* [Archivo en Excel]. MINTRA. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/3858965-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-noviembre-2022>
- Montero, R. (2003). Siete principios básicos de la seguridad basada en los comportamientos. *Prevención, Trabajo y Salud*. *Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo*, 25(0), 4-11.
- Moreno, J. (2020). *Programa de seguridad basada en el comportamiento y su efecto en la cultura de seguridad de los trabajadores de la empresa M.A.S.A. – 2020*. [Tesis de

Maestría, Universidad Nacional Del Centro del Perú]. Repositorio Institucional UNCP.  
<http://hdl.handle.net/20.500.12894/6483>

Norma Internacional ISO 45001:2018. (12 de marzo de 2018). Sistemas de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso. Secretaría Central de ISO. Ginebra, Suiza.

Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia*. Organización Internacional del Trabajo.

Oviedo, H. (2018). *Programa de seguridad basado en el comportamiento en los incidentes críticos en los trabajadores de una empresa de transporte en Piura, 2018*. [Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/29141>

Páramo, D. (2017). Cultura y comportamiento humano. *Pensamiento y Gestión*, 42(0), 1-5.  
<https://doi.org/10.14482/pege.42.10450>

Pérez, J. (23 de julio de 2018). *Beneficios de la seguridad basada en el comportamiento* [Conferencia]. Reunión mensual de Instituto de Seguridad Minera – ISEM, Lima, Perú.

Pérez, M., Rodríguez, A., & Gómez, E. (2019). Evaluación de la accidentabilidad laboral en una empresa del sector industrial. *Revista de Seguridad Laboral*, 15(2), 45-52.

Quezada, N. (2019). *Metodología de la investigación*. Editorial MACRO.

Rivas, R. (2015). Cultura: factor determinante del desarrollo humano. *Entorno*, (58), 16–24.  
<https://doi.org/10.5377/entorno.v0i58.6236>

Resolución Ministerial 050-2013-TR. (14 de marzo del 2013). Formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.

Román, G. (20 de mayo del 2014). *Seguridad basada en el comportamiento (primera parte)*. CEGESTI.  
[http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion\\_268\\_220914\\_es.pdf](http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_268_220914_es.pdf)

Romero, M. (2016). Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista Enfermería del Trabajo*, 6(3), 114.

- Salvador, M. (2018). Riesgos psicosociales del aeropuerto de Manta. *Revista San Gregorio*, 22, 30-39.
- Seguridad minera. (13 de mayo de 2019). *Siete principios clave en seguridad basada en el comportamiento*. Seguridad minera. <https://www.revistaseguridadminera.com/comportamiento/siete-principios-clave-en-seguridad-basada-en-el-comportamiento/>
- Servicio Nacional de Metrología e Hidrología del Perú. (2021). *Características climatológicas en el Callao*. SENAMHI. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-detalle>
- Sucari, A. (2018). *Influencia de la aplicación de seguridad basada en el comportamiento en la ocurrencia de accidentes de Trabajo en mina Arcata en la empresa contratista IESA S.A. durante el año 2016*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio Institucional UNH. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1752>
- Tito, L. (2019). *Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A.C. cc 047- proyecto Antamina – periodo 2017*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/11186>
- Torres, F. (2019). Propuesta de seguridad basada en el comportamiento para una empresa de transporte público en Colombia. Continuación de un caso de estudio. *DYNA*, 86(209), 378-387. <https://doi.org/10.15446/dyna.v86n209.73816>
- Torres, G. y Vilca, A. (2021). *Aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento para la reducción de accidentes incapacitantes en una refinería metalúrgica*. [Tesis de Pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5003>.
- Yomona, K. (2017). *Implementación del programa piloto seguridad basada en el comportamiento en el área mantenimiento – mina La Arena S.A.C*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio UNITRU. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9407>.
- Zambrano, A. (2016). *Cultura organizacional integral, actitudes y comportamientos seguros de trabajadores en empresas de manufacturas en España*. [Tesis Doctoral, Universidad

Complutense de Madrid]. Repositorio Institucional de la UCM.  
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/37679/>

Zapata, W. (2019). *Seguridad basada en el comportamiento para la reducción de accidentes en minería*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional UNAP.  
[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12733/Zapata\\_Humpire\\_Wilmer\\_Edson.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12733/Zapata_Humpire_Wilmer_Edson.pdf?sequence=3&isAllowed=y).

