



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

Aplicación de procedimientos según la Metodología SBC para  
reducir accidentes e incidentes en una empresa de productos  
hidrobiológicos Sechura 2022.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTORES:**

Durand Duran, Herlinda Felicitas ([orcid.org/0000-0002-6813-8095](https://orcid.org/0000-0002-6813-8095))

Tinoco Ojeda, Jhon Alexis ([orcid.org/0000-0003-3555-1577](https://orcid.org/0000-0003-3555-1577))

**ASESOR:**

MBA. Zevallos Vilchez, Maximo Javier ([orcid.org/0000-0003-0345-9901](https://orcid.org/0000-0003-0345-9901))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de gestión de la seguridad y calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**PIURA – PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darnos sabiduría, fortaleza y salud, por guiar nuestro camino y lograr cumplir uno de nuestros objetivos más anhelados.

A nuestros padres, por su amor y apoyo incondicional, por habernos inculcado valores y principios, por confiar y creer en nosotros en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros padres Jhony y Elizabeth, Zelmira e Inocenciopor brindarnos su afecto y confianza en el logro de esta meta trazada, a todas las personas que de alguna forma contribuyeron al logro de este objetivo que nos ha permitido crecer intelectualmente como personas.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	18
3.2. Variables y Operacionalización.....	18
3.3. Población, muestra y muestreo.....	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos.....	20
3.6. Método de análisis de datos.....	24
3.7. Aspectos éticos.....	24
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES.....	51
VII. RECOMENDACIONES.....	52
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS.....	58

## Índice de tablas

Tabla 1. Categorización de accidentes de trabajo pre test .....	26
Tabla 2. Categorización de accidentes de trabajo post test .....	28
Tabla 3. Categorización de incidentes de trabajo.....	34
Tabla 4. Categorización de incidentes de trabajo post test .....	37
Tabla 5. Comportamientos Pre - Test.....	41
Tabla 6. Comportamientos Post - Test.....	43

## Índice de figuras

Figura 1. Teoría tricondicional .....	13
Figura 2. Diagrama de etapas del proceso de implementación.....	23
Figura 3. Clasificación de accidentes Pre y Post test .....	29
Figura 4. Total de accidentes Pre y Post test.....	30
Figura 5. Clasificación de incidentes Pre y Post test .....	38
Figura 6. Total de incidentes Pre y Post test.....	39
Figura 7. Comportamientos Pre test .....	42
Figura 8. Comportamientos Post test .....	44
Figura 9. Comportamientos Pre y Post test .....	45

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar cuál es la influencia de la aplicación de procedimientos según la metodología SBC para reducir accidentes e incidentes en una empresa hidrobiológica. Para ello se dio a conocer las bases teóricas y conceptuales de esta metodología, la cual está orientada a identificar aquellos comportamientos de riesgo en los trabajadores y cambiarlos por comportamientos seguros buscando contribuir en la reducción de accidentes e incidentes. La investigación fue de tipo aplicada y diseño pre experimental con una muestra de 33 personas, se utilizaron técnicas de recolección de datos como la revisión documental y la observación directa además de la aplicación de instrumentos como la matriz de categorización de accidentes e incidentes y la cartilla de observación directa, información que posteriormente fue ingresada al software SPSS para determinar si se aceptan o rechazan las hipótesis. La aplicación de la metodología SBC permitió reducir el número de accidentes e incidentes los cuales fueron caracterizados al realizar un pre y post test de los datos estadísticos donde se pudo obtener la contrastación de los resultados los cuales mostraron una mejoría en la reducción de accidentes e incidentes como también de las conductas de riesgo.

**Palabras clave:** Metodología SBC, accidentes e incidentes, seguridad, conductas.

## **ABSTRACT**

The main objective of this research is to determine the influence of the application of procedures according to SBC methodology to reduce accidents and incidents in a hydrobiological enterprise. To this end, the theoretical and conceptual basis of this methodology was presented, which it is aimed at identifying those risk behaviors in workers and changing them to safe behaviors in order to contribute to the reduction of accidents and incidents. The research was applied and pre-experimental design with a sample of 33 people, data collection techniques such as documentary review and direct observation were used in addition to the application of instruments such as accident and incident categorization matrix and direct observation primer, information that was subsequently entered into the SPSS software to determine whether the hypotheses are accepted or rejected. The application of SBC methodology allowed to reduce the number of accidents and incidents which were characterized when carrying out a pre and post test of the statistical data where it was possible to obtain the contrast of the results which showed an improvement in the reduction accidents and incidents as well as risk behaviors.

**Keywords:** SBC methodology, accidents and incidents, safety, behaviors.



## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, con el propósito de reducir y minimizar los accidentes e incidentes en los trabajos, las empresas tomaron en cuenta incluir en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) modelos de control del comportamiento inseguro de los trabajadores, ya que los utilizados comúnmente son de aspecto reactivo más no preventivo, siendo el comportamiento de los trabajadores el factor principal de la causa de accidentes laborales, según las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) indicaron que desde enero hasta junio del año 2021, se registraron un total de 12,943 accidentes laborales.

Con el objetivo de reducir este problema, las empresas consideraron establecer la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), ya que esta metodología tiene como objetivo determinar mediante la observación aquellas conductas de los trabajadores al momento de realizar su actividad laboral, donde se puede obtener los comportamientos que sean seguros y poder separar los comportamientos de riesgo, por lo cual ayuda a poder determinar los errores dentro de la organización.

(Martínez, 2015), indicó que la SBC, está orientada a observar a los trabajadores durante el cumplimiento de sus labores en tiempo real, esto con el objetivo de reducir o eliminar aquellos comportamientos riesgosos observados, o en aquellos casos más avanzados corregir los factores ambientales y organizacionales que los provocan.

(Mora, y otros, 2016), en su investigación realizada en Boyacá Real en Bogotá, Colombia, indicaron que el método SBC es positivo ya que se logró establecer una relación entre los comportamientos observados y las consecuencias que estos generan. Significa que este método al aplicarlo de manera universal, logra corregir aquellas conductas no deseadas y refuerza las conductas deseadas con el propósito de intensificarlas y generar una cultura de seguridad.

(Faver, 2019), mediante un estudio realizado en Moquegua, Perú, señaló que al instaurar correctamente el método SBC en la empresa JR VERSAC, los resultados demuestran la disminución de actos inseguros y el impacto directo e indirecto que estos conllevan, generando beneficio para la empresa. De esta manera la adecuada implementación de dicha metodología logró beneficiar en las conductas de los trabajadores, convirtiendo aquellos actos subestándares en actos seguros.

(Ramos, 2017), a través de su investigación de tesis realizada en Bayóvar, Sechura, indicó que mediante la implementación de SSBC en la Corporación Pesquera Inca SAC-Bayóvar en el año 2017 se minimizó los accidentes en un 55% en relación al periodo del año anterior, como resultado los índices de accidentes disminuyeron en un 19.3% en el 2016 a un 1.9% en el año 2017. Además, con la implementación de este método se mejoraron los comportamientos estándar de los trabajadores hasta en un 44.64% y los comportamientos subestándares mejoraron en un 47.72% con respecto al inicio de la implementación.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), en publicaciones recientes, señaló que anualmente se producen 2,78 muertes debido a accidentes laborales, 2,4 millones fallecen por causas de distintas enfermedades ocupacionales, y 374 millones de empleados padecen accidentes no mortales (OIT, 2019).

En la empresa procesadora de productos hidrobiológicos situada en Sechura tratada en este trabajo de investigación, se viene registrando accidentes e incidentes laborales debido a que el personal no pone en práctica los diferentes programas y capacitaciones que se brindan sobre seguridad.

Entre las principales causas del registro de accidentes e incidentes se encuentran, la falta de conciencia sobre el riesgo que conlleva, falta de interés personal, falta de control y las distracciones. Por este motivo, han ocurrido accidentes que resultan en que el personal se ve afectado en su integridad física, como pueden ser caídas, cortes y laceraciones, exposición al frío, etc.

Si no se toma en cuenta esta problemática, la empresa hidrobiológica puede mantener o incrementar dichos accidentes laborales teniendo que realizar ajustes en su personal y en su presupuesto reduciendo la producción, asimismo también

podría traer consigo problemas financieros y como última instancia optar por el cierre de la industria.

Esta investigación se encaminó a realizar una aplicación de la metodología SBC para identificar la ocurrencia de los accidentes e incidentes en la empresa, el cual ayudó a determinar el grado de diferentes riesgos y así poder evitar futuros problemas que comprometan a la empresa.

Por tal motivo, se formuló como problema general lo siguiente, ¿En qué medida influye la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en la reducción de accidentes e incidentes en el área de producción de la empresa hidrobiológica de Sechura 2021?, por otro lado se plantearon como problemas específicos ¿En qué medida disminuyen los accidentes mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura?, ¿En qué medida disminuyen los incidentes mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura? ¿Cómo reconocer las conductas seguras e inseguras a través del uso de la herramienta Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), para reducir accidentes e incidentes en las personas que laboran en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura 2021?

A manera de justificación, esta investigación se enfocó en desarrollar la aplicación de la metodología SBC y ver cómo esta influyó en la disminución de accidentes e incidentes que se presentan, además se generó conciencia respecto a las consecuencias de los comportamientos inseguros para así convertirlos en comportamientos seguros, y de esta manera se obtuvieron mejoras para el sistema de gestión de seguridad la empresa hidrobiológica.

La ejecución de esta investigación fue de gran beneficio para la empresa, de tal forma que la metodología SBC como participación de la gestión que refuerza la educación preventiva en asuntos de seguridad, higiene y medio ambiente logró transformarse en una pieza fundamental de cambio en el trabajo, aplicando las estrategias basadas en el comportamiento del trabajador y así permitiendo disminuir los registros de accidentes y logrando mejorar la eficiencia y eficacia del rendimiento como también del desempeño con el tema de la seguridad.

Este proyecto se planteó como objetivo general, determinar cuál es influencia de la aplicación de procedimientos según la metodología SBC para reducir accidentes e incidentes en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura 2021, además se planteó como objetivos específicos disminuir el número de accidentes mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura, disminuir el número de incidentes mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura, analizar las conductas seguras e inseguras a través del uso de la herramienta SBC para reducir accidentes e incidentes en los trabajadores del área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura 2021.

De tal manera, la hipótesis general que se planteó es que la implementación de la metodología SBC influye de manera positiva en la minimización de accidentes e incidentes en la empresa hidrobiológica, como hipótesis específicas, el número de accidentes disminuye significativamente mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura, el número de incidentes disminuye significativamente mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura, al determinar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores aplicando la metodología SBC se logra reducir los accidentes e incidentes en la empresa hidrobiológica Sechura.

## II. MARCO TEÓRICO

En el proceso de investigación, se encontró una serie de antecedentes nacionales e internacionales los cuales están relacionados con las variables de estudio y sirven como base teórica, ayudando a dar respaldo a la investigación.

De este modo se consideraron antecedentes internacionales como (Baron, 2017), en su investigación titulada ***“Diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento para una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética”*** tesis para optar el título de especialista en seguridad, higiene y salud en el trabajo, en su investigación abordó como objetivo diseñar el programa SBC. Fue un estudio tipo aplicada mediante el cual tuvo su población de estudio fue de 11 trabajadores donde fue la muestra. Los instrumentos empleados fueron la matriz IPERC, tablas de resultados y registros de observación, donde los resultados fueron que los principales actos inseguros fueron omitir estándares de conducción, omitir el uso de EPP y no mantener la calma, entrando en pánico. Concluyó que se ratifica que la empresa aplique de una forma adecuada el programa SBC y se convierta en aquella herramienta de control de comportamiento por mejorar y por el cual sea un apoyo para aquellas conductas positivas.

(Torres, 2019) en su artículo titulada ***“Propuesta de seguridad basada en el comportamiento para una empresa de transporte público en Colombia”*** planteó como objetivo, proponer la SBC para una empresa de transporte público, fue un estudio de tipo observacional con enfoque descriptivo, tuvo como muestra a 127 conductores, utilizó como técnica para recolectar datos la aplicación de una encuesta, obtuvo como resultados, concluyó que después de aplicar la metodología SBC se redujeron los accidentes en un 80% lo que representa que de 87 accidentes ocurridos al año se redujeron a tan solo 17.

(Sogamozo, y otros, 2020), en su investigación titulada ***“Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento para la reducción de accidentes laborales en Varisur S.A.S”*** trabajo para optar el grado de especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo, plantearon como objetivo diseñar un programa SBC para reducir aquellas causas que ocasionan accidentes laborales. Fue un estudio de tipo descriptivo el cual tuvo como población a 35 personas

distribuidas en las distintas áreas de la empresa. Los instrumentos empleados fueron la observación directa y la aplicación de encuestas, los principales resultados fueron que se pudo identificar un exceso de confianza al no querer usar los EPP patrón que se debe reforzar para tomar decisiones y brinden sensación de seguridad a los trabajadores. Concluyeron que la implementación de la SBC es positiva ya que contribuye en la reducción de accidentes y genera un cambio en la cultura de las personas.

(Pabón, y otros, 2020), que en su investigación titulada **“Programa de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en una pyme del sector de la construcción en la ciudad de Bogotá D.C”**. Tesis para obtener el grado de magister en ingeniería industrial abordaron como objetivo, establecer el programa SBC. Fue un estudio tipo aplicado teniendo como población de estudio 15 trabajadores. Los instrumentos utilizados fueron encuestas y tablas de registros mediante comportamientos. Los resultados obtenidos fueron la reducción de índices de accidentalidad y enfermedad laboral donde se encuentra con un 92,22% de aceptación. Concluyeron que mediante el uso del programa SBC se logró identificar los aspectos donde la empresa debe mejorar para así dar énfasis en los comportamientos y tareas críticas.

(Díaz, y otros, 2020) en el artículo titulado **“Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos”**. Plantearon como objetivo general describir cual es el problema de los accidentes en el trabajo basándose en los análisis de estadísticas en el Perú, fue un estudio descriptivo, utilizó como técnica de recolección de datos un rastreo de información documental, los resultados obtenidos fueron que el MTPE registró en el mes de noviembre de 2019 2744 accidentes representando un incremento de 15,7% con respecto a noviembre del 2018, y también una disminución de 12,2% respecto a octubre del 2019.

Del mismo modo se consideraron antecedentes nacionales como (Huallpa, 2016), en su investigación titulada ***“Implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento seguro SBC como técnica de intervención efectiva para reducir la accidentabilidad en la unidad Minera Salinas – CIA. Minera Inkabor S.A.C”*** para obtener el título de ingeniero de minas planteó como objetivo aumentar las conductas seguras con el propósito de minimizar la probabilidad de los incidentes implementando y aplicando el programa SBC. Fue una investigación de tipo descriptiva, tuvo como población de estudio a los 149 empleados de la empresa. Los instrumentos empleados fueron el reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. N° 024 – 2016 E.M. Los principales resultados fueron que en las distintas actividades evaluadas cada mes se incrementaron los comportamientos seguros. Concluyó que se logró incrementar los comportamientos seguros de los trabajadores en función a las actividades evaluadas, minimizando la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

(Rondón, 2016), en su investigación titulada ***“Implementación del sistema SBC en el proyecto rehabilitación de la central hidroeléctrica Machu-Picchu, como complemento al sistema de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de GYM S.A”***. tesis para obtener el título de ingeniero industrial planteo como objetivo, mejorar la seguridad del proyecto aplicando la metodología SBC como un complemento al programa Procedimiento de Identificación y Evaluación de Peligros (PdRGA). Fue un estudio de tipo descriptivo y explicativo. Los principales resultados fueron que el porcentaje de los comportamientos seguros se incrementaron considerablemente en las distintas áreas de la empresa. Concluyó que se logró mejorar la seguridad disminuyendo los índices de frecuencia y gravedad en comparación con periodos anteriores.

(Pérez, 2017) en su investigación titulada ***“Influencia de un programa de seguridad basada en el comportamiento para el uso de equipos de protección personal empresa especializada IESA S.A.U.O. Arcata”***. tesis para obtener el grado de bachiller en ingeniería de minas presentó como objetivo, comprobar la influencia del programa SBC mediante el uso de EPP. La investigación fue un estudio tipo descriptivo donde su población y muestra es de 200 trabajadores. Los instrumentos utilizados fueron la cartilla de observación SBC, encuestas y

observación directa. Los resultados logrados mediante la aplicación del programa SBC fue que a través de su uso del programa aumentó las conductas seguras un 95% y donde se encuentra un 5% de riesgos. Concluyó que se puede comprobar la influencia de la SBC, se logró identificar los comportamientos riesgosos que pudieron ocasionar accidentes o incidentes.

(Sucari, 2018), en su investigación titulada ***“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”*** para obtener el grado de magister en gestión de seguridad, salud y medio ambiente en minería, abordó como objetivo determinar en qué medida influye la aplicación de la SBC en la reducción de sucesos de accidentes laborales. Fue un estudio de tipo aplicado y observacional. Tuvo como población de estudio a los 4092 trabajadores de la empresa obteniendo como muestra y muestreo 352 trabajadores. El instrumento empleado fue el modelo de observación-participante, los principales resultados obtenidos fueron que las partes del cuerpo que se expusieron con más frecuencia a lesiones son los ojos, las orejas, el sistema de respiración y las manos, y al aplicar el programa SBC esta exposición se redujo considerablemente. Concluyó que al aplicar el programa SBC redujo en un alto porcentaje el número de accidentes registrados.

(Guimac, 2018), en su trabajo de investigación titulado ***“Programa de mejora conductual de seguridad basada en comportamientos en una empresa del sector de construcción”*** tesis para obtener el título de licenciada en psicología con mención en psicología organizacional, orientado al programa de mejora de la conducta de seguridad basada en comportamientos propuso como objetivo verificar la aplicación del programa de mejora de conductas seguras basadas en el comportamiento. Fue un estudio tipo cuasi experimental donde se tomaron en cuenta 971 trabajadores. Los instrumentos utilizados fueron lista de chequeo de comportamiento seguros y paquete estadístico SPSS versión 22.0, por lo cual los resultados fueron que mediante la efectiva aplicación del programa SBC se logró la disminución de las conductas inseguras, concluyó que con la utilización de SBC junto con el programa de mejora conductual se obtuvo una disminución del 88.87% de conductas de riesgo.



(Tito, y otros, 2019) en la investigación titulada **“Influencia de la metodología seguridad basada en el comportamiento en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. - Proyecto Antamina – Periodo 2014”**. Plantearon como objetivo, determinar cómo influye la metodología SBC para reducir accidentes, fue una investigación de tipo semi experimental teniendo como muestra a 120 personas, la técnica empleada para recolectar los datos fue la aplicación de las cartillas SBC, los resultados que obtuvieron fueron que la aplicación de la metodología SBC reduce el número de accidentes e incidentes desde la perspectiva de la identificación de los comportamientos riesgosos y transformándolos en comportamientos seguros. Concluyeron que se obtuvieron resultados de mejora tras la aplicación de la SBC siendo estos la minimización de accidentes e incidentes en los últimos años, teniendo como resultados la reducción en un (48%, 2012), (36.36%, 2013), (14.84%, 2014).

(Medina, 2019), que en su investigación titulada **“Efectividad de la aplicación del programa de Seguridad Basada en el comportamiento I CARE, en los Colaboradores de la Empresa CBI peruana SAC, Arequipa 2018”** para obtener el título de ingeniero de seguridad industrial y minera, planteó como objetivo establecer cuál es la efectividad del programa SBC con el propósito de reducir la accidentabilidad de los trabajadores. La investigación fue de tipo experimental. Tuvo como población a todos los trabajadores de la empresa en cuestión, como muestra tuvo a 350 trabajadores. Los instrumentos empleados fueron el uso de formatos como ATS, tarjeta Start y fichas de observación del comportamiento. Los resultados fueron que la aplicación de estos instrumentos redujo significativamente los accidentes en la empresa convirtiendo los comportamientos inseguros en seguros, concluyó que antes de la aplicación de la metodología SBC los comportamientos inseguros eran un 85.86% y los seguros un 14.14%, pero con la aplicación de la metodología las conductas inseguras redujeron a un 08.25% y las seguras incrementaron un 91.75%.

(Fajardo, 2019), en su trabajo de investigación titulado **“Propuesta de un sistema SBC para la prevención de incidentes y accidentes en la empresa ING. MVD S.A.C”** para optar el título profesional de ingeniero industrial, planteó como

objetivos la proposición de un sistema SBC con el fin de prevenir la incidencia de accidentes e incidentes, su investigación fue de tipo no experimental, el resultado obtenido fue que el sistema de seguridad y salud en el trabajo que se implementó en la empresa solo se pone en práctica a un 24%, y esto es debido a que las normas OHSAS 18001 han cambiado considerando ítems, por otro lado, tampoco se evidencia la documentación principal y necesaria para el sistema de gestión por lo cual se considera deficiente, se concluyó que la propuesta planteada para disminuir los accidentes e incidentes aplicando la metodología SBC es la más adecuada ya que esta se basa en la creación de una cultura segura.

(Tito, 2019), en su tesis titulada ***“Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A cc 047 – proyecto Antamina – periodo 2014”*** para obtener el grado de magister en gestión integrada en seguridad salud ocupacional y medio ambiente, en la cual destaca la influencia la metodología SBC para prevenir del número de accidentes tuvo como objetivos determinar cuál es la influencia de la metodología SBC en la prevención de accidentes. Fue un estudio de tipo experimental teniendo como población de estudio a los empleados de las distintas áreas que conforman la empresa, la muestra y muestreo fueron 120 personas. Los instrumentos empleados fueron la ejecución de entrevistas, aplicación de encuestas y la cartilla SBC. Los principales resultados obtenidos fueron que es posible precisar aquellos comportamientos que son seguros y los inseguros para generar acciones que posibiliten cambiar el actuar de las personas. Concluyó que el proceso de la SBC permitió caracterizar aquellos resultados de mejora para prevenir y reducir accidentes realizando un comparativo de los datos de accidentes e incidentes de los años posteriores y los resultados que se obtuvieron después de la aplicación de la SBC.

(Hinojosa, 2019), en su trabajo de investigación titulada ***“Análisis de compatibilidad para la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera las congas”***. tesis para obtener el grado de bachiller de ingeniería de minas planteó como objetivo, ejecutar un análisis para evaluar cuan compatible es la implementación de la metodología SBC en el sistema de gestión de seguridad. Fue un estudio de tipo

aplicado, tuvo como población de estudio a todos los trabajadores que laboran en la empresa obteniendo como muestra 8 trabajadores. Los instrumentos utilizados fueron la aplicación de un cuestionario además de un IPERC. Los principales resultados fueron que de los 24 ítems que se propusieron para comprobar si la empresa cumple con el SGSST solo se cumplían 12, finalmente se concluyó que no se cumplen las condiciones previas para la aplicación de la metodología SBC siendo una de ellas tener las condiciones para trabajar seguro.

(Rodríguez, 2020) en la revista titulada ***“Influencia del Programa Comportamiento Seguro en los Trabajadores de Planta Callao -CLSA, Lima-Perú”***. Se aplicó la teoría de la SBC con el objetivo de realizar intervenciones reforzándolas positivamente de manera eficiente, la investigación fue de tipo aplicada, la población de estudio fueron los reportes de accidentes con incapacidad laboral y su muestra fueron 26 observadores, la técnica de recolección de datos empleada fue la revisión de reportes de comportamientos seguros. (Rodríguez, 2020) además, mencionó que los peligros en la industria están siempre presentes y si no se siguen correctamente los procesos de operación adecuados o no se usan correctamente los EPP es muy probable la ocurrencia de un accidente. Finalmente concluyó que el porcentaje de accidentes relacionados con incapacidad laboral se redujo en un 85.7%.

En las teorías que están relacionadas con las variables de estudio se encontró a (Meliá, 2007) que definió la SBC como un método que tiende a dar énfasis en desarrollar actitudes y sentimientos positivos, a dar atención y esforzarse en incrementar aquellos comportamientos positivos, a incentivar la enseñanza de aquellos que están inmersos en los procesos de control y también a favorecer de la mayor manera posible el autocontrol de la seguridad.

Meliá también describió la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y Seguridad Basada en el Comportamiento la cual dice que para que un trabajador labore de una manera segura es fundamental que se cumplan tres condiciones: La primera condición dice que el trabajador debe poder desarrollar sus actividades de manera segura, la segunda condición dice que el trabajador debe saber realizar sus actividades de manera segura, y la tercera condición dice que el trabajador debe

querer trabajar seguro. Estas tres condiciones de Meliá se transforman en un modelo de diagnóstico para poder evaluar riesgos, y a su vez también se convierte en un modelo de control para poder planificar aquellas acciones preventivas en relación de qué factores de cada grupo están fallando.

La primera condición, para que un trabajador pueda laborar seguro, la maquinaria a su alrededor, los materiales, los espacios de trabajo y los ambientes deben ser seguros y saludables. En la actualidad para muchas empresas la seguridad en el trabajo está reducida al ámbito siguiente: "Si los sistemas y las máquinas están diseñadas para trabajar de forma segura entonces se trabajará seguro", pero finalmente siempre el comportamiento de los trabajadores es el que logra que un sistema sea seguro o inseguro.

La segunda condición, debe saber trabajar seguro, implica que todos los trabajadores de la empresa deben saber cómo hacer su trabajo de manera segura y a su vez saber cómo hacer frente a los posibles riesgos en su área de trabajo, es por ello que todos los trabajadores de una empresa deben estar formados e informados sobre seguridad laboral.

La tercera condición, debe querer trabajar seguro, refiere que un trabajador debe querer hacerlo, debe estar motivado para desarrollar una actividad. Este es un componente que se basa completamente en el factor humano, ya que para que alguien realice una actividad es necesaria una motivación que sea adecuada y suficiente. Estas 3 condiciones se grafican en la figura 1.

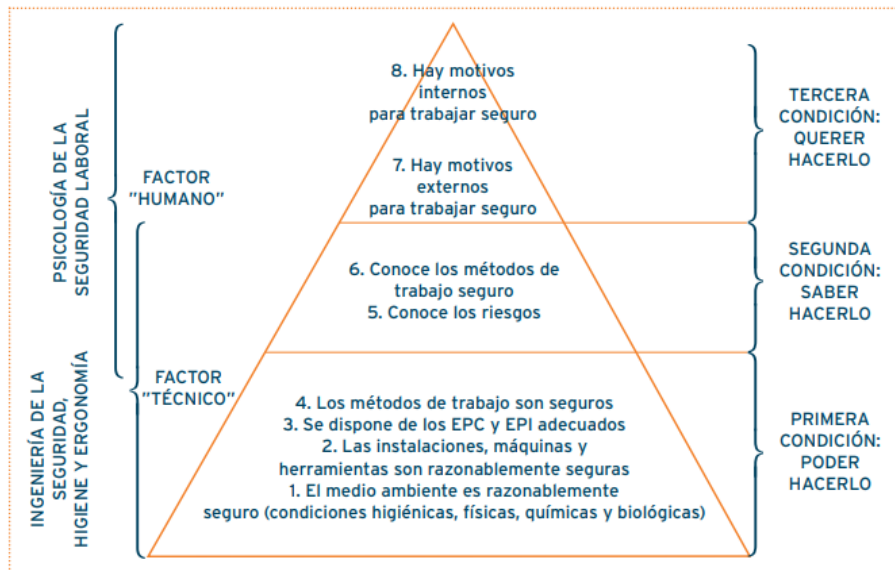


Figura 1. Teoría tricondicional

Fuente. Seguridad Basada en el Comportamiento (Meliá, 2007)

La figura 1 muestra la esquematización piramidal de la teoría tricondicional de Meliá, quien las organizó desde la base hacia la punta de la pirámide, en la base describe las características de la primera condición "poder hacerlo", posteriormente en el segundo nivel describe las características de la segunda condición "saber hacerlo" y finalmente en la cúspide de la pirámide describe las características de la tercera condición "querer hacerlo".

(Pariona, y otros, 2021), en su artículo orientado a aplicar la SBC para generar una cultura de trabajo seguro citaron a (Guo et al., 2018), quien menciona que la SBC es una metodología que tiene por objetivo minimizar aquellos actos subestándares cometidos por los trabajadores y todo ello implica pérdidas humanas y económicas, también mencionan que la SBC no involucra solamente a los trabajadores sino a toda la organización. Por otra parte, citan a (Li & Long, 2019) quien dice que la SBC busca identificar aquellos antecedentes que llevan a los comportamientos para luego generar reseñas operativas de estos y finalmente otorgar retroalimentaciones de desempeño y así motivarlos a la mejora.