## **VIII. ANEXOS**

**Anexo A. Mapa de ubicación del proyecto de investigación.**

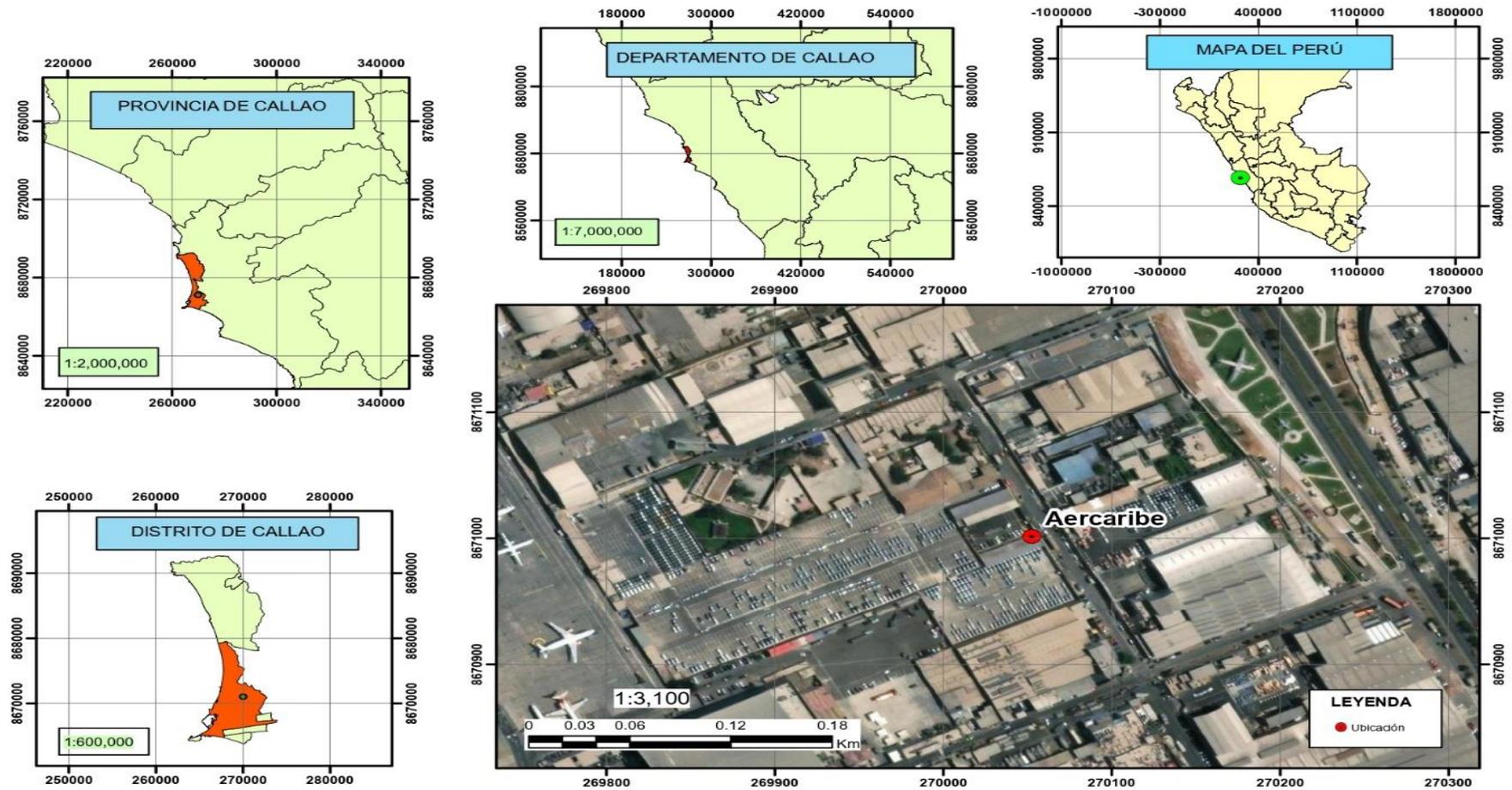


Figura 27. Mapa de ubicación del proyecto de investigación.