Así mismo (Mendoza, 2019) aplicó la metodología SBC para identificar accidentes e incidentes a partir de consultar varios autores, su método de aplicación fue dividido en 6 pasos que son: Listar las conductas claves, establecer una línea base (observaciones), establecer indicadores, intervención a los involucrados, medición

del programa, actualización constante (mejora continua), indica que la importancia de aplicar el programa SBC radica en que se pueden obtener resultados positivos en cuestiones de seguridad, esto ha sido demostrado en la reducción del 80% de los índices de accidentabilidad después de haber sido implementado en las organizaciones, con expectativas de elevar este porcentaje.

(Rodríguez, y otros, 2015) mencionan que en la metodología SBC la herramienta utilizada es la Observación Conductual Aplicado a la Seguridad (OCAS) este se considera como un complemento que acompaña la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, que está orientada a incrementar en los colaboradores de una empresa los comportamientos seguros, teniendo como objetivo generar en los trabajadores el cambio de actitudes positivas a corto plazo demostrado un buen comportamiento.

(Herrero, 2015) Aplicó la SBC a través de la elaboración y validación de una herramienta para evaluar los comportamientos de los trabajadores, para ello se tomó como cita aquellos ítems planteados en los cuestionarios, de modo que la diferencia con respecto a estos radica en que el cuestionario que aquí se desarrolló un valor de conductas que conforman únicamente faltas, caracterizadas por ser actos inseguros que son un peligro en sí mismos.

(Saravia, 2020) comenta que la importancia de la SBC en que es una metodología que ayuda a llevar a cabo procedimientos adecuados para prevenir conductas inseguras y reducir accidentes laborales, de esta manera se proporciona procedimientos de prevención logrando así una máxima efectividad.

(González, y otros, 2016) indican que Los accidentes en el trabajo pueden ocasionarse debido a causas inmediatas o causa básicas: las causas inmediatas están formadas por conductas inseguras que ponen en riesgo de padecer accidentes a los trabajadores. Para lograr una solución eficaz respecto a accidentes de trabajo, es primordial reconocer y controlar las causas que los generan.

(Gallegos, 2016) indica que la finalidad de su presente artículo es analizar las características de la importancia y ocurrencia de accidentes laborales en tres sectores socio productivos de la ciudad de Arequipa. Por ello, es de vital

importancia la psicología para evitar los accidentes en el trabajo es una necesidad que requiere de una valoración integral de sus causas. De esta manera, los accidentes laborales pueden ser calificados dependiendo de las causas ocasionados por factores humanos.

(Barrera, y otros, 2016) mencionan que la aplicación de un método para analizar los accidentes laborales es importante ya que se obtiene un modelo de retorno que permitió explicar cuáles eran las causas de accidentes en el trabajo. Este procedimiento se basa en un conglomerado de variables que son explicativas que se obtienen a través de la utilización de listas de chequeo, entrevistas, observaciones directas, Método de Delphi y cuestionarios.

(Espinosa, y otros, 2017) indican que la seguridad por comportamientos es superior que la exigida, entonces, el empleo de la autoelevable será óptimo; si es de manera opuesta, la autoelevable y su al rededor estarían en una situación de riesgo donde se mostraron la importancia de tener una mejor conducta del comportamiento del empleado para así evitar algún suceso riesgoso.

(Cisneros, y otros, 2015) mencionan que en su investigación se tiene como importancia la de tener una buena inspección de gastos que se relacionan con los accidentes donde la idea es proponer o ejecutar un objetivo prioritario: El descenso de los accidentes laborales y sus fatales consecuencias, sociales, humanas o económicas, esa debe ser considerada la meta final a alcanzar.

(Omaña, y otros, 2020) indica que es fundamental conocer los accidentes que suceden en una empresa ya que producen perjuicios a la salud de los trabajadores, además también de quienes trabajan en sus alrededores, crean perjuicios en el ambiente que está alrededor de la empresa y a las formas de vida que habiten en ese entorno.

Por otro lado, la segunda variable de estudio accidentes e incidentes, para lo cual, accidente de trabajo, es definida según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como a aquel acontecimiento ocurrido en el transcurso del trabajo que genera lesiones ocupacionales mortales y no mortales, así mismo define como enfermedad

profesional a aquella enfermedad contraída debido a la exposición a riesgos inherentes a las actividades laborales (OIT, 2002).

La OIT también define como incidente a aquel acontecimiento ocurrido en el transcurso del trabajo o que está relacionado con él, donde la persona que es afectada no padece lesiones físicas, o en el caso de padecerlas estas solo requerirán atención de primeros auxilios (OIT, 2002).

(Arias, 2016), en su artículo dirigido a evaluar la accidentabilidad laboral en varios sectores socio productivos citó a los autores (Franco, Preciado, Franco y García, 2011). Quienes mencionaron que un accidente laboral es aquella perturbación funcional o lesión orgánica que se presenta inmediata o posteriormente que es producida por el motivo de trabajo, además expusieron que se considera accidente de trabajo al producido durante el traslado del domicilio al trabajo o viceversa. Así mismo citaron a la OSHA quien refiere que los accidentes se clasifican por los efectos que pueden tener los trabajadores, estos pueden presentar incapacidades temporales, incapacidades permanentes parciales, incapacidades permanentes totales o incluso la muerte.

(Martínez, y otros, 2018), en su artículo orientado a estudiar el comportamiento humano de seguridad en las organizaciones de alta fiabilidad citaron a los autores (La Porte, 1996; Roberts, 1990, 1993; Rochlin, 1993) quienes comentaron que en las organizaciones se pueden evitar accidentes e incidentes y pueden llegar a ser organizaciones fiables instaurando prácticas de gestión apropiadas. Así mismo, (Martínez, y otros, 2018) comentaron que de las posibles causas que pueden causar accidentes e incidentes como el diseño de las instalaciones, el estado de los equipos de seguridad y emergencia, el desempeño de los trabajadores es sumamente importante para prevenir accidentes e incidentes y reaccionar ante ellos. También mencionaron que el estricto cumplimiento de seguridad no garantiza que no puedan ocurrir accidentes si la causa de ellos son las conductas humanas arriesgadas, por lo tanto, es fundamental que los trabajadores se mantengan alertas y conscientes sobre los posibles riesgos y peligros.



(Zapata, y otros, 2017), en el artículo guiado a la importancia de una formación para prevenir accidentes e incidentes en el área de trabajo citan a Asfahl (2000), quien comentó que un gran porcentaje de las lesiones provocadas en el trabajo son causadas por los actos inseguros de los trabajadores por lo cual (Zapata, y otros, 2017) se preguntan ¿Por qué los trabajadores tienen poca aptitud para poder gestionar su propia seguridad y salud en el ámbito laboral?, para ello Zapata y Grisales se basan en la OIT que planteó que en el área de construcción de Colombia la mayoría de trabajadores no cuentan con un entrenamiento adecuado y laboran en estándares de seguridad por debajo de los establecidos.

Así mismo (Herrera, 2020) en su artículo que se orienta al clima de seguridad laboral y las conductas seguras. Cita a Neal, Griffin (2004) quien indicó que la relación dentro un buen clima en el trabajo y los accidentes laborales están relacionados por el comportamiento de seguridad, esto quiere decir que una conducta de seguridad ayuda a predecir los próximos accidentes laborales que puedan ocurrir en una empresa.

### **III. METODOLOGÍA**

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

Esta investigación es de tipo aplicada, debido a que se aplicó una metodología en los trabajadores en el área de producción de la empresa, esto nos permitirá recolectar diferentes valores como resultado de las técnicas empleadas en la investigación. El diseño fue pre experimental, porque se realizó una investigación con pre y post test.

G<sub>E</sub> O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>

G<sub>E</sub>: Representa el grupo experimental.

O<sub>1</sub>: Representa la observación antes del experimento, es decir el número de accidentes e incidentes antes de aplicar la metodología SBC.

X: Representa al experimento a aplicar, en este caso será la aplicación de la metodología SBC.

O<sub>2</sub>: Representa la observación después del experimento, es decir el número de accidentes e incidentes después de aplicada la metodología SBC.

#### **3.2. Variables y Operacionalización**

Se utilizó como variable independiente la metodología SBC la cual está definida por (Meliá, 2007) como una metodología que enfatiza el desarrollo de actitudes y sentimientos positivos, además de dar atención y esforzarse en desarrollar aquellos comportamientos positivos como también a priorizar de la mejor manera posible el autocontrol de la seguridad. Por otro lado, (Martínez, 2015) determinó que se basa en la observación de los trabajadores en el momento en que realizan sus tareas, con el fin de eliminar los comportamientos riesgosos y a su vez modificar aquellos factores ambientales y organizativos que los originan.

Como variable dependiente se emplearon los accidentes e incidentes que según (Ortega, y otros, 2017) mencionaron que los accidentes son sucesos que no son deseados y ocasionan consecuencias negativas en los trabajadores, en las máquinas y las instalaciones, por otra parte, también definieron a los incidentes como acontecimientos indeseados que son desarrollados en

condiciones similares a los accidentes, pero no provocan daños en los trabajadores o en las instalaciones. El procedimiento de operacionalización de las variables se adjunta en el anexo 1.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

La población de estudio estuvo determinada por los trabajadores del área de producción la cual tuvo como tamaño a 33 trabajadores, el área estuvo dividida en las secciones de cocina, corte, selección y empaquetado, en esta área se estudió la ocurrencia de accidentes e incidentes, mientras que en los trabajadores de esta área se analizaron las conductas seguras e inseguras.

Debido a que la población de estudio es pequeña no se obtuvo una muestra ni un muestreo.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para evaluar los comportamientos de los trabajadores en el área de producción se utilizó como técnica la observación directa, el instrumento que se empleó fue la cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros, con el objetivo de identificar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores. El instrumento se sitúa en el anexo 2A.

Por otro lado, para evaluar los accidentes e incidentes en el área de producción se empleó la técnica de análisis documental para lo cual se solicitó a la empresa en cuestión el registro de los accidentes e incidentes que ocurrieron durante los últimos meses, los instrumentos que se utilizaron son la matriz de categorización de accidentes y la matriz de categorización de incidentes, las cuales tuvieron como fin el registro de accidentes e incidentes según su clasificación. Los instrumentos se sitúan en los anexos 2B y 2C.

El procedimiento de validez y confiabilidad de los instrumentos se realizó mediante la revisión minuciosa, corrección y aprobación de estos por parte de expertos en el tema de seguridad y salud en el trabajo para poder aplicarlos de forma adecuada y así se logró obtener datos verídicos y confiables. La validación se sitúa en el anexo 3.

### **3.5. Procedimientos**

El procedimiento de recolección de datos se dividió en 5 etapas que son: Concientización y capacitación, descripción de conductas inseguras causales de accidentes e incidentes, aplicación de la cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros, elaboración del plan de acción, supervisión.

En la primera etapa, concientización y capacitación, se realizó la propuesta al área gerencial para la realización de la SBC, señalando los aportes y beneficios que esta metodología trae consigo, los cuales se describen a continuación:

El primer beneficio fue la disminución de accidentes laborales, los cuales fueron producidos por los actos inseguros de los trabajadores, incrementa la intervención de los trabajadores, fomenta una cultura de autocuidado, prolonga y suplementa el proceso habitual de observación de seguridad, enlaza al liderazgo y al método actual de la administración de seguridad.

En la segunda etapa, descripción de conductas inseguras causales de accidentes e incidentes, se describieron las conductas inseguras además se evaluaron los reportes de accidentes e incidentes, reportes de actos subestándares y los procedimientos de trabajo seguro, estos componentes son clave para lograr reconocer aquellas conductas que hicieron que el trabajador sufra un accidente o incidente poniendo en riesgo su integridad física.

Las conductas inseguras fueron registradas en una ficha de observación y consiguientemente vaciadas a una base de datos, lo cual fue de utilidad para poder medir el porcentaje de los comportamientos observados (PCO) de los trabajadores del área de producción.

La medición fue realizada acorde a las conductas que sean encontradas y observadas, dichas conductas están situadas en la ficha de observación.

Para poder precisar el porcentaje de comportamiento observado (PCO) se utilizó la fórmula siguiente.

$$PCO = \frac{\text{Total de conductas seguras}}{\text{Total de conductas seguras} + \text{total de conductas inseguras}} \times 100$$

La clasificación de la conducta será la siguiente:

Bajo: 0% - 25%

Medio: 25% - 50%

Bueno: 50% - 75%

Excelente: 75% - 100%

(Prado, y otros, 2017) se basaron en Keyingye, Sharon Myers, Raymond Myers y Ronald Walpole (2012), quienes en su libro de "Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias" dijeron que, si un experimento es capaz de dar como resultado cualquiera de "N" diferentes resultados que tienen las mismas probabilidades de ocurrencia, y si "n" de los resultados pertenecen al evento A, por lo tanto, la probabilidad del evento A se define como:

$$P(A) = \frac{n}{N}$$

Dónde:

n= Sumatoria de un resultado.

N= Sumatoria de diferentes resultados.

En la tercera etapa, aplicación de la cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros, el instrumento que se ejecutó fue una cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros, en la cual las observaciones estuvieron dirigidas a los trabajadores del área de producción durante el proceso de sus labores.

Los resultados obtenidos en las cartillas de observación fueron trasladados a un software donde posteriormente se elaboraron estadísticas para así demostrar al área gerencial los resultados de la evaluación.

Los puntos de observación que se analizaron en la cartilla SBC son los siguientes: Equipo de protección personal, herramientas y equipos, movimientos corporales, factores de trabajo y medio ambiente. Anexo 2A.

En la cuarta etapa, elaboración del plan de acción, una vez obtenido el porcentaje de comportamiento observado (PCO) después de aplicada la cartilla de observación, se propusieron soluciones para los resultados negativos obtenidos. Las soluciones propuestas estuvieron enfocadas a reducir los accidentes e incidentes y a su vez a cambiar las conductas de los trabajadores. Las acciones que se aplicaron son:

**Refuerzo positivo:** Es un estímulo utilizado para modificar o conservar conductas, posee como efecto el incremento o la aminoración de conductas en el futuro. Esto al relacionarlo con la SBC, consta en incentivar con expresiones positivas, incentivos económicos, reconocimientos directos a los trabajadores en el momento que se termina la observación, esto con la finalidad de producir una inmediata y grata consecuencia después de manifestarse los comportamientos seguros. El refuerzo positivo inmediato logra que se fortifique los comportamientos seguros.

**Feedback:** O también denomina retroalimentación, (Prado, y otros, 2017), citan a Zeus y Skiffington (2000), quien detalla que el feedback significa “ida y vuelta”, es la técnica de compartir observaciones, sugerencias y preocupaciones, esto con la finalidad de obtener información de manera grupal o individual para mejorar la actividad de una organización o de cualquier otro grupo que esté conformado por humanos.

Al relacionar el feedback con la SBC, resulta en una técnica que se basa en informar de manera verbal al trabajador acerca de la ejecución de sus labores durante la observación.

**Actividades preventivas:** Son actividades que se desarrollan para lograr resultados que mejoren la seguridad, estas actividades tienen que fortalecer la gestión de seguridad la cual está relacionada a identificar peligros y riesgos, esto enfocándolo con la SBC brinda un alcance donde se pueda aplicar

dinámicas, reconocimientos debido a las buenas actitudes y actividades grupales de integración, estas actividades están dirigidas a formar y cambiar las conductas inseguras por conductas seguras.

En la quinta etapa, supervisión, con el objetivo de mantener una mejora continua y que la aplicación del programa SBC no termine siendo aplicado por única vez, se realizó un seguimiento estadístico, además de los beneficios y las mejoras que lleva consigo la aplicación del programa SBC.

La figura 2 muestra el diagrama de la aplicación de las etapas del proceso de implementación.

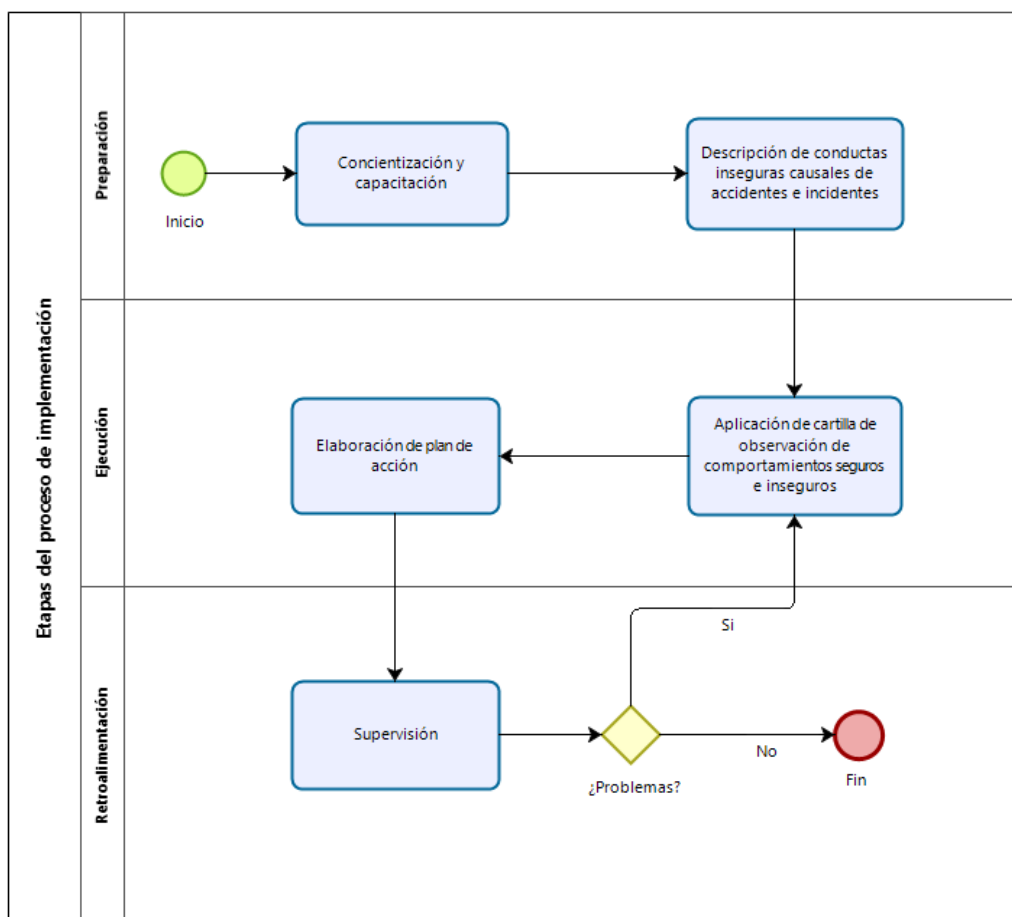


Figura 2. Diagrama de etapas del proceso de implementación  
Elaboración propia

La figura 2 muestra el diagrama de la aplicación de las etapas del proceso de implementación, estas etapas han sido divididas en subetapas que son preparación, ejecución y retroalimentación, y en cada una de ellas se señala la acción que se realizó.

### **3.6. Método de análisis de datos**

La prueba de hipótesis se evaluó mediante la técnica estadística de T de Student, así mismo la distribución de normalidad se evaluó mediante la prueba de Shapiro Wilk.

La variable independiente, Metodología SBC, tuvo como indicadores el porcentaje de comportamientos seguros y el porcentaje de comportamientos inseguros, estos datos fueron procesados y analizados mediante el software estadístico SPSS que según (Medina, 2019) indica que es un software utilizado en estadística y es de fácil uso para el proceso de datos, además tiene la capacidad para desarrollar desde gráficos sencillos como tablas de frecuencia hasta pruebas y procesos estadísticos de mayor complejidad. Los datos obtenidos en este programa fueron representados mediante gráficos de barras los cuales nos permitieron visualizar y diferenciar de manera clara y precisa la ocurrencia de comportamientos seguros e inseguros durante cada mes.

La variable dependiente, accidentes e incidentes, tuvo como indicadores los accidentes leves, incapacitantes, mortales y también incidentes leves, graves y muy graves, estos datos fueron brindados mediante el registro mensual que tiene la empresa investigada y fueron analizados y procesados mediante el software de Microsoft Excel en el cual los datos fueron representados mediante gráficos de barras, para de esta manera poder organizar y diferenciar la ocurrencia de accidentes e incidentes según su indicador.

### **3.7. Aspectos éticos**

En este proyecto se utilizaron los principios éticos de respeto a la autonomía de las personas, la no maleficencia y la beneficencia. El respeto a la autonomía refiere a que se respetó la decisión de los individuos si desean participar o no de la investigación al momento en que se aplicó la cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros, también se utilizó la no maleficencia ya que la información obtenida sólo se utilizó con fines investigativos, además también se utilizó la beneficencia ya que se le dio a conocer a la población investigada que la información que proporcionó sólo se utilizó para poder conocer y tener un mejor panorama del problema a investigar.



#### **IV. RESULTADOS**

##### **4.1. Número de accidentes mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC.**

En el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura, el número de accidentes se evaluó mediante la técnica de análisis documental, para lo cual se solicitó a la empresa el registro de los accidentes que ocurrieron durante los últimos meses, dicha información se organizó en la matriz de categorización de accidentes situada en el anexo 2 B donde solo se consideraron a aquellos trabajadores que sufrieron lesiones los cuales fueron 20 de los 33 trabajadores del área de producción y los resultados se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Categorización de accidentes de trabajo pre test

Ítem	Sexo		Parte del cuerpo lesionada			Clasificación del accidente		
	M	F	Cabeza	Tronco	Extremidades	Leve	Incapacitante	Mortal
1	x		x			x		
2		x			x	x		
3		x			x		x	
4	x		x			x		
5	x			x			x	
6		x			x	x		
7	x				x	x		
8	x				x		x	
9		x			x	x		
10		x		x			x	
11	x				x		x	
12	x				x	x		
13		x			x		x	
14		x			x		x	
15	x				x		x	
16	x				x	x		
17		x			x	x		
18	x				x	x		
19	x				x	x		
20	x				x	x		
Total	12	8	2	2	16	12	8	0
%	60%	40%	10%	10%	80%	60%	40%	0%

Elaboración Propia

En la tabla 1 se visualiza que antes de aplicar la metodología SBC, se encontró el registro de accidentes de los 33 trabajadores del área de producción considerándose solo a los 20 trabajadores lesionados, los cuales se dividieron en un 60% de accidentes leves lo que representa a 12 trabajadores, además se encontró un 40% de accidentes incapacitantes lo cual representa a ocho trabajadores y finalmente un 0% de accidentes mortales, la diferencia de trabajadores no presentó ningún accidente laboral.

Así como se realizó el Pre – Test, también se desarrolló la evaluación para el Post – Test, se aplicó la matriz de categorización de accidentes para identificar la clasificación del accidente de los trabajadores del área de producción, se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 2.

Tabla 2. Categorización de accidentes de trabajo post test

Ítem	Sexo		Parte del cuerpo lesionada			Clasificación del accidente		
	M	F	Cabeza	Tronco	Extremidades	Leve	Incapacitante	Mortal
1		x			x	x		
2		x			x		x	
3	x				x	x		
4	x		x			x		
5		x		x		x		
6		x			x	x		
Total	2	4	1	1	4	5	1	0
%	33.3%	66.7%	16.7%	16.7%	66.7%	83.3%	16.6%	0%

Elaboración Propia

En la tabla 2 se visualiza que después de aplicar la metodología SBC se encontró un menor registro de accidentes de trabajo de los 33 trabajadores del área de producción, y los datos obtenidos fueron que la clasificación de accidentes se redujo a cinco accidentes leves, un accidente incapacitante y los mortales se mantuvieron en cero.

La clasificación de accidentes también se encuentra representada de manera gráfica en la figura 3.

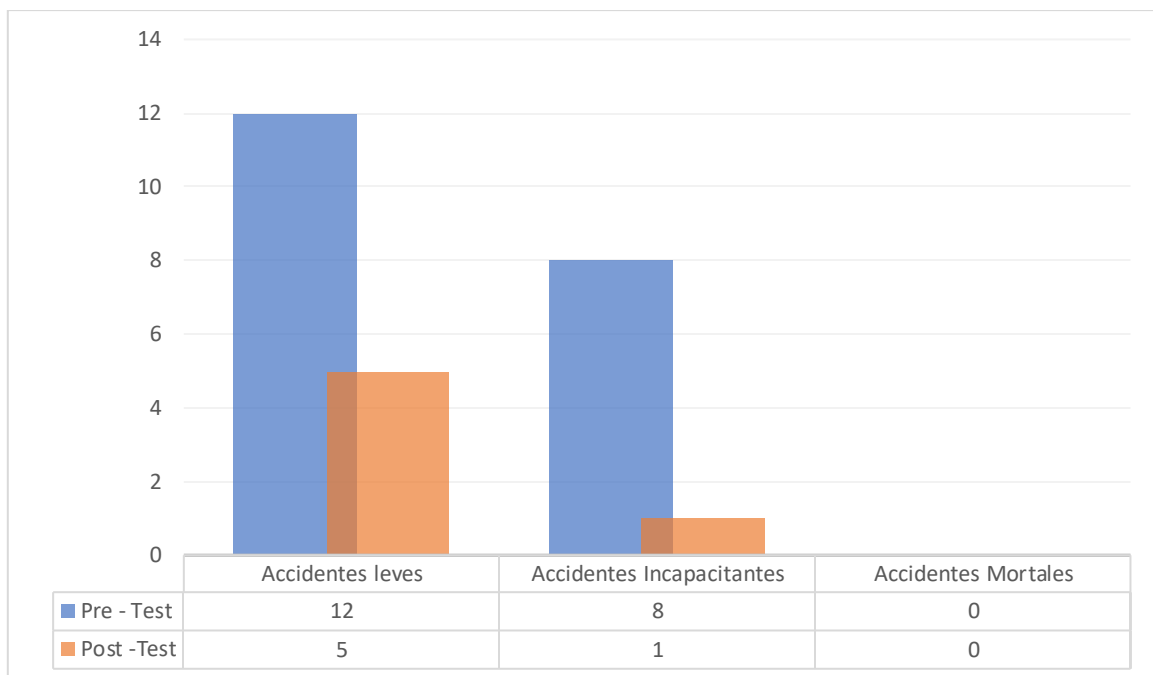


Figura 3. Clasificación de accidentes Pre y Post test

La figura 3 muestra gráficamente la cantidad y la clasificación de accidentes ocurridos antes y después de la aplicación de la metodología SBC, representando así 12 accidentes leves en el pre test y cinco accidentes leves en el post test, así mismo muestra ocho accidentes incapacitantes en el pre test y un accidente en el post test, finalmente muestra cero accidentes mortales en el pre test y en el post test.

Del mismo modo se representa gráficamente la cantidad total de accidentes en el pre y post test en la figura 4.

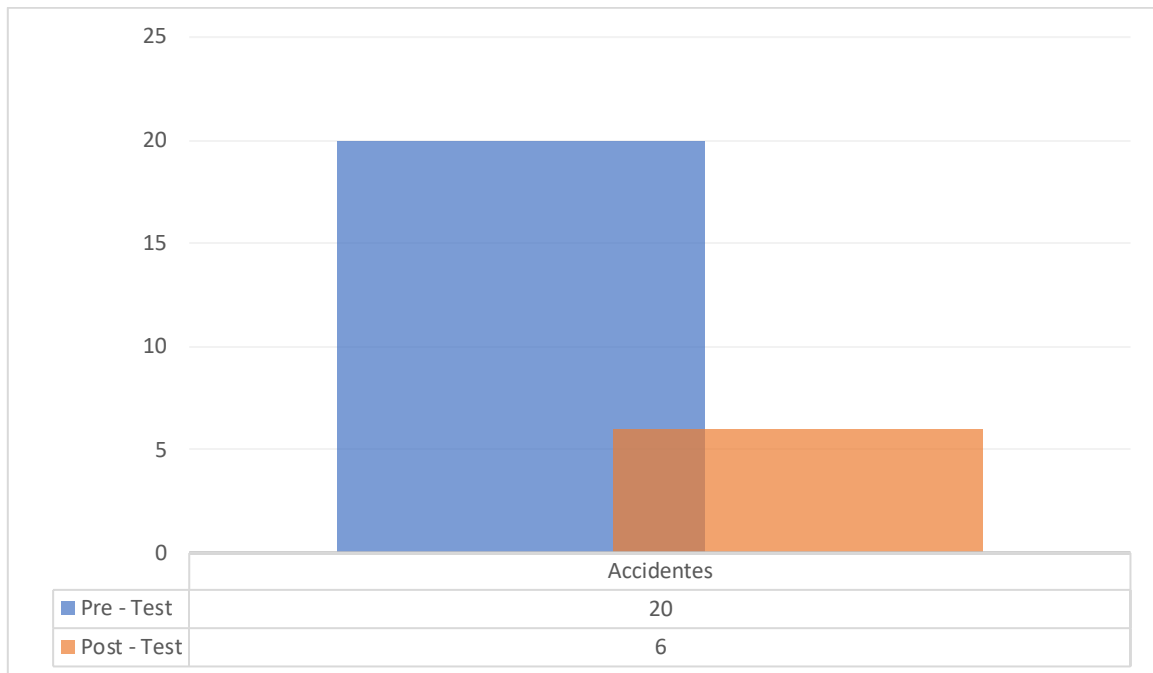


Figura 4. Total de accidentes Pre y Post test

La figura 4 muestra de manera general el total de accidentes ocurridos en el área de producción de la empresa hidrobiológica, representado de esta manera un total de 20 accidentes en el pre test y seis accidentes en el post test.