**Anexo B. Planilla de Aerocaribe Perú S.A.C.**


**PLANILLA AERCARIBE PERU S.A.C. 2022**

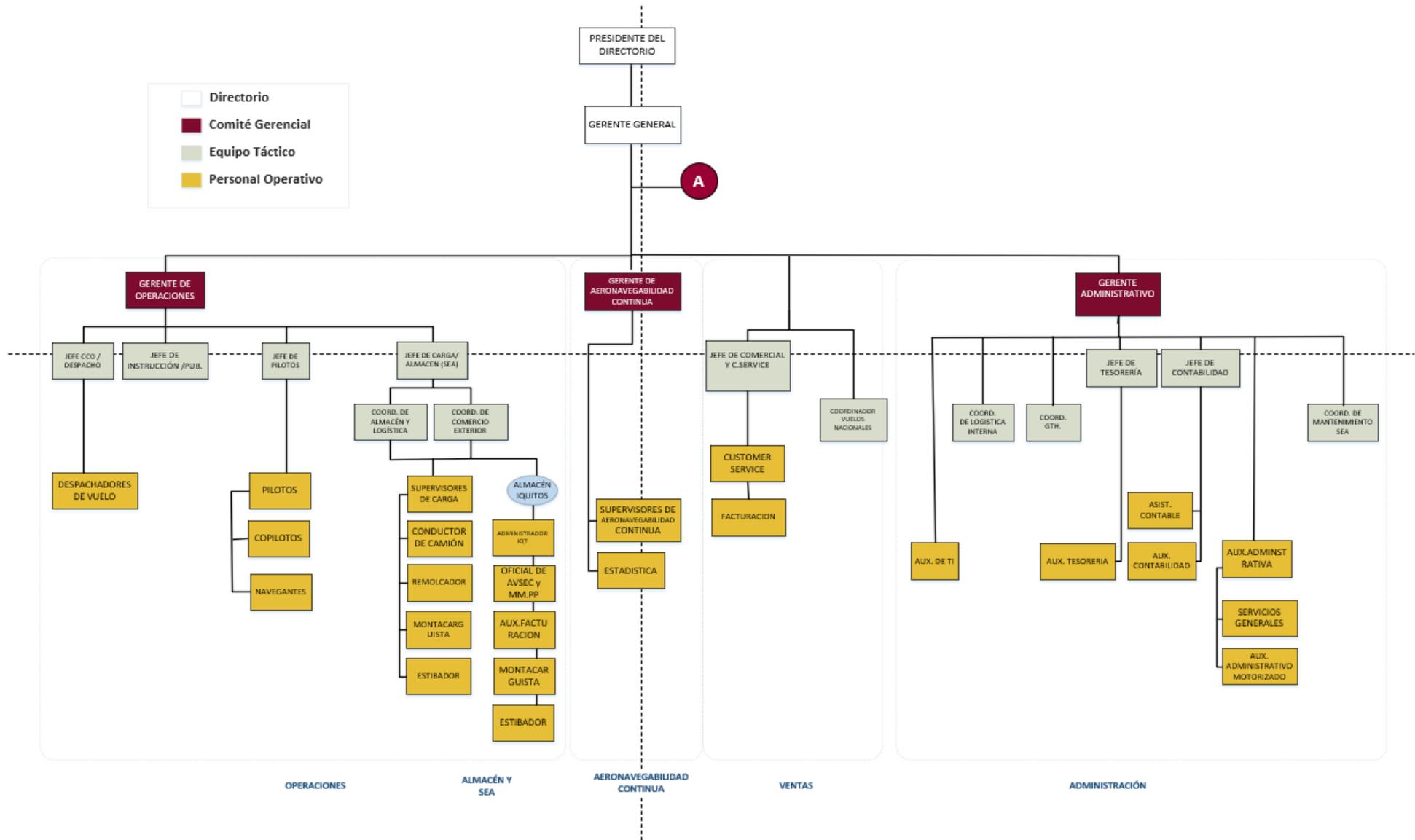
N°	CÓDIGO	TRABAJADOR	PUESTO	AREA	FECHA DE INGRESO
1	75203949	AGUIRRE MALDONADO MARIA FERNANDA	CUSTOMER SERVICE	COMERCIAL	6/09/2021
2	06781633	ALAMO ALAMEDA JESUS FRANKLIN	JEFE CCO Y DESPACHO	CCO	1/01/2016
3	75420449	ALMINACORTA AQUINO POOL JESUS	AUXILIAR CONTABLE	ADMINISTRACION	13/07/2020
4	43394054	ALVARADO PIZARRO JORGE LUIS	PILOTO AN32	OPERACIONES	13/10/2021
5	45017535	ANGELDONIS ANGELDONIS ALEJANDRO	MONTACARGUISTA	ALMACEN Y LOGISTICA	22/10/2020
6	46073992	ARENAS CUENCA SCOTT CRISTIAN	SUPERVISORA DE AERONAVEGABILIDAD	MANTENIMIENTO	3/05/2021
7	76199664	BARDALES AGUILAR MARIA CONCEPCION	AUXILIAR DE FACTURACION	ADMINISTRACION IQT	1/08/2020
8	43334729	BARDALES ARIAS ERNESTO	PILOTO AN32	OPERACIONES	20/04/2021
9	74230854	BENDEZU BERNUY NAYSHA BRILLYC	SECRETARIA RECEPCIONISTA	ADMINISTRACION	1/04/2022
10	70051058	CAJAHUANCA MURGUIA DAVID	GERENTE GENERAL	ADMINISTRACION	1/01/2021
11	25752476	CHALQUI MORENO LEONCIO OSWALDO	SUPERVISOR DE AERONAVEGABILIDAD CONTINUA	MANTENIMIENTO	1/05/2015
12	43611801	CHAMORRO FLORES JULIO CESAR	NAVEGANTE DE VUELO AN32	OPERACIONES	11/09/2015
13	09649452	DIAZ CAFFERATA FRANCISCO JAVIER	GERENTE DE OPERACIONES	OPERACIONES GERENCIA	1/08/2020
14	46517157	DIAZ SANCHEZ WELLINGTON MANUEL	ESTIBADOR	ALMACEN Y LOGISTICA	14/09/2021
15	25420229	DREYER FLORES CARLOS NESTOR	CONDUCTOR	ALMACEN Y LOGISTICA	21/10/2019
16	44358575	ENRIQUEZ ALARCON FRANK CRISTHIAN	MONTACARGUISTA	ALMACEN Y LOGISTICA	1/02/2019
17	41204350	FALCON CARDENAS ERIK JOSE	COPILOTO	OPERACIONES	20/05/2021
18	002104942	FIGUEROA VALENCIA JUAN CARLOS	GERENTE DE SMS	SMS	19/06/2018
19	02296509	FLORES DURAND JUAN JOSE	GERENTE DE AERONAVEGABILIDAD CONTINUA	MANTENIMIENTO	1/10/2012
20	48004946	FRANCO GARRIDO DIEGO ANTONIO	COPILOTO	OPERACIONES	17/09/2020
21	48099143	GALINDEZ OCHOA JHON KEVIN	OFICIAL DE AVSEC Y MMPP	AVSEC / MMPP	1/10/2015
22	25552708	GARCIA AGUILAR PABLO MANUEL	JEFE AVSEC - MMPP	AVSEC / MMPP	19/05/2014
23	70982741	HERRERA CUADROS MARTIN RODRIGO	JEFE OPERATIVO DE CARGA, ALMACEN Y RAMPA	CCO	18/01/2017
24	40816898	HUAMAN RACCUMI JAVIER RODOLFO	SUPERVISOR DE CARGA	ALMACEN Y LOGISTICA	1/09/2015
25	49030549	JAIMES QUIÑONEZ DAYANA KARINA	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	ADMINISTRACION	9/12/2019
26	46502400	JARA GUTIERREZ JHON MICHAEL	ESTIBADOR	ALMACEN Y LOGISTICA	18/05/2021
27	000963600	JIMENEZ GONZALEZ FABIO ANDRES	COPILOTO	OPERACIONES	16/01/2017
28	70090653	JORGE YAURI LINDA FLOR	COORDINADORA HSE	HSE	10/06/2021
29	43583501	LEIGH TAVARA JAVIER ANTONIO	NAVEGANTE DE VUELO AN32	OPERACIONES	2/11/2018
30	10681313	LOPEZ SALVATIERRA ULICES ABAD	SUPERVISOR DE CARGA	ALMACEN Y LOGISTICA	1/04/2016
31	73671718	MARAVI BENGEOA EDUARDO ANDRE	COPILOTO	OPERACIONES	1/04/2019
32	80379173	MEDRANO TORRES JOE	MONTACARGUISTA	ALMACEN Y LOGISTICA	1/08/2017
33	09517254	MELLENDEZ CHAPOÑAN DANI EVELLA	SERVICIOS GENERALES	ADMINISTRACION	8/07/2019
34	42763380	MIRANDA VALDIVIA VICTOR ALBERTO	PILOTO	OPERACIONES	24/06/2020
35	70207349	MIRANDA VILLANUEVA ANDREW WILSON	DESPACHADOR DE VUELO	CCO	20/10/2020
36	002323495	MOLINA ALZATE WILLIAM ALBERTO	ADMINISTRADOR DE BASE	ADMINISTRACION IQT	1/08/2019
37	09861068	NAMUCHE ESPINOZA JUAN YOFRE	COORDINADOR DE COMERCIO EXTERIOR	ALMACEN Y LOGISTICA	1/07/2016
38	10501592	ÑAUPARI ALVARO WILLIAM EDGAR	NAVEGANTE DE VUELO AN32	OPERACIONES	1/09/2015
39	25824337	ÑIQUE LARIOS WALTER HUMBERTO	COORDINADOR DE ALMACEN Y LOGISTICA	ALMACEN Y LOGISTICA	1/10/2016
40	71163991	OBISPO MEGO HUGO DAYOGORO	AUXILIAR DE TI	ADMINISTRACION	21/05/2021
41	47475297	ORDOÑEZ CARDENAS JESUS	JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	QA	16/03/2021
42	09741452	OYAGUE PINEDO CESAR	DESPACHADOR DE VUELO	CCO	1/09/2013
43	70150161	PRETELL GUEVARA WALTER ORLANDO	COORDINADOR DE GESTION DE TALENTO HUMANO	ADMINISTRACION	1/06/2020
44	46881788	PULGAR TAMAYO ALDO MAURICIO	COPILOTO AN32	OPERACIONES	14/11/2018
45	40073097	RAMIREZ FERNANDEZ YOVANA MILAGROS	SERVICIOS GENERALES	ADMINISTRACION	16/03/2021
46	43480134	RAMOS AGUILAR KARINA MARIBELLA	JEFE JURIDICA	ADMINISTRACION	12/10/2020
47	44695669	RAMOS GIRALDO FREDDY	MONTACARGUISTA	ALMACEN Y LOGISTICA	24/08/2020
48	41799086	REATEGUI DIAZ JOSE FRANCISCO	PILOTO AN32	OPERACIONES	6/04/2018
49	18173614	RENGIFO DEL AGUILA DAVID	PILOTO	OPERACIONES	26/04/2021
50	43840908	RIOS CONTRERAS JOSE MAGNO	ESTIBADOR	ADMINISTRACION IQT	1/02/2022