#### 4.1.1. Prueba de Hipótesis

Hipótesis Ho: El número de accidentes NO disminuye significativamente mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura.

Hipótesis Ha: El número de accidentes disminuye significativamente mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura.

#### Formulación de hipótesis

Ho:  $\mu_1 = \mu_2$

Ha:  $\mu_1 > \mu_2$

## Tablas estadísticas

Acorde con el análisis estadístico que se realizó en el software SPSS, se obtuvieron las tablas que se detallan a continuación.

**Estadísticas de muestras emparejadas**

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRE_LEVES	,75	16	,775	,194
	POST_LEVES	,31	16	,602	,151
Par 2	PRE_INCAPACITANTE	,50	16	,730	,183
	POST_INCAPACITANTES	,06	16	,250	,063
Par 3	PRE_MORTAL	,00 <sup>a</sup>	16	,000	,000
	POST_MORTALES	,00 <sup>a</sup>	16	,000	,000

**Correlaciones de muestras emparejadas**

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRE_LEVES & POST_LEVES	16	,036	,895
Par 2	PRE_INCAPACITANTE & POST_INCAPACITANTES	16	-,183	,499

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE_LEVES - POST_LEVES	,438	,964	,241	-,076	,951	1,815	15	,089
Par 2	PRE_INCAPACITANTE - POST_INCAPACITANTES	,438	,814	,203	,004	,871	2,150	15	,048

### **Interpretación**

Haciendo uso de la prueba de hipótesis T-Student para muestras relacionadas, considerando que N es menor que 30 (N=16 semanas de estudio) se visualiza que el nivel de significancia bilateral es de 0.089 y 0.048 estos datos se encuentran dentro del rango del intervalo de confianza del 0.5, de esta manera se afirma que se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo cual se puede decir que mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura el número de accidentes disminuye significativamente.



#### **4.2. Número de incidentes mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC.**

En el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura, el número de incidentes fue evaluado mediante la técnica de análisis documental para ello se solicitó a la empresa el registro de los incidentes que ocurrieron durante los últimos meses, esta información se organizó en el instrumento utilizado para dicha tarea que es la matriz de categorización de incidentes situado en el anexo 2 C donde solo se consideraron a aquellos trabajadores que sufrieron dichos percances los cuales fueron 26 de los 33 que laboran en el área de producción y los resultados se presentan en la tabla 3

Tabla 3. Categorización de incidentes de trabajo

Ítem	Sexo		Descripción del incidente			Clasificación del incidente		
	M	F	Resbalón	Golpe con objetos	Casi corte	Leve	Grave	Muy grave
1	X			X		X		
2	X				X	X		
3	X		X				X	
4	X				X	X		
5		X	X			X		
6		X	X			X		
7	X				X		X	
8		X			X	X		
9		X		X		X		
10		X			X		X	
11	X		X			X		
12		X	X			X		
13		X			X	X		
14	X		X			X		
15	X		X		X		X	
16	X			X				X
17		X	X			X		
18	X				X	X		
19		X			X		X	
20		X			X	X		
21	X				X	X		
22	X			X		X		
23		X	X			X		
24		X		X		X		

Ítem	Sexo		Descripción del incidente			Clasificación del incidente		
	M	F	Resbalón	Golpe con objetos	Casi corte	Leve	Grave	Muy Grave
25	X		X				X	
26		X	X			X		
Total	13	13	11	5	10	19	6	1
%	50%	50%	42.31%	19.23%	38.46%	73.08%	23.08%	3.85%

Elaboración propia

En la tabla 3 se observa que antes de aplicar la metodología SBC, se encontró el registro de incidentes de los 33 trabajadores del área de producción considerándose solo a los 26 trabajadores que padecieron dichos percances, los cuales se dividieron en un 73.08% de incidentes leves lo que representa a 19 trabajadores, además se encontró un 23.08% de incidentes graves los cual representa a seis trabajadores y finalmente un 3.85% de incidentes muy graves lo que representa a un trabajador, la diferencia de trabajadores no presentó ningún incidente laboral.

Así como se realizó el Pre – Test, también se desarrolló la evaluación para el Post – Test, se utilizó la matriz de categorización de incidentes después de aplicada la metodología SBC para identificar la clasificación del incidente de los trabajadores del área de producción obteniéndose los resultados mostrados en la tabla 4.

Tabla 4. Categorización de incidentes de trabajo post test

Ítem	Sexo		Descripción del incidente			Clasificación del incidente		
	M	F	Resbalón	Golpe con objetos	Casi corte	Leve	Grave	Muy grave
1		X	X			X		
2	X		X			X		
3	X			X		X		
4		X			X			x
5		X	X			X		
6	X		X			X		
7	X			X		X		
8	X				X	X		
9	X			X		X		
10		X	X				X	
11		X	X			X		
Total	6	5	6	3	2	9	1	1
%	54.54%	45.45%	54.54%	27.27%	18.18%	81.81%	09.09%	09.09%

Elaboración propia

En la tabla 4 se observa que después de aplicar la metodología SBC se encontró un menor registro de incidentes de trabajo en los 33 trabajadores del área de producción, los datos obtenidos fueron que la clasificación de incidentes se redujo a nueve incidentes leves, a un incidente grave y a un incidente muy grave.

La clasificación de incidentes también se encuentra representada de manera gráfica en la figura 5.

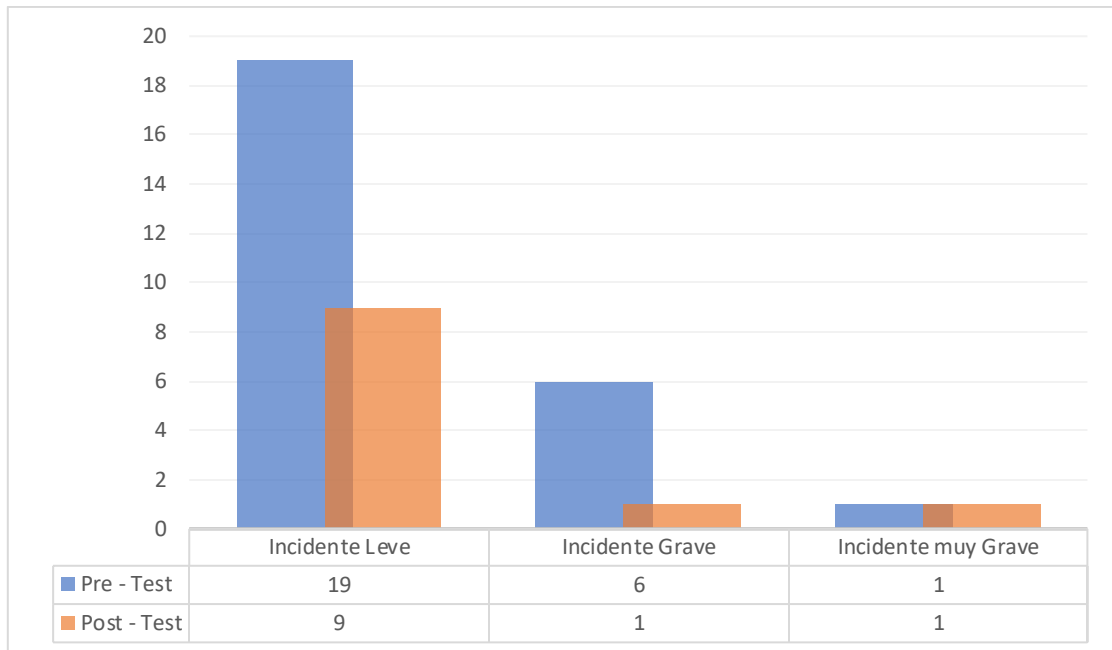


Figura 5. Clasificación de incidentes Pre y Post test

La figura 5 muestra gráficamente la cantidad y la clasificación de incidentes ocurridos antes y después de la aplicación de la metodología SBC, representando así 19 incidentes leves en el pre test y nueve incidentes leves en el post test, así mismo muestra seis incidentes graves en el pre test y un incidente en el post test, finalmente muestra solo un incidente muy grave en el pre test y en el post test.

Así mismo se representa gráficamente la cantidad total de incidentes en el pre y post test en la figura 6.

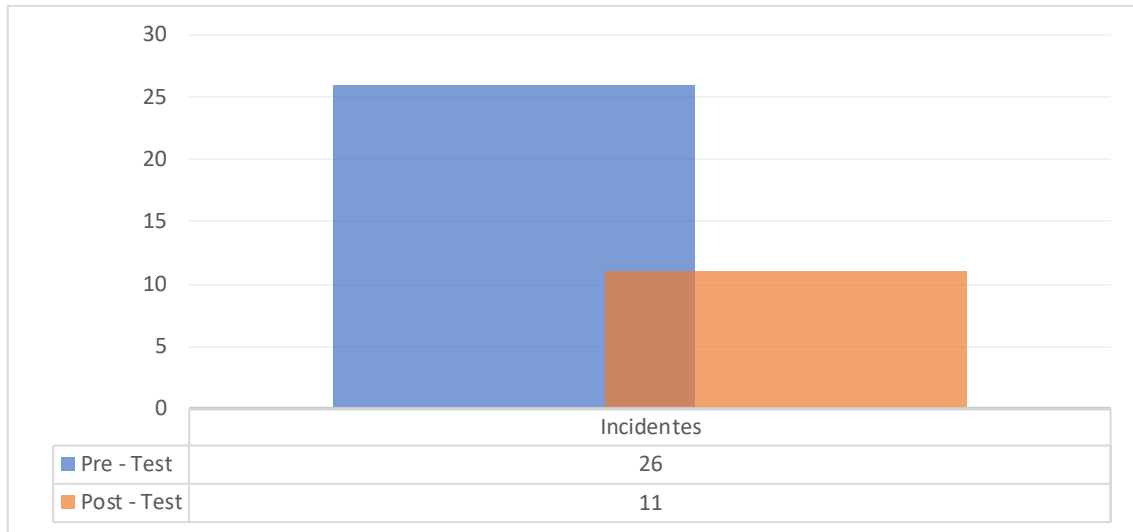


Figura 6. Total de incidentes Pre y Post test

La figura 6 muestra de manera general el total de incidentes ocurridos en el área de producción de la empresa hidrobiológica, representado de esta manera un total de 26 incidentes en el pre test y 11 incidentes en el post test.

#### 4.2.1. Prueba de hipótesis

Hipótesis Ho: El número de incidentes NO disminuye significativamente mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura.

Hipótesis Ha: El número de incidentes disminuye significativamente mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura.

#### Formulación de hipótesis

Ho:  $\mu_1 = \mu_2$

Ha:  $\mu_1 > \mu_2$

#### Tablas estadísticas

De acuerdo con el análisis estadístico que se realizó en el software SPSS, se obtuvieron las tablas que se detallan a continuación.

### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRE_LEVE	1,19	16	,981	,245
	POST_LEVE	,63	16	,719	,180
Par 2	PRE_GRAVE	,38	16	,619	,155
	POST_GRAVE	,06	16	,250	,063
Par 3	PRE_MUYGRAVE	,06 <sup>a</sup>	16	,250	,063
	POST_MUYGRAVE	,06 <sup>a</sup>	16	,250	,063

### Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRE_LEVE & POST_LEVE	16	,201	,456
Par 2	PRE_GRAVE & POST_GRAVE	16	-,162	,550

### Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE_LEVE - POST_LEVE	,563	1,094	,273	-,020	1,145	2,058	15	,057
Par 2	PRE_GRAVE - POST_GRAVE	,313	,704	,176	-,063	,688	1,775	15	,096

### Interpretación

Utilizando la prueba de hipótesis T-Student para muestras relacionadas, se visualiza que el nivel de significancia bilateral es de 0.057 y 0.096 estos datos se encuentran dentro del rango del intervalo de confianza del 0.5, de esta manera se afirma que se acepta la hipótesis alternativa (Ha) y se rechaza la hipótesis nula (Ho), por lo cual se puede decir que mediante la aplicación de procedimientos según la metodología SBC en el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura el número de incidentes disminuye significativamente.



**4.3. Conductas seguras e inseguras a través del uso de la herramienta SBC para reducir accidentes e incidentes.**

En el área de producción de la empresa hidrobiológica Sechura, las conductas seguras e inseguras fueron evaluadas mediante la técnica de observación directa, esta información se organizó en el instrumento utilizado para dicha tarea que fue la cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros situada en el anexo 2 A y los resultados se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. Comportamientos Pre - Test

Comportamientos Pre - Test		
Ítem	Comportamientos Seguros	Comportamientos Inseguros
1	8	15
2	10	13
3	7	16
4	5	18
5	12	11
6	15	8
7	22	1
8	18	5
9	9	14
10	6	17
11	4	19
12	17	6
13	21	2
14	5	18
15	11	12
16	3	20
17	10	13
18	7	16
19	4	19
20	9	14
21	8	15
22	12	11
23	3	20
24	19	4
25	6	17
26	5	18
27	8	15

Comportamientos Pre - Test		
Ítem	Comportamientos seguros	Comportamientos Inseguros
28	10	13
29	5	18
30	9	14
31	7	16
32	4	19
33	5	18
Total	304	455
%	40.05%	59.95%

Elaboración propia

La tabla 5 muestra la cantidad de comportamientos seguros e inseguros realizado a los 33 trabajadores del área de producción en el pre test, se tuvo como resultado 40.05% comportamientos seguros mientras que en los comportamientos inseguros se tuvo un 59.95%.

Los comportamientos seguros e inseguros pre test también se encuentran representados de manera gráfica en la figura 7.