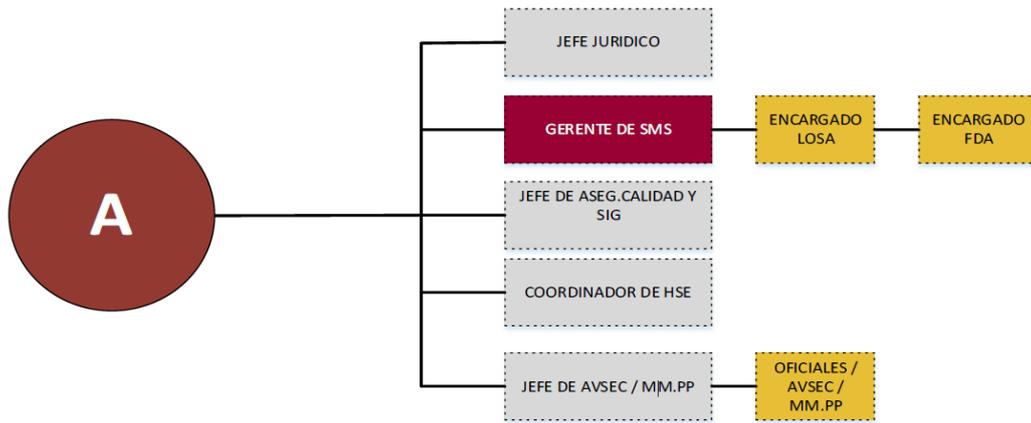
51	75428037	RIVERA LAZO DIANA YSABEL	COORDINADORA DE LOGISTICA INTERNA	ADMINISTRACION	3/01/2022
52	001187133	RIVERA MUÑOZ MARTHA LUCIA	TESORERA	ADMINISTRACION	1/02/2015
53	72232006	ROSADO FERNANDEZ TAMARA	RECEPCIONISTA SECRETARIA	ADMINISTRACION	18/10/2019
54	76002237	RUIZ MONTENEGRO PERCY JOEL	MONTACARGUISTA	ALMACEN Y LOGISTICA	4/08/2020
55	77025215	RUIZ RUIZ HUGO CESAR	ESTIBADOR	ALMACEN Y LOGISTICA	10/05/2021
56	46100003	SANCHEZ TACSA CRISTHIAN IVAN	ASISTENTE CONTABLE	ADMINISTRACION	12/11/2020
57	07209800	SEMINARIO NIÑO ROSA VICTORIA	CONTADORA GENERAL	ADMINISTRACION	1/04/2015
58	05375965	SIAS MONTESINOS GERMAN IGNACIO	OFICIAL DE AVSEC Y MMPP	AVSEC /MMPP	6/04/2018
59	06239248	SILVA YDRUGO ANTONIO HERMINIO	PILOTO	OPERACIONES	10/07/2017
60	25692248	SULLON IPANAQUE JORGE LUIS	MONTACARGUISTA	ALMACEN Y LOGISTICA	1/10/2017
61	47621555	TERRONES CULQUICONDOR WILLIAM MARTIN	AUXILIAR ADMINISTRATIVO MOTORIZADO	ADMINISTRACION	2/11/2021
62	74415701	TOLENTINO SANCHEZ FIORELLA ANDREA	CUSTOMER SERVICE	COMERCIAL	1/11/2020
63	002127871	TOVAR MARQUEZ ERISON JOSUE	CONDUCTOR	ALMACEN Y LOGISTICA	21/03/2019
64	002008560	TOVAR MARQUEZ JOSE MANUEL	CONDUCTOR	ALMACEN Y LOGISTICA	4/01/2019
65	44180508	VEGA JESUS JUAN MANUEL	MONTACARGUISTA	ALMACEN Y LOGISTICA IQT	9/07/2020
66	25732727	ZAVALA SORIANO LUIS ALBERTO	OFICIAL DE AVSEC Y MMPP	AVSEC /MMPP	21/04/2022
67	29414378	BILBAO ÑUFLO JACINTO EMILIANO	MECANICO DE MANTENIMIENTO - 5 / JEFE DE LINEA	MANTENIMIENTO	1/09/2017
68	000978208	BOHORQUEZ OCHOA ALVARO ANDRES	GERENTE GENERAL	GERENCIA GENERAL	1/02/2018
69	16665800	CADENA CHAVESTA EDILBERTO DIOMEDES	AYUDANTE DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	10/01/2022
70	44202957	CASTILLO CEPEDAS ALONSO PAUL	TÉCNICO DE MANTENIMIENTO AERONAÚTICO	MANTENIMIENTO	1/04/2021
71	46850079	CHAVEZ GARATE GREYTER	MECANICO DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	20/09/2020
72	42313466	DAVILA REQUEJO SANTOS LORENZO	MECANICO DE MANTENIMIENTO - 2	MANTENIMIENTO	8/11/2018
73	25689460	DE LA CRUZ SOTOMAYOR PERCY MARTIN	SEGURIDAD INTERNA	ADMINISTRACION	1/12/2020
74	76454914	DÍAZ RAMIREZ ALFREDO ROMAN	MECÁNICO DE VEHÍCULOS TERRESTRES	MANTENIMIENTO	8/11/2019
75	43385246	FALCON GARCIA CESAR AUGUSTO	MECANICO DE MANTENIMIENTO - 5 / GERENTE DE CALIDAD DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	1/09/2014
76	75603612	FLOREANO SAAVEDRA PIERINA DE LOS MILAGROS	INGENIERO DE PLANEACIÓN Y CONTROL PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO	2/11/2021
77	40110699	LANCHI DAVILA ROGER	PINTOR AERONAUTICO	MANTENIMIENTO	1/02/2014
78	47265366	LAYZA PAULINO ELISEO	MECANICO DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	6/06/2020
79	43336900	MUNDACA ARROYO ALEX NICOLAS	TÉCNICO DE MANTENIMIENTO AERONAÚTICO	MANTENIMIENTO	1/10/2019
80	43657677	ORDOÑEZ PINDAY GIAN CARLOS	ALMACENISTA	MANTENIMIENTO	24/09/2019
81	08521831	PAUCKAR ROMERO ANGEL ABDUL	MECANICO DE MANTENIMIENTO - 5 / GERENTE DE CALIDAD DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	2/05/2017
82	43377261	RODRIGUEZ YSLA JORGE LUIS	MECANICO DE MANTENIMIENTO - 4	MANTENIMIENTO	1/01/2017
83	47343483	SANCHEZ CARBAJAL HECTOR OCTAVIO	INGENIERO DE PLANEACIÓN Y CONTROL PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO	1/11/2019
84	16008404	SILVA MANSILLA WILLIAMS SANTIAGO	TECNICO DE AVIONICA - 5 / CERTIFICADOR DE AVIONICA	MANTENIMIENTO	1/02/2014
85	03213884	TICLIAHUANCA CHOQUEHUANCA GLORIA	SERVICIOS GENERALES	ADMINISTRACION	1/10/2015
86	46638676	TUESTA RENGIFO MERY ELIANA	TÉCNICO DE MANTENIMIENTO AERONAÚTICO	MANTENIMIENTO	1/02/2022
87	41123010	VILLANUEVA CRISOSTOMO SAUL DAVID	TECNICO DE MANTENIMIENTO DE VEHICULOS TERRESTRES	MANTENIMIENTO	24/10/2018
88	73234824	VERA PACHERRE, VERONICA ISABEL	OFICIAL DE AVSEC Y MMPP	AVSEC Y MMPP	15/03/2022
89	43840908	RIOS CONTRERAS, JOSE MAGNO	SEGURIDAD INTERNA	AVSEC Y MMPP	2/02/2022
90	73861236	DÍAZ JOHANSON, ALONSO FRANCISCO	COPILOTO	OPERACIONES	30/03/2022
91	25775978	GONZALES SARMIENTO, RAUL MANUEL	SEGURIDAD INTERNA	AVSEC Y MMPP	2/02/2022

	
WALTER PRETELL COORDINADOR DE GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	DAVID CAJAHUANCA GERENTE GENERAL

**Figura 28.** Planilla de trabajadores de Aerocaribe Perú S.A.C.

**Anexo C. Organigrama de Aerocaribe Perú S.A.C.**





**Figura 29.** Organigrama de Aerocaribe Perú S.A.C.

**Anexo D. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo del año 2021**

**Tabla 12.** Número de accidentes de trabajo del año 2021

<b>Mes</b>	<b>Año 2021</b>
Enero	2
Febrero	1
Marzo	0
Abril	3
Mayo	1
Junio	2
Julio	3
Agosto	0
Setiembre	0
Octubre	5
Noviembre	4
Diciembre	2
<b>Total</b>	<b>15</b>
<b>Variabilidad</b>	<b>1.62</b>

**Tabla 13.** Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo del año 2021

<b>Indicadores</b>	<b>Año 2021</b>
Índice de Frecuencia	24.47
Índice de Severidad	247.80
Índice de Accidentabilidad	6.06

**Tabla 14.** Clasificación de accidentes de trabajo ocurridos en el año 2021

<b>Clasificación</b>	<b>Año 2021</b>
Accidente Leve	9
Accidente Incapacitante	6
Accidente Mortal	0
<b>Total</b>	<b>15</b>

**Tabla 15.** Línea base del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo del año 2021

<b>Lineamientos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>% de cumplimiento</b>
I. Compromiso e Involucramiento	2	3	40%

II. Política de seguridad y salud ocupacional	8	1	89%
III. Planeamiento y aplicación	26	4	87%
IV. Implementación y operación	43	1	98%
V. Evaluación normativa	19	0	100%
VI. Verificación	21	6	78%
VII. Control de información y documentos	26	0	100%
VIII. Revisión por la dirección	12	1	92%
<b>Sumatoria de indicadores</b>	<b>157</b>	<b>16</b>	<b>85.4%</b>

**Tabla 16.** Niveles de eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

<b>Rango</b>	<b>Nivel</b>
De 0% a 30%	Severo
De 31% a 60%	Crítico
De 61% a 90%	Aceptable
De 91% a 100%	Excelente

Fuente: R.M. 050-2013 (2013).

**Anexo E. Cartilla de observación de comportamientos.**

		<b>CARTILLA DE OBSERVACIÓN DE COMPORTAMIENTOS</b>				Empresa de transporte Aéreo Aercaribe Perú S.A.C.									
Nombre del observador: _____		Nombre del observado: _____													
Lugar de observación: _____		Fecha: <input type="text"/>		Hora: <input type="text"/>											
Actividad o tarea observada: _____															
PARTES DEL CUERPO EXPUESTA A LESIÓN (PCEL)															
1. Ojos		2. Oídos		3. Rostro		4. Cabeza		5. Hombros		6. Brazos		7. Manos			
8. Espalda		9. Piernas		10. Pies		11. Cuerpo entero		12. Audio		13. Toráx		14. Respiración			
BARRERAS															
A Conocimiento y entrenamiento			E Fatiga/distraído			I No hay control de supervisión									
B Condiciones del equipo/instalación			F Falta de motivación			J Presión del tiempo									
C No se encuentra disponible			G No es consciente del riesgo			K No requiere									
D Falta de experiencia			H Presión de la supervisión			L No es cómodo									
<b>LEYENDA:</b>		Comportamiento seguro <b>S</b>		Comportamiento riesgoso <b>R</b>		Partes del cuerpo expuesto a lesión <b>PCEL</b>		Barreras <b>B</b>							
COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS															
1. ORDEN Y LIMPIEZA				3. SEÑALIZACIÓN Y AISLAMIENTOS DE SEGURIDAD				S		R		PCEL		B	
1.1 Mantiene el orden y limpieza de los materiales, herramientas y equipos de trabajo				3.1 Utiliza los dispositivos, procedimientos de señalización y comunicación de riesgo.											
1.2 En el área de trabajo las herramientas, equipos, materiales están almacenados y clasificados correctamente.				3.2 Respeta los carteles informativos de los riesgos al personal (caída de objetos, caídas de altura, velocidad máxima, etc.).											
1.3 Deposita sus materiales de trabajo (herramientas y equipos) dentro de un recipiente adecuado				3.3 Colocan conos de seguridad a una distancia de 20m del frente como advertencia peatonal y prohibición de ingreso de equipos.											
1.4 Las instalaciones eléctricas y cableados de su área de trabajo cuentan con canaletas u otros medios para evitar tropiezos y accidentes.				3.4 Utiliza las tarjetas de bloqueo para iniciar tareas de una actividad de alto riesgo											
1.5 Coloca los envases de materiales peligrosos sobre bandejas antiderrames.				3.5 Respeta las tarjetas de bloqueos de equipos en desuso.											
				3.6 Verifica que el área por donde se va a desplazar durante sus actividades, está libre y no presenta peligros											
Sumatoria de comportamientos				Sumatoria de comportamientos											
2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				4. ERGONOMÍA				S		R		PCEL		B	
2.1 Utiliza los EPPs según su actividad realizada de manera correcta.				4.1 Mantiene una postura adecuada / correcta al realizar los trabajos.											
2.2 Inspecciona sus EPPs antes de iniciar sus actividades.				4.2 Manipula cargas adecuadas, considerando peso (no mayor a 25 kg) y volumen. Solicita ayuda si la necesita.											
2.3 Utiliza equipo anticaídas en espacios abiertos y en trabajos en altura ancladas según estándar.				4.3 Mantiene las partes del cuerpo libres de que puedan sufrir golpes, atrapamiento, aplastamiento, cortes, quemaduras.											
2.4 Utiliza protección respiratoria contra gases/polvo en presencia de gases/partículas de polvo.				4.4 Posiciona su cuerpo de manera que evite que la alcance cualquier material en forma de energía.											
2.5 Utiliza protección auditiva en presencia de ruido.				4.5 Realiza el correcto procedimiento para levantar la carga (flexiona las rodillas y mantiene la espalda erguida).											
2.6 Requiere de protección total de su cuerpo al momento de realizar su tarea (soldar, pintura, manipulación de químicos, etc.).				4.6 Suben o bajan la escalera portátil utilizando los 3 puntos de apoyo con las manos libres.											
Sumatoria de comportamientos				Sumatoria de comportamientos											