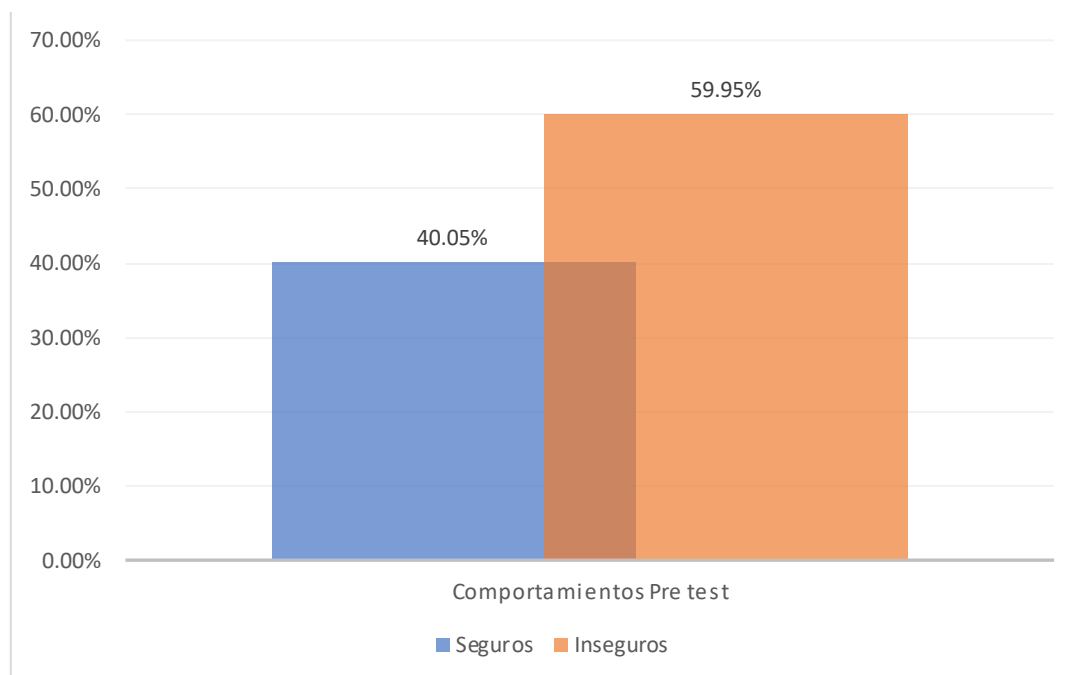


Figura 7. Comportamientos Pre test

La figura 7 muestra gráficamente la cantidad de comportamientos seguros e inseguros registrados en el pre test obteniendo como resultado 40.05% comportamientos seguros y 59.95% comportamientos inseguros.

Así como se realizó el Pre – Test, también se desarrolló la evaluación para el Post – Test, se utilizó la cartilla de observación de comportamientos seguros después de aplicada la metodología SBC para identificar si hubo una reducción de comportamientos inseguros y un incremento de comportamientos seguros de los trabajadores del área de producción obteniéndose los resultados mostrados en la tabla 6.

Tabla 6. Comportamientos Post - Test

Comportamientos Post - Test		
Ítem	Comportamientos Seguros	Comportamientos Inseguros
1	17	6
2	15	8
3	18	5
4	10	13
5	15	8
6	12	11
7	18	5
8	22	1
9	21	2
10	17	6
11	9	14
12	17	6
13	4	19
14	18	5
15	21	2
16	4	19
17	11	12
18	16	7
19	13	10
20	19	4
21	15	8
22	12	11
23	9	14
24	19	4
25	20	3
26	18	5
27	15	8

Comportamientos Post - Test		
Ítem	Comportamientos Seguros	Comportamientos Inseguros
28	13	10
29	16	7
30	20	3
31	18	5
32	19	4
33	7	16
Total	498	261
%	65.61%	34.39%

Elaboración Propia

La tabla 6 muestra la cantidad de comportamientos seguros e inseguros realizado a los 33 trabajadores del área de producción en el Post test, se tuvo como resultado el incremento de comportamientos seguros en un 65.61% mientras que en los comportamientos inseguros se tuvo un 34.39%.

Los comportamientos seguros e inseguros Post test también se encuentran representados de manera gráfica en la figura 8.

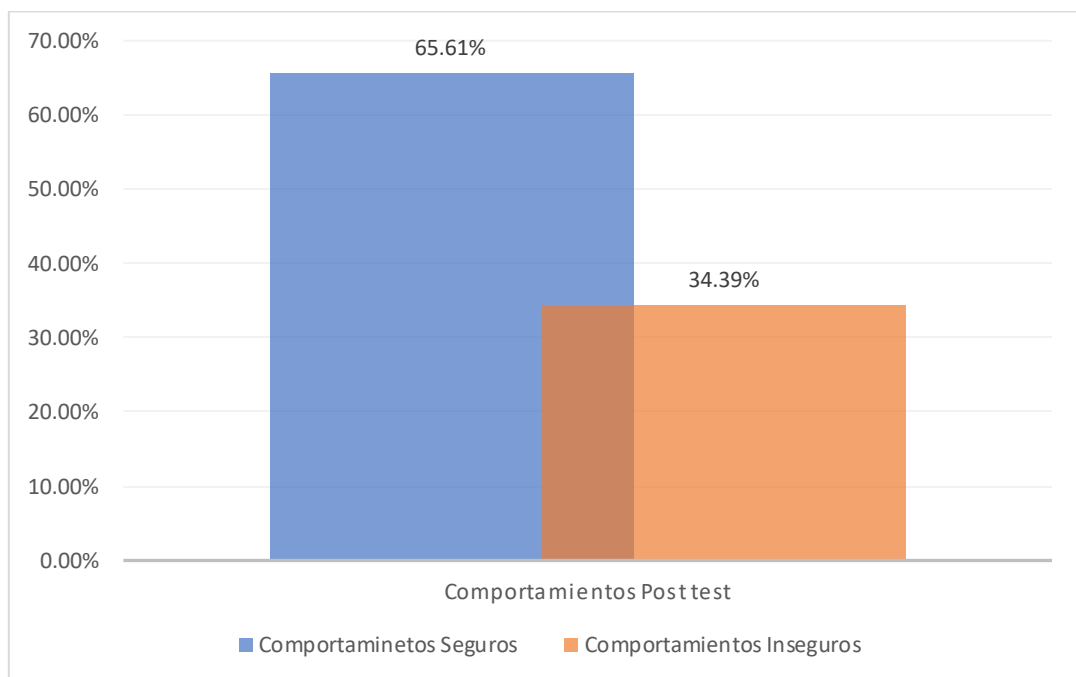


Figura 8. Comportamientos Post test

La figura 8 muestra la representación gráfica de los comportamientos post test obteniendo como resultados 65.61% comportamientos seguros y 34.39% comportamientos inseguros.

Así mismo también se muestra gráficamente la cantidad de comportamientos seguros e inseguros pre y post test, la cual muestra el contraste del antes y después de aplicar la metodología SBC a los 33 trabajadores en el área de producción de la empresa hidrobiológica, dichos resultados se presentan en la figura 9.

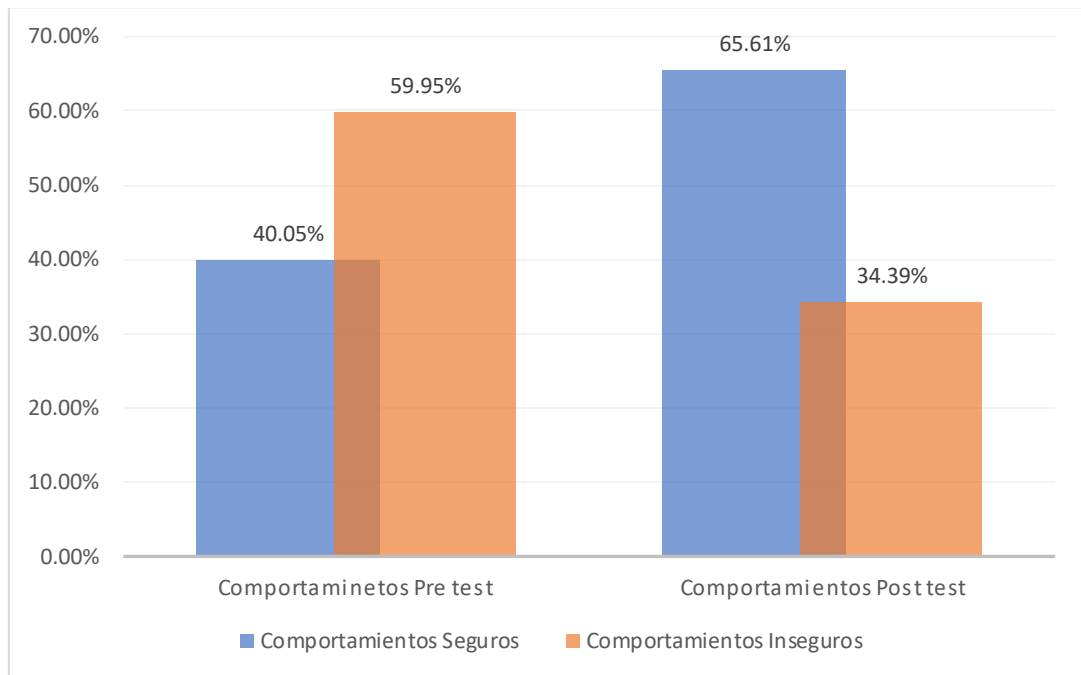


Figura 9. Comportamientos Pre y Post test

La figura 9 muestra los resultados obtenidos antes y después de aplicar la metodología SBC en la cual se ve el incremento de comportamientos seguros de un 40.05% a un 65.61% y los comportamientos inseguros disminuyeron de un 59.95% a un 34.39%.

### 4.3.1. Prueba de hipótesis

Hipótesis Ho: Al determinar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores aplicando la metodología SBC NO se logra reducir los accidentes e incidentes en la empresa hidrobiológica Sechura.

Hipótesis Ha: Al determinar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores aplicando la metodología SBC se logra reducir los accidentes e incidentes en la empresa hidrobiológica Sechura.

#### Formulación de hipótesis

Ho:  $\mu_1 = \mu_2$

Ha:  $\mu_1 > \mu_2$

#### Tablas estadísticas

De acuerdo con el análisis estadístico que ese realizó en el software SPSS, se obtuvieron las tablas que se detallan a continuación.

**Estadísticas de muestras emparejadas**

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PostSeguros	,6558	33	,20770	,03616
	PostInseguros	,3442	33	,20770	,03616

**Correlaciones de muestras emparejadas**

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PostSeguros & PostInseguros	33	-1,000	,000

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PostSeguros - PostInseguros	,31152	,41539	,07231	,16422	,45881	4,308	32	,000

## **Interpretación**

Habiendo aplicado la prueba de hipótesis T student, para muestras relacionadas, considerando que N es 33 (N=33 trabajadores) el significado bilateral obtenido es 0,000 valor que es inferior a la región crítica  $\alpha= 0,05$ ; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ). Por lo tanto, se concluye que al determinar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores aplicando la metodología SBC se logra reducir los accidentes e incidentes en la empresa hidrobiológica Sechura.

## V. DISCUSIÓN

Para el primer indicador que se basa en reducir el número de accidentes leves, el cual detalla que las cifras de accidentes se redujeron de 12 trabajadores accidentados a cinco se apoya en (Tito, 2019) quien, en su tesis de maestría orientada a la influencia de la metodología SBC, quien logró definir que el proceso de la SBC permitió clasificar los resultados en cuestión de mejorar y reducir los accidentes realizando una comparación de los datos de accidentes ocurridos en años anteriores de aplicar la SBC y los resultados obtenidos después de aplicada esta metodología.

Respecto a los resultados obtenidos en el segundo indicador el cual detalla la disminución de los accidentes incapacitantes, estos se redujeron de ocho accidentes a uno, de este modo estos datos se sostienen en (Rodríguez, 2020) quien en la revista de producción y gestión detalló que los peligros industriales están siempre presentes y si no se utilizan correctamente los EPP y no siguen correctamente los procesos es muy factible que aumente la probabilidad de que suceda un accidente. Su investigación en este caso concluyó que el porcentaje de accidentes que se relacionan con incapacidad laboral se disminuyó en un 85.7%.

Del mismo modo para el tercer indicador que muestra la reducción de accidentes mortales el cual mantuvo como resultado cero accidentes antes y después de aplicada la metodología SBC, se respalda en (Sogamozo, y otros, 2020) quienes en su trabajo de especialización en seguridad y salud en el trabajo determinan que la implementación de la SBC es muy adecuada ya que contribuye en la reducción de accidentes y genera un cambio de cultura en los trabajadores.

En relación a los resultados obtenidos en el primer indicador del segundo objetivo que detalla la reducción de los incidentes leves los cuales se redujeron de 19 a nueve, se respalda en (Huallpa, 2016) quien en su investigación orientada a la implementación del programa SBC propuso como objetivo aumentar las conductas seguras con el fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de incidentes, tras la aplicación de esta metodología concluyo que se logró reducir dichos accidentes.



Para el segundo indicador del segundo objetivo que especifica la disminución de incidentes graves los cuales disminuyeron de seis a un solo trabajador incidentado, se apoya en (Tito, y otros, 2019) quienes detallan en su investigación destinada a cómo influye la metodología SBC en la reducción de accidentes e incidentes obtuvieron como resultados que la aplicación de la SBC redujo la cantidad de accidentes e incidentes desde una perspectiva de identificación actitudinal riesgosa convirtiéndolas en actitudes seguras.

Para el tercer indicador del segundo objetivo el cual especifica la reducción de los accidentes muy graves los cuales se mantuvieron en un trabajador incidentado antes y después de la aplicación de la metodología SBC se respalda (Pérez, 2017) quien en su tesis destinada a la influencia del programa SBC obtuvo como resultados una mejora del 95% de las conductas seguras pudiendo así comprobar la influencia positiva de la SBC identificando los comportamientos inseguros que pueden ser causales de accidentes e incidentes.

Respecto a los resultados obtenidos para el primer indicador del tercer objetivo que se basa en analizar el porcentaje de comportamientos seguros los cuales se incrementaron de un 40.05% a un 65.61% Se respalda en (Medina, 2019) quien en su investigación destinada a aplicar la metodología SBC con el propósito de reducir accidentes de trabajo tuvo como resultados la reducción significativa de los accidentes y a su vez convirtiendo los comportamientos inseguros en seguros, además concluyó que antes de aplicar la SBC los comportamientos inseguros se encontraban en un 85.86% y los seguros en un 14.14%, pero tras la aplicación de la SBC las conductas inseguras redujeron a un 08.25% y las conductas seguras aumentaron en un 91.75%.