**Figura 30.** Formato de Cartilla de observación de comportamientos primera parte.

PARTES DEL CUERPO EXPUESTA A LESIÓN (PCEL)																	
1. Ojos		2. Oídos		3. Rostro		4. Cabeza		5. Hombros		6. Brazos		7. Manos					
8. Espalda		9. Piernas		10. Pies		11. Cuerpo entero		12. Audio		13. Toráx		14. Respiración					
BARRERAS																	
A	Conocimiento y entrenamiento			E	Fatiga/distraído			I	No hay control de supervisión								
B	Condiciones del equipo/instalación			F	Falta de motivación			J	Presión del tiempo								
C	No se encuentra disponible			G	No es consciente del riesgo			K	No requiere								
D	Falta de experiencia			H	Presión de la supervisión			L	Otros								
COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS																	
5. HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES					S	R	PCEL	B	6. PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO					S	R	PCEL	B
5.1 El equipo/herramienta que se está usando para la actividad que fue diseñada, siendo compatible con la actividad a desarrollar.									6.1 Cuenta con permiso y/o autorización para utilizar el equipo de corte (esmeril).								
5.2 La herramienta/ máquina/ equipo usado está en buenas condiciones, estando ésta inspeccionada con cinta y/o check list preuso.									6.2 El colaborador tiene a disposición su procedimiento y estándares de trabajo, donde indique los pasos a seguir en su actividad.								
5.3 Utiliza las herramientas con sus dispositivos de seguridad de fábrica									6.3 Verifica que los tableros eléctricos y/o tortugas, tengan su punto a tierra.								
5.4 Desconecta los equipos o herramientas eléctricas cuando está en desuso.									6.4 Verifica que los cables y extensiones estén fuera del contacto con el agua.								
5.5 Utiliza los equipos de corte manteniendo las guardas de seguridad en estado operativo.									6.5 Verifica que los cables y extensiones estén en buen estado, sin roturas y alejados de las maniobras.								
5.6 Utiliza un equipo o máquina eléctrica con capacitación previa para su uso.									6.6 Coloca en el área de trabajo el ATS / permisos de trabajo, firmado por el Coordinador de HSE.								
5.7 Cuenta con extintor PQS o CO2 cerca al área de trabajo.									6.7 Realiza la correcta identificación de peligros de su tarea y las medidas preventivas registradas en el ATS (verificar en el ATS).								
5.8 Rotula y etiqueta todo recipiente que contiene productos químicos con la etiqueta correspondiente.									6.8 Coloca en el área de trabajo la hoja MSDS del producto que están manipulando.								
5.9 Coloca barandas y rodapiés en los andamios que utiliza.									6.9 Inspecciona el estado del montacargas antes de iniciar sus actividades.								
5.10 Verifica que el andamio cuente con tarjeta de inspección firmada y con fecha actual.									6.10 Coloca letreros informativos avisando de los riesgos al personal (caída de objetos, caídas de altura, carga suspendida).								
<b>Sumatoria de comportamientos</b>									<b>Sumatoria de comportamientos</b>								
<b>ACCIONES A TOMAR POR PARTE DEL OBSERVADOR</b>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding: 10px;"> <div style="color: red; font-weight: bold;">*RECUERDA SOLICITAR PERMISO DEL OBSERVADO ANTES DE INICIAR EL USO DE LA CARTILLA</div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 150px; text-align: center;">Firma del observador</div> </div>																	

**Figura 31.** Formato de Cartilla de observación de comportamientos segunda parte.

**Anexo F. Validez de instrumento de recolección de datos.**

La validez del instrumento se determinó mediante la evaluación del contenido de los instrumentos de recolección de datos por expertos en la materia, para ello cumpliendo con lo establecido por Hernández (2002) se estableció a 3 expertos que cumplieron con las siguientes características:

- Experiencia laboral en Seguridad y Salud en el Trabajo superior a 5 años.
- Maestría, especialización o diplomado relacionada al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Profesional Titulado y Colegiado.

Para la determinación de la validez de los instrumentos se utilizó el Coeficiente de validez de contenido, este coeficiente permite valorar el grado de validez de acuerdo con los expertos, respecto a cada uno de los ítems y al instrumento en general (Pedrosa et al., 2014).

Entre los aspectos a evaluados se tuvo los siguientes indicadores:

**Tabla 17.** Indicadores para evaluación validez de cada ítem

<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con la dimensión que se está midiendo.
Claridad	El ítem es claro (no genera confusión o contradicciones).
Escala	El ítem puede ser respondido de acuerdo con la escala que presenta el instrumento (encuesta para los trabajadores).
Relevancia	El ítem es relevante para cumplir con las preguntas y objetivos de investigación.

Para la evaluación, el experto tuvo en cuenta una escala estimativa tipo Likert de 5 alternativas para calificar los criterios mencionados en la Tabla 4.

**Tabla 18.** Escala de valores de evaluación de validez

<b>Puntaje</b>	<b>Descripción</b>
1	Inaceptable
2	Deficiente
3	Regular
4	Bueno
5	Excelente

Después de la evaluación de los expertos, se aplicó las ecuaciones (1), (2) y (3) para la obtención de la validez de cada instrumento (Hernández, 2002).

$$CVC = 0.94 - 0.04$$

$$CVC = 0.90$$

Donde:

CVC = Coeficiente de Validez de Contenido.

$CVC_i$  = Coeficiente de Validez para cada elemento.

$Pe_i$  = Error asignado a cada ítem.

**Tabla 19.** Validez de ítems de la Cartilla de observación de comportamientos

ÍTEM	EXPERTOS			SX1	MX	CVCi	Pei	CVC
1.1	13	18	19	50	2,5	0,83	0,04	0,80
1.2	20	20	20	60	3	1,00	0,04	0,96
1.3	15	18	20	53	2,65	0,88	0,04	0,85
1.4	13	20	20	53	2,65	0,88	0,04	0,85
1.5	19	19	20	58	2,9	0,97	0,04	0,93
1.6	11	19	20	50	2,5	0,83	0,04	0,80
2.1	18	20	20	58	2,9	0,97	0,04	0,93
2.2	18	20	18	56	2,8	0,93	0,04	0,90
2.3	18	20	18	56	2,8	0,93	0,04	0,90
2.4	18	19	18	55	2,75	0,92	0,04	0,88
2.5	18	18	20	56	2,8	0,93	0,04	0,90
2.6	18	20	20	58	2,9	0,97	0,04	0,93
3.1	18	20	20	58	2,9	0,97	0,04	0,93
3.2	18	20	20	58	2,9	0,97	0,04	0,93
3.3	18	17	19	54	2,7	0,90	0,04	0,86
3.4	13	17	20	50	2,5	0,83	0,04	0,80
3.5	11	18	20	49	2,45	0,82	0,04	0,78
3.6	16	18	20	54	2,7	0,90	0,04	0,86
4.1	20	18	19	57	2,85	0,95	0,04	0,91
4.2	20	18	20	58	2,9	0,97	0,04	0,93
4.5	20	20	20	60	3	1,00	0,04	0,96
5.1	20	18	16	54	2,7	0,90	0,04	0,86
5.2	20	20	16	56	2,8	0,93	0,04	0,90
5.3	16	20	20	56	2,8	0,93	0,04	0,90
5.4	20	20	19	59	2,95	0,98	0,04	0,95
5.5	20	20	20	60	3	1,00	0,04	0,96
5.6	18	20	18	56	2,8	0,93	0,04	0,90
5.7	20	20	20	60	3	1,00	0,04	0,96
5.8	20	20	20	60	3	1,00	0,04	0,96

---

5.9	20	20	20	60	3	1,00	0,04	0,96
5.10	20	20	19	59	2,95	0,98	0,04	0,95
6.1	13	18	20	51	2,55	0,85	0,04	0,81
6.2	20	20	20	60	3	1,00	0,04	0,96
6.3	18	17	20	55	2,75	0,92	0,04	0,88
6.4	18	19	20	57	2,85	0,95	0,04	0,91
6.5	18	19	20	57	2,85	0,95	0,04	0,91
6.6	18	18	20	56	2,8	0,93	0,04	0,90
6.7	18	20	20	58	2,9	0,97	0,04	0,93
6.8	18	20	19	57	2,85	0,95	0,04	0,91
6.9	18	19	17	54	2,7	0,90	0,04	0,86
6.10	18	20	20	58	2,9	0,97	0,04	0,93

---

**Validez final** **0,90**

---

**Anexo G. Accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC.**

**Tabla 20.** Número de accidentes por meses antes de la implementación del programa de SBC

<b>Mes</b>	<b>Número de accidentes</b>
Octubre	5
Noviembre	4
Diciembre	2
Enero	3
Febrero	2
<b>Total</b>	<b>16</b>
<b>Variabilidad</b>	<b>1.30</b>

**Tabla 21.** Indicadores de seguridad y salud en el trabajo antes de la implementación del programa de SBC

<b>Indicadores</b>	<b>Antes de la implementación del programa de SBC</b>
Índice de Frecuencia	44.90
Índice de Severidad	231.98
Índice de Accidentabilidad	10.42

**Tabla 22.** Clasificación de accidentes de trabajo antes de la implementación del programa de SBC

<b>Clasificación</b>	<b>Antes de la implementación del programa de SBC</b>
Accidente Leve	10
Accidente Incapacitante	6
Accidente Mortal	0
<b>Total</b>	<b>16</b>

**Anexo H. Comportamientos observados.**

**Tabla 23.** Comportamientos observados por mes

Mes	Comportamiento				Total
	Seguro		Inseguro		
	N	%	N	%	
Marzo	30	15%	165	85%	195
Abril	57	26%	159	74%	216
Mayo	82	44%	105	56%	187
Junio	120	65%	66	35%	186
Julio	172	75%	56	25%	228
<b>Total</b>	<b>461</b>	<b>46%</b>	<b>551</b>	<b>54%</b>	<b>1012</b>

**Tabla 24.** Comportamientos observados por categoría

Categorías	Comportamientos seguros		Comportamientos inseguros	
	N	%	N	%
	Orden y limpieza	73	37%	124
Equipos de protección personal	81	40%	119	60%
Señalización y aislamiento de seguridad	94	47%	107	53%
Ergonomía	100	40%	148	60%
Herramientas, equipos y materiales	54	66%	28	34%
Prácticas de trabajo seguro	59	70%	25	30%

**Tabla 25.** Categoría de orden y limpieza

Mes	Criterios										Total Seguro		Total Inseguro	
	1.1		1.2		1.3		1.4		1.5		N	%	N	%
	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I				
Marzo	2	11	2	5	2	5	1	10	0	8	7	15%	39	85%
Abril	2	7	1	10	0	6	0	6	1	3	4	11%	32	89%
Mayo	3	8	3	8	1	5	1	4	1	2	9	25%	27	75%
Junio	8	6	4	2	8	1	1	1	2	1	23	68%	11	32%
Julio	14	10	5	4	6	0	0	0	5	1	30	67%	15	33%
<b>Total</b>											<b>73</b>	<b>37%</b>	<b>124</b>	<b>63%</b>

**Tabla 26.** Categoría de equipos de protección personal

Mes	Criterios												Total Seguro		Total Inseguro	
	2.1		2.2		2.3		2.4		2.5		2.6		N	%	N	%
	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I				
Marzo	4	17	0	10	0	5	0	1	2	6	0	1	6	13%	40	87%
Abril	4	12	0	8	0	3	0	1	2	10	1	1	7	17%	35	83%
Mayo	9	8	3	9	2	0	1	2	1	5	0	0	16	40%	24	60%
Junio	9	6	6	2	1	0	2	0	4	5	1	0	23	64%	13	36%
Julio	7	3	10	1	2	0	1	0	6	3	3	0	29	81%	7	19%
<b>Total</b>													<b>81</b>	<b>40%</b>	<b>119</b>	<b>60%</b>

**Tabla 27.** Categoría de señalización y aislamiento de seguridad

Mes	Criterios												Total Seguro		Total Inseguro	
	3.1		3.2		3.3		3.4		3.5		3.6		N	%	N	%
	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I				
Marzo	3	1	1	5	2	2	0	2	1	16	0	9	7	17%	35	83%
Abril	3	0	2	6	6	3	1	2	2	7	2	11	16	36%	29	64%
Mayo	3	0	2	5	4	0	3	0	0	5	8	4	20	59%	14	41%
Junio	5	0	4	5	3	0	1	1	3	5	6	3	22	61%	14	39%
Julio	4	1	3	5	5	0	2	1	8	3	7	5	29	66%	15	34%
<b>Total</b>													<b>94</b>	<b>47%</b>	<b>107</b>	<b>53%</b>

**Tabla 28.** Categoría de ergonomía

Mes	Criterios												Total Seguro		Total Inseguro	
	4.1		4.2		4.3		4.4		4.5		4.6		N	%	N	%
	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I				
Marzo	1	7	0	14	0	16	1	1	0	3	1	5	3	6%	46	94%
Abril	2	13	2	11	0	7	3	7	0	1	1	4	8	16%	43	84%
Mayo	2	7	5	4	2	8	2	2	3	3	1	3	15	36%	27	64%
Junio	8	8	5	1	4	2	3	2	1	4	2	2	23	55%	19	45%
Julio	14	2	14	3	10	4	5	0	5	3	3	1	51	80%	13	20%
<b>Total</b>													<b>100</b>	<b>40%</b>	<b>148</b>	<b>60%</b>

**Tabla 29.** Categoría de herramientas, equipos y materiales

Mes	Criterios															Total Seguro		Total Inseguro									
	5.1		5.2		5.3		5.4		5.5		5.6		5.7		5.8		5.9		5.10		N	%	N	%			
	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I									
Marzo	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50%	2	50%

Abril	6	1	0	2	4	0	1	4	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	14	58%	10	42%
Mayo	2	0	2	2	2	2	0	2	0	0	1	0	1	0	1	2	0	0	0	0	9	53%	8	47%
Junio	2	1	1	0	2	2	3	0	1	0	2	0	3	0	2	0	1	0	0	0	17	85%	3	15%
Julio	2	1	1	0	3	1	2	0	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0	0	0	12	71%	5	29%
<b>Total</b>																					<b>54</b>	<b>66%</b>	<b>28</b>	<b>34%</b>