Para el segundo indicador del tercer objetivo el cual especifica el porcentaje de comportamientos inseguros los cuales se redujeron de 59.95% a un 34.39% Se apoya en (Guimac, 2018) quien en su trabajo de titulación encaminado a aplicar el programa de mejora de la conducta de seguridad basada en comportamientos obtuvo como resultados la disminución efectiva

de las conductas inseguras concluyendo que tras la aplicación de la SBC se obtuvo una disminución del 88.87% de conductas de riesgo.

## VI. CONCLUSIONES

Basándose en la metodología que se aplicó en esta investigación realizada en el área de producción de la empresa hidrobiológica, y luego de haber analizado las diferentes clasificaciones de accidentes, incidentes y conductas en los trabajadores se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Mediante la aplicación de la metodología SBC, se logró reducir los accidentes en sus distintas clasificaciones obteniendo así la reducción de accidentes leves de 12 trabajadores a solo seis, del mismo modo se redujeron los accidentes incapacitantes de ocho trabajadores accidentados a cero y finalmente los accidentes mortales se mantuvieron en cifra cero antes y después de aplicada la metodología SBC.
2. Así mismo, tras la aplicación de la SBC, se obtuvo como resultado la disminución de incidentes en sus tres clasificaciones que son incidentes leves, graves y muy graves, teniendo como resultados de incidentes leves la disminución de 19 trabajadores incidentados a solo nueve, así mismo se redujeron los incidentes graves de seis a solo un trabajador y finalmente se mantuvo la cifra de un solo trabajador incidentado de manera muy grave.
3. Después de ser aplicada la SBC, se logró reducir el porcentaje de comportamientos inseguros de un 59.95% a un 34.39% y se logró incrementar el porcentaje de comportamientos seguros de un 40.05% a un 65.61% en el área de producción, de esta manera se puede afirmar que la metodología SBC es apropiada para fomentar una cultura segura y a su vez logra reducir los accidentes e incidentes.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En función de los resultados que tiene la presente investigación, se formulan algunas recomendaciones para la organización:

1. La organización debería implementar de manera constante la metodología SBC en las distintas áreas donde se vea deficiente la gestión de seguridad para de esta forma homologar su aplicación en toda la empresa y así garantizar una cultura segura.
2. Tras la aplicación de esta metodología se debe realizar un seguimiento, supervisión y control de manera quincenal o mensual para identificar conductas de riesgo y corregirlas a tiempo para poder prevenir la ocurrencia de accidentes o incidentes en la organización.
3. Involucrar en mayor medida, en la aplicación de procedimientos y programas de seguridad, a los jefes de área y altos mandos de la empresa para poder darle la importancia debida al sistema de seguridad y salud en el trabajo.

## REFERENCIAS

**Arias, Walter. 2016.** Accidentabilidad laboral en Arequipa: Un estudio bibliométrico a partir de la prensa escrita desde el 2000 al 2009. [En línea] 2016. [Citado el: 10 de Octubre de 2021.] <https://bit.ly/3CZMrXN>. ISSN: 1560-9146.

**Baron, Alejandra. 2017.** Diseño de programa de seguridad basado en comportamiento para una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética. (*Tesis Título de especialista en higiene, seguridad y salud el trabajo*). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2017. <https://bit.ly/3FKnGRk>.

**Barrera, Aníbal, González, Alejandro y Pérez, Damayse. 2016.** Identificación de factores incidentes en la accidentalidad laboral en empresas de Cienfuegos. [En línea] 2016. [Citado el: 16 de octubre de 2021.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360446197003>. ISSN: 1657-320X.

**Cisneros, Miguel y Cisneros, Yolaine. 2015.** Los accidentes laborales, su impacto económico y social. [En línea] 2015. [Citado el: 16 de octubre de 2021.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181541051002>. ISSN: 1027-2127.

**Díaz, Jorge, y otros. 2020.** Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. [En línea] 2020. [Citado el: 30 de Septiembre de 2021.] <https://bit.ly/3FXtHdz>. ISSN: 1315-9984.

**Espinosa, Esteban , y otros. 2017.** Seguridad estructural de plataformas autoelevables petroleras en operación. [En línea] 2017. [Citado el: 03 de octubre de 2021.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40449649001>. ISSN: 1405-7743.

**Fajardo, Cristel. 2019.** Propuesta de un sistema SBC para la prevención de incidentes y accidentes en la empresa ING. MVD S.A.C. (*tesis título de ingeniero ambiental*). Lima: Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, 2019. <https://bit.ly/3FUDdhk>.

**Faver, Maddy. 2019.** Implementación de la SBC para mejorar la gestión de seguridad en la empresa J.R. VER S.A.C en la unidad minera Toquepala-Tacna. (*Tesis título de ingeniero de minas*). Moquegua: Universidad Nacional de Moquegua, 2019. <https://bit.ly/3nYBQs7>.

**Gallegos, Walter. 2016.** Accidentabilidad laboral en Arequipa: Un estudio bibliométrico a partir de la prensa escrita desde el 2000 al 2009. [En línea] 2016. [Citado el: 16 de octubre de 2021.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81650062003>. ISSN: 1560-9146.

**González, A, y otros. 2016.** Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. [En línea] 2016. [Citado el: 09 de Octubre de 2021.] <https://www.scielo.cl/pdf/ric/v31n1/art01.pdf>.

**Guimac, Tania. 2018.** Programa de mejora conductual de seguridad basada en comportamientos en una empresa del sector de construcción. (*Tesis Título de*

*licenciada en Psicología*). Lima : Universidad Nacional Federico Villarreal, 2018. <https://bit.ly/3d1jsrX>.

**Herrera, Manuel. 2020.** Clima de seguridad laboral y conductas de seguridad en una empresa de la industria del acero en el Perú. [En línea] 2020. [Citado el: 02 de Noviembre de 2021.] <https://bit.ly/319bU41>. ISSN: 1560-9146.

**Herrero, David. 2015.** Revista Colombiana de psicología. [En línea] 2015. [Citado el: 16 de Octubre de 2021.] <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80441602003>. ISSN: 0121-5469.

**Hinojosa, Elizabeth. 2019.** Análisis de compatibilidad para la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera "LAS CONGAS". (*Tesis Título de ingeniero de minas*). Moquegua : Universidad Nacional de Moquegua, 2019. <https://bit.ly/2ZxwpXC>.

**Huallpa, Diego. 2016.** Implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento seguro (SBC) como técnica de intervención efectiva para reducir la accidentabilidad en la unidad minera Salinas - CIA. MINERA INKABOR S.A.C. (*Tesis título de ingeniero de minas*). Arequipa : Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2016. <https://bit.ly/3CXhFyY>.

**Martínez, Ciro. 2015.** Medicina y seguridad del trabajo. [En línea] Noviembre de 2015. [Citado el: 14 de septiembre de 2021.] <https://bit.ly/3nXN3c6>.

**Martínez, Mario, García, Francisco y Peiró, José. 2018.** El estudio del comportamineto humano de seguridad en organizaciones de alta fiabilidad: El caso de la industria nuclear. [En línea] 2018. [Citado el: 15 de Septiembre de 2021.] <https://bit.ly/3p52saa>. ISSN: 0212-7823.

**Medina, Anderson. 2019.** Efectividad de la aplicación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento I CARE, en los colaboradores de la empresa CBI peruana SAC, Arequipa. (*Tesis título de ingeniero de seguridad industrial y minera*). Arequipa : Universidad Tecnológica del Perú, 2019. <https://bit.ly/3HWFquB> .

**Medina, Luis. 2019.** Aplicación del software SPSS en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estadística de la facultad de ciencias de la comunicación, turismo y psicología. (*Tesis maestro en educación con mención en informática y tecnología educativa*). Lima : USMP, 2019. <https://bit.ly/3uOPwcF>.

**Meliá, J. 2007.** Seguridad Basada en el Comportamiento. [En línea] 2007. [Citado el: 13 de Octubre de 2021.] <https://bit.ly/3rgvm9J>.

**Mendoza, Lizbeth. 2019.** Gestión de la seguridad basada en comportamientos. (*Artículo de Revisión Sistemática Exploratoria presentado como requisito para la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional*). Portoviejo : Universidad San Gregorio, 2019. [http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1232/1/TESINA%20IN G.%20LISBETH%20MENDOZA.pdf](http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1232/1/TESINA%20IN%20G.%20LISBETH%20MENDOZA.pdf).

**Mora, Diana y Beltran, John. 2016.** Aplicación de seguridad basado en el comportamiento para reducir significativamente los comportamientos inseguros en los operarios de una empresa de transformación de lámina metálica ubicada en el barrio Boyacá Real en Bogotá. (*Tesis de especialista en seguridad industrial, higiene y gestión ambiental*). Bogotá : Fundación Universitaria Agraria de Colombia, 2016. <https://bit.ly/3FWjYnx> .

**OIT. 2019.** Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. [En línea] 2019. [Citado el: 14 de septiembre de 2021.] <https://bit.ly/318HejF>. ISBN: 978-92-2-1331156-8.

**Omaña, Eric y Suarez, Arturo. 2020.** Nuevos paradigmas en seguridad y salud en el trabajo. [En línea] 2020. [Citado el: 9 de octubre de 2021.] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7634035>. ISSN: 1315-0138.

**Ortega, Jaime, Rodriguez, Jorge y Hernandez, Hugo. 2017.** Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. [En línea] 2017. [Citado el: 26 de Octubre de 2021.] <https://bit.ly/3E2QgwJ>. ISSN: 2215-8944.

**Pabón, Diana y Rubiano, Monica. 2020.** Programa de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en una pyme de la construcción en la ciudad de Bogotá. (*Tesis título Maestría en seguridad y salud en el trabajo*). Bogotá : Pontificia Universidad Javeriana, 2020. <https://bit.ly/3FRrujz>.

**Pariona, Jordy y Matos, Wendy. 2021.** Seguridad Basada en el comportamiento: Hacia una cultura de trabajo seguro. [En línea] 2021. [Citado el: 17 de Octubre de 2021.] <https://bit.ly/3vakdHS>. ISSN: 1561-0888.

**Pérez, Cesar. 2017.** Influencia de un programa de seguridad basada en el comportamiento para el uso de equipos de protección personal empresas especializadas IESA S.A.U.O. ARTACA. (*Tesis Título de ingeniero de minas*). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2017. <https://bit.ly/319eZkg>.

**Prado, Carlos, Chilo, Luis y Cáceres, Johnny. 2017.** Análisis e implementación de la herramienta de gestión de seguridad basada en el comportamiento (SBC) en los operadores de transporte de bolas de acero de la empresa Servicios Polux SAC. (*Tesis título de ingeniero de seguridad industrial*). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, 2017. <https://bit.ly/3rcbhu>.

**Ramos, Ana. 2017.** Diseño e implementación de un sistema de seguridad basado en el comportamiento para reducir índices de accidentabilidad, en Corporación Pesquera Inca SAC - Bayobar. (*Tesis de ingeniero industrial*). Piura : Universidad Nacional de Piura, 2017. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1157>.

**Rodríguez, César. 2020.** Influencia del Programa Comportamiento Seguro en los Trabajadores de Planta Callao -CLSA, Lima-Perú. [En línea] 2020. [Citado el: 05 de Octubre de 2021.]

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/17568/16195>. ISSN: 1810-9993.

**Rodríguez, Pavel, y otros. 2015.** OCAS - Generando una cultura de seguridad. [En línea] 2015. [Citado el: 09 de Octubre de 2021.] <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/14388/12723>. ISSN: 1561-0888.

**Rondón, Luis. 2016.** Implementación del sistema SBC en el proyecto rehabilitación de la central hidroeléctrica Machu-Picchu, como Complemento al sistema de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de GYM S.A. (*Tesis título de ingeniero industrial*). Arequipa: Universidad Católica de Santa María, 2016. <https://bit.ly/3lewgA5>.

**Saravia, Jhony. 2020.** Análisis de basada en el comportamiento y su impacto sobre los accidentes de trabajo en los últimos cinco años: Una revisión de literatura científica. (*Bachiller en ingeniería industrial*). Cajamarca : Universidad Privada del Norte, 2020. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27213/Saravia%20Morales%20Jhony%20Manuel.pdf?sequence=11&isAllowed=y%20>).

**Sogamozo, Maria y Troya, Ruben. 2020.** Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento para la reducción de accidentes laborales en VARISUR S.A.S. (*Tesis de Especialización en gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo*). Bogotá : Universidad ECCI, 2020. <https://bit.ly/3CYnBYy>.

**Sucari, Aníbal. 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. (*Tesis título de ingeniero de minas*). Huancavelica : Universidad Nacional de Huancavelica, 2018. <https://bit.ly/3FYQTrX>.

**Tito, Lucio. 2019.** Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. cc 047 - proyecto Antamina – periodo 2014. (*tesis de maestría*). Lima : UNMSM, 2019. <https://bit.ly/3FNI8p4>.

**Tito, Lucio y Silva, Wilmer. 2019.** Influencia de la metodología seguridad basada en el comportamiento en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. - Proyecto Antamina – Periodo 2014. [En línea] 2019. [Citado el: 08 de Octubre de 2021.] <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/16693/14256>.

**Torres, Fabian. 2019.** Propuesta de seguridad basada en el comportamiento para una empresa de transporte público en Colombia. Continuación de un caso de estudio. [En línea] 2019. [Citado el: 29 de Octubre de 2021.] <https://bit.ly/3HWFU3T>. ISSN: 0012-7553.



**Zapata, Andrés y Grisales, Lina. 2017.** Importancia de la formación para la prevención de accidentes en el lugar de trabajo. [En línea] 2017. [Citado el: 18 de Septiembre de 2021.] <https://bit.ly/3FSvssh>.