**Tabla 30.** Categoría de prácticas de trabajo seguro

Mes	Criterios																				Total Seguro		Total Inseguro	
	6.1		6.2		6.3		6.4		6.5		6.6		6.7		6.8		6.9		6.10		N	%	N	%
	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I				
Marzo	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	4	57%	3	43%
Abril	2	1	1	0	1	0	2	0	1	2	0	2	0	1	0	0	1	4	0	0	8	44%	10	56%
Mayo	3	1	0	1	1	0	2	0	5	0	0	1	0	0	0	0	3	2	0	0	14	74%	5	26%
Junio	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	6	3	0	0	12	67%	6	33%
Julio	3	0	0	0	0	0	1	0	7	0	0	0	0	0	1	1	9	0	0	0	21	95%	1	5%
<b>Total</b>																					<b>59</b>	<b>70%</b>	<b>25</b>	<b>30%</b>

**Tabla 31.** Barreras intervinientes en el comportamiento

Barreras	Cantidad	
	N	%
Conocimiento y entrenamiento	175	32%
Condiciones del equipo/instalación	16	3%
No se encuentra disponible	13	2%
Falta de experiencia	24	4%
Fatiga/distraído	67	12%
Falta de motivación	13	2%
No es consciente del riesgo	114	21%
Presión de la supervisión	19	3%
No hay control de supervisión	68	12%
Presión del tiempo	32	6%
No requiere	0	0%
No es cómodo	6	1%
<b>Total</b>	<b>547</b>	<b>100%</b>

**Tabla 32.** Partes del cuerpo expuestas a lesión por comportamientos inseguros.

Partes del cuerpo expuesto a lesión	Cantidad	
	N	%
Ojos	37	1%

---

Oídos	4	0%
Rostro	51	1%
Cabeza	128	3%
Hombros	40	1%
Brazos	132	3%
Manos	378	9%
Espalda	408	9%
Piernas	594	14%
Pies	720	17%
Cuerpo entero	1133	26%
Audio	504	12%
Tórax	26	1%
Respiración	140	3%
<b>Total</b>	<b>4295</b>	<b>100%</b>

---

**Anexo I. Accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC.**

**Tabla 33.** Número de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC.

<b>Mes</b>	<b>Número de accidentes</b>
Marzo	3
Abril	3
Mayo	1
Junio	0
Julio	0
<b>Total</b>	<b>7</b>
<b>Variabilidad</b>	<b>1.52</b>

**Tabla 34.** Indicadores de seguridad y salud en el trabajo durante la implementación del programa de SBC

<b>Indicadores</b>	<b>Durante la implementación de SBC</b>
Índice de Frecuencia	15.26
Índice de Severidad	190.78
Índice de Accidentabilidad	2.91

**Tabla 35.** Clasificación de accidentes de trabajo durante la implementación del programa de SBC

<b>Clasificación</b>	<b>Durante la implementación del programa de SBC</b>
Accidente Leve	5
Accidente Incapacitante	2
Accidente Mortal	0
<b>Total</b>	<b>7</b>

## **Anexo J. Datos para análisis estadístico**

**Tabla 36.** Accidentes leves antes y durante de la implementación del programa de SBC

<b>Antes de la implementación del programa de SBC</b>	<b>Durante la implementación del programa de SBC</b>	<b>Media</b>
2	1	50
2	1	50
0	0	0
1	0	100
1	0	100

**Tabla 37.** Accidentes incapacitantes antes y durante de la implementación del programa de SBC

<b>Antes de la implementación del programa de SBC</b>	<b>Durante la implementación del programa de SBC</b>	<b>Media</b>
3	2	66.67
2	2	100
2	1	50
2	0	0
1	0	0

**Tabla 38.** Accidentes totales antes y durante de la implementación del programa de SBC

<b>Antes de la implementación del programa de SBC</b>	<b>Durante la implementación del programa de SBC</b>	<b>Media</b>
5	3	60
4	3	75
2	1	50
3	0	100
2	0	100

**Tabla 39.** Comparación de indicadores de seguridad y salud en el trabajo antes y durante la implementación del programa de SBC

<b>Indicadores</b>	<b>Antes de la implementación de SBC</b>	<b>Durante la implementación de SBC</b>
Índice de Frecuencia	44.90	15.26
Índice de Severidad	231.98	190.78
Índice de Accidentabilidad	10.42	2.91

**Tabla 40.** Prueba de normalidad de resultados de accidentes leves antes y durante la implementación del programa de SBC

<b>Prueba de normalidad - Shapiro Wilk</b>			
<b>VARIABLES</b>	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>p-valor.</b>
Antes de SBC_Accidentes leves	0,883	5	0,325
Durante SBC_Accidentes leves	0,821	5	0,119
Antes de SBC_Accidentes Incapacitantes	0,881	5	0,314
Durante SBC_Accidentes Incapacitantes	0,684	5	0,060

**Anexo K. Matriz de Vester**

Situación problemática																	
Comportamientos riesgosos de los trabajadores de Aerocaribe Perú S.A.C.																	
Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	INFLUENCIA / ACTIVAS
P1	El personal no utiliza los EPPs según su actividad realizada de manera correcta.	0	0	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	9
P2	Desorden y suciedad de los materiales, herramientas y equipos de trabajo.	0	0	1	3	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	9
P3	Presión del tiempo para evitar retrasos de las operaciones.	3	1	0	0	0	2	1	2	0	1	0	0	0	0	1	11
P4	Exposición de partes del cuerpo a sufrir riesgos de golpes, atrapamiento, aplastamiento, cortes, quemaduras y contacto con energía eléctrica.	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	2	1	0	0	7
P5	No se respeta las tarjetas de bloqueos de los equipos que están en desuso.	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	6
P6	Inadecuada manipulación de carga, no se está considerando el peso y volumen de este para su manipulación.	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6
P7	El personal no verifica que el área por donde se va a desplazar durante sus actividades, está libre y no presenta peligros.	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
P8	No se está inspeccionando los equipos, herramientas y EPPs antes de iniciar las actividades de trabajo.	2	0	1	3	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9
P9	Desconocimiento de metodologías para mantener limpio y ordenado los espacios de trabajo.	0	3	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
P10	No se está respetando los carteles informativos de los riesgos al personal (caída de objetos, caídas de altura, velocidad máxima, etc.).	3	0	1	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16
P11	No se tiene establecido una frecuencia para entrega, cambio y devolución de EPP's según el puesto de trabajo.	3	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7
P12	Falta de dotación de personal operativo.	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
P13	Deficiente concientización en inspección de equipos, herramientas y EPP's.	2	0	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	2	13
P14	Desconocimiento de posturas correctas para ejecución de actividades.	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
P15	Uso de equipos y herramientas inadecuadas.	3	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10
<b>DEPENDENCIA / PASIVAS</b>		<b>16</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	

**Figura 32.** Matriz de Vester.

## **Anexo L. Panel fotográfico**



**Figura 33.** Difusión de implementación del programa de SBC.



**Figura 34.** Supervisión de trabajos en plataforma aérea.



**Figura 35.** Retroalimentación en condiciones seguras en el trabajo.



**Figura 36.** Taller de conciencia del riesgo en el área del trabajo.



**Figura 37.** Capacitación en manipulación correcta de carga manual.



**Figura 38.** Reunión con los jefes de procesos para definición de problemas.