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable dependiente</b> <b>Metodología SBC</b>	Según (Martínez, 2015) se basa en la observación de los trabajadores en el momento en que realizan sus tareas, con el fin de eliminar los comportamientos riesgosos y a su vez modificar aquellos factores ambientales y organizativos que los originan.	$CS = \frac{\text{Número de comportamientos seguros}}{\text{Total de comportamientos}} * 100$	Observaciones del trabajo	Porcentaje de comportamientos seguros. (CS)	De Razón
		$CI = \frac{\text{Número de comportamientos inseguros}}{\text{Total de comportamientos}} * 100$		Porcentaje de comportamientos inseguros. (CI)	De Razón
<b>Variable independiente</b> <b>Accidentes e incidentes</b>	Rodríguez, Ortega y Hernández (2016), mencionan que los accidentes son sucesos que no son deseados y ocasionan consecuencias negativas en los trabajadores, en las máquinas y las instalaciones, por otra parte, también definen a los incidentes como acontecimientos indeseados que son desarrollados en condiciones similares a los accidentes, pero no provocan daños a los trabajadores o en las instalaciones.	$AL = \frac{\text{Número de accidentes leves}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	Accidentes	%Accidentes leves (AL)	De Razón
		$AI = \frac{\text{Número de accidentes incapacitantes}}{\text{Total de accidentes}} * 100$		%Accidentes incapacitantes (AI)	
		$AM = \frac{\text{Número de accidentes mortales}}{\text{Total de accidentes}} * 100$		%Accidentes mortales (AM)	
		$IL = \frac{\text{Número de incidentes leves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	Incidentes	%Incidentes leves (IL)	De Razón
		$IG = \frac{\text{Número de incidentes graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$		%Incidentes graves (IG)	
		$ImG = \frac{\text{Número de incidentes muy graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$		%Incidentes muy graves (ImG)	

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

Anexo 2A: Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros.

## CARTILLA DE OBSERVACIÓN DE COMPORTAMIENTOS SEGUROS E INSEGUROS

Nombre del observador: .....

Fecha: ..... Área de trabajo: .....

Tiempo de observación: .....

Categorías/Comportamientos	Seguro	Inseguro	N. A
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>			
1. Utiliza toca			
2. Utiliza guantes desechables			
3. Utiliza botas de jebes			
4. Utiliza mandil			
5. Utiliza guardapolvo			
6. Utiliza mascarilla			
Sumatoria de comportamientos			

Categorías/Comportamientos	Seguro	Inseguro	N. A
<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			
1. Inspecciona posibles defectos en la herramienta antes de su utilización			
2. Utiliza las herramientas adecuadas para el trabajo que realiza			
3. Condición de las herramientas			
4. Herramientas, equipos y/o materiales innecesarios son retirados del área de trabajo			
5. Reporta el estado de las herramientas y equipos			
Sumatoria de comportamientos			

Categorías/Comportamientos	Seguro	Inseguro	N. A
<b>MOVIMIENTOS CORPORALES</b>			
1. Levantar manualmente pesos permitidos			
2. Posición del cuerpo (ergonomía)			
3. Puntos de riesgo de atrapamiento o lesión (joyas en las manos, u otro material que pueda causar lesiones)			
Sumatoria de comportamientos			

Categorías/Comportamientos	Seguro	Inseguro	N. A
<b>FACTORES DE TRABAJO</b>			
1. El trabajador está autorizado para realizar el trabajo			
2. Áreas de trabajo delimitadas y correctamente señalizadas			
3. Señalización de distancias mínimas para personal que trabaja cerca de líneas energizadas, cargas suspendidas u otras actividades			
4. Cables/ cordones eléctricos en buen estado y adecuado uso			
Sumatoria de comportamientos			

Categorías/Comportamientos	Seguro	Inseguro	N. A
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
1. Mantiene el orden y limpieza			
2. Almacenamiento de materiales en áreas que corresponda			
3. Kit de emergencia/ extintores			
4. Control apropiado de materiales peligrosos			
5. Clasifica residuos correctamente			
Sumatoria de comportamientos			

$$PCO = \frac{\text{Total de conductas seguras}}{\text{Total de conductas seguras} + \text{total de conductas inseguras}} * 100$$



Anexo 2C. Matriz de categorización de incidentes de trabajo

### MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN DE INCIDENTES DE TRABAJO

Nombre del responsable: .....

Área de trabajo: .....

Fecha: .....

N°	Sexo		Fecha del Incidente			Descripción del incidente	Clasificación del incidente
	varón	Mujer	Día	Mes	Año		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

### Anexo 3. Validación y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

#### **VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE FICHA DE REGISTRO PARA LA VARIABLE METODOLOGÍA SBC**

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Ficha de registro) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Aplicación de procedimientos según la Metodología SBC para reducir Accidentes e Incidentes en una empresa de productos hidrobiológicos Sechura 2021. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo


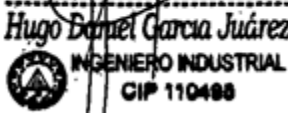
*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

#### **MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DE REGISTRO DE LA VARIABLE METODOLOGÍA SBC**

Definición de la variable: Según (Meliá, 2007) define la metodología SBC como una metodología que enfatiza el desarrollo de actitudes y sentimientos positivos, además de dar atención y esforzarse en desarrollar aquellos comportamientos positivos como también a priorizar de la mejor manera posible el autocontrol de la seguridad. Por otro lado, (Martínez, 2015) determina que se basa en la observación de los trabajadores en el momento en que realizan sus tareas, con el fin de eliminar los comportamientos riesgosos y a su vez modificar aquellos factores ambientales y organizativos que los originan.

Dimensión	Indicador	Elemento	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Observaciones del trabajo	Porcentaje de comportamientos seguros. (CS)	$CS = \frac{\text{Número de comportamientos seguros}}{\text{Total de comportamientos}} * 100$	1	1	1	1	
	Porcentaje de comportamientos inseguros. (CI)	$CI = \frac{\text{Número de comportamientos inseguros}}{\text{Total de comportamientos}} * 100$	1	1	1	1	

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros
Objetivo del instrumento	Identificar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores.
Nombres y apellidos del experto	Hugo Daniel García Juárez
Documento de identidad	41947380
Años de experiencia en el área	13 años
Máximo Grado Académico	Maestría en Ingeniería Industrial, mención en Gerencia de Operaciones
Nacionalidad	Peruano
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente Universitario
Número telefónico	942132486
Firma	 
Fecha	23 /11 / 2021



## VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE FICHA DE REGISTRO PARA LA VARIABLE ACCIDENTES E INCIDENTES

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Ficha de registro) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Aplicación de procedimientos según la Metodología SBC para reducir Accidentes e Incidentes en una empresa de productos hidrobiológicos Sechura 2021. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DE REGISTRO DE LA VARIABLE ACCIDENTES E INCIDENTES

Definición de la variable: Según Rodríguez, Ortega y Hernández (2016), mencionan que los accidentes son sucesos que no son deseados y ocasionan consecuencias negativas en los trabajadores, en las máquinas y las instalaciones, por otra parte, también definen a los incidentes como acontecimientos indeseados que son desarrollados en condiciones similares a los accidentes, pero no provocan daños en los trabajadores o en las instalaciones.

Dimensión	Indicador	Elemento	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Accidentes	%Accidentes Leves (AL)	$AL = \frac{\text{Número de accidentes leves}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Accidentes incapacitantes (AI)	$AI = \frac{\text{Número de accidentes incapacitantes}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Accidentes mortales (AM)	$AM = \frac{\text{Número de accidentes mortales}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
Incidentes	%Incidentes leves (IL)	$IL = \frac{\text{Número de incidentes leves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Incidentes graves (IG)	$IG = \frac{\text{Número de incidentes graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Incidentes muy graves (ImG)	$ImG = \frac{\text{Número de incidentes muy graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros
Objetivo del instrumento	Identificar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores.
Nombres y apellidos del experto	Hugo Daniel García Juárez
Documento de identidad	41947380
Años de experiencia en el área	13 años
Máximo Grado Académico	Maestría en Ingeniería Industrial, mención en Gerencia de Operaciones
Nacionalidad	Peruano
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente Universitario
Número telefónico	942132486
Firma	 <b>Hugo Daniel García Juárez</b> <small>INGENIERO INDUSTRIAL  CIP 110498</small>
Fecha	23 /11 / 2021

## VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE FICHA DE REGISTRO PARA LA VARIABLE METODOLOGÍA SBC

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Ficha de registro) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Aplicación de procedimientos según la Metodología SBC para reducir Accidentes e Incidentes en una empresa de productos hidrobiológicos Sechura 2021. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DE REGISTRO DE LA VARIABLE METODOLOGÍA SBC

Definición de la variable: Según (Meliá, 2007) define la metodología SBC como una metodología que enfatiza el desarrollo de actitudes y sentimientos positivos, además de dar atención y esforzarse en desarrollar aquellos comportamientos positivos como también a priorizar de la mejor manera posible el autocontrol de la seguridad. Por otro lado, (Martínez, 2015) determina que se basa en la observación de los trabajadores en el momento en que realizan sus tareas, con el fin de eliminar los comportamientos riesgosos y a su vez modificar aquellos factores ambientales y organizativos que los originan.

Dimensión	Indicador	Elemento	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Observaciones del trabajo	Porcentaje de comportamientos seguros. (CS)	$CS = \frac{\text{Número de comportamientos seguros}}{\text{Total de comportamientos}} * 100$	1	1	1	1	
	Porcentaje de comportamientos inseguros. (CI)	$CI = \frac{\text{Número de comportamientos inseguros}}{\text{Total de comportamientos}} * 100$	1	1	1	1	

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros
Objetivo del instrumento	Identificar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores.
Nombres y apellidos del experto	INGRID ESTEFANI SANCHEZ GARCIA
Documento de identidad	47864363
Años de experiencia en el área	2
Máximo Grado Académico	INGENIERO
Nacionalidad	PERUANA
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	JEFA DE PRACTICAS
Número telefónico	934560597
Firma	 INGRID ESTE SANCHEZ GARCIA Ingeniera Agroindustrial y Comercio Exterior CIP N° 238307
Fecha	21 /11 / 2021

## VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE FICHA DE REGISTRO PARA LA VARIABLE ACCIDENTES E INCIDENTES

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Ficha de registro) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Aplicación de procedimientos según la Metodología SBC para reducir Accidentes e Incidentes en una empresa de productos hidrobiológicos Sechura 2021. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo


*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DE REGISTRO DE LA VARIABLE ACCIDENTES E INCIDENTES

Definición de la variable: Según Rodríguez, Ortega y Hernández (2016), mencionan que los accidentes son sucesos que no son deseados y ocasionan consecuencias negativas en los trabajadores, en las máquinas y las instalaciones, por otra parte, también definen a los incidentes como acontecimientos indeseados que son desarrollados en condiciones similares a los accidentes, pero no provocan daños en los trabajadores o en las instalaciones.

Dimensión	Indicador	Elemento	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Accidentes	%Accidentes Leves (AL)	$AL = \frac{\text{Número de accidentes leves}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Accidentes incapacitantes (AI)	$AI = \frac{\text{Número de accidentes incapacitantes}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Accidentes mortales (AM)	$AM = \frac{\text{Número de accidentes mortales}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
Incidentes	%Incidentes leves (IL)	$IL = \frac{\text{Número de incidentes leves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Incidentes graves (IG)	$IG = \frac{\text{Número de incidentes graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Incidentes muy graves (ImG)	$ImG = \frac{\text{Número de incidentes muy graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Matriz de categorización de accidentes e incidentes.
Objetivo del instrumento	Categorizar los accidentes e incidentes ocurridos según su indicador.
Nombres y apellidos del experto	INGRID ESTEFANI SANCHEZ GARCIA
Documento de identidad	47864363
Años de experiencia en el área	2
Máximo Grado Académico	INGENIERO
Nacionalidad	PERUANA
Institución	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Cargo	JEFA DE PRACTICAS
Número telefónico	934560597
Firma	 INGRID ESTEFANI SANCHEZ GARCIA Ingeniera Agroindustrial y Comercio Exterior CIP N° 238307
Fecha	21 /11 / 2021

## VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE FICHA DE REGISTRO PARA LA VARIABLE METODOLOGÍA SBC

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Ficha de registro) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Aplicación de procedimientos según la Metodología SBC para reducir Accidentes e Incidentes en una empresa de productos hidrobiológicos Sechura 2021. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DE REGISTRO DE LA VARIABLE METODOLOGÍA SBC

Definición de la variable: Según (Meliá, 2007) define la metodología SBC como una metodología que enfatiza el desarrollo de actitudes y sentimientos positivos, además de dar atención y esforzarse en desarrollar aquellos comportamientos positivos como también a priorizar de la mejor manera posible el autocontrol de la seguridad. Por otro lado, (Martínez, 2015) determina que se basa en la observación de los trabajadores en el momento en que realizan sus tareas, con el fin de eliminar los comportamientos riesgosos y a su vez modificar aquellos factores ambientales y organizativos que los originan.

Dimensión	Indicador	Elemento	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Observaciones del trabajo	Porcentaje de comportamientos seguros. (CS)	$CS = \frac{\text{Número de comportamientos seguros}}{\text{Total de comportamientos}} * 100$	1	1	1	1	
	Porcentaje de comportamientos inseguros. (CI)	$CI = \frac{\text{Número de comportamientos inseguros}}{\text{Total de comportamientos}} * 100$	1	1	1	1	

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros
Objetivo del instrumento	Identificar las conductas seguras e inseguras de los trabajadores.
Nombres y apellidos del experto	DR. VICTOR HUGO RAMIREZ ORDINOLA
Documento de identidad	02876082
Años de experiencia en el área	15
Máximo Grado Académico	DOCTOR
Nacionalidad	Peruano
Institución	Universidad Cesar vallejo- Universidad Nacional de Piura
Cargo	Docente
Número telefónico	949878930
Firma	
Fecha	25 /11 / 2021



## VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE FICHA DE REGISTRO PARA LA VARIABLE ACCIDENTES E INCIDENTES

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Ficha de registro) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Aplicación de procedimientos según la Metodología SBC para reducir Accidentes e Incidentes en una empresa de productos hidrobiológicos Sechura 2021. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DE REGISTRO DE LA VARIABLE ACCIDENTES E INCIDENTES

Definición de la variable: Según Rodríguez, Ortega y Hernández (2016), mencionan que los accidentes son sucesos que no son deseados y ocasionan consecuencias negativas en los trabajadores, en las máquinas y las instalaciones, por otra parte, también definen a los incidentes como acontecimientos indeseados que son desarrollados en condiciones similares a los accidentes, pero no provocan daños en los trabajadores o en las instalaciones.

Dimensión	Indicador	Elemento	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Accidentes	%Accidentes Leves (AL)	$AL = \frac{\text{Número de accidentes leves}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Accidentes incapacitantes (AI)	$AI = \frac{\text{Número de accidentes incapacitantes}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Accidentes mortales (AM)	$AM = \frac{\text{Número de accidentes mortales}}{\text{Total de accidentes}} * 100$	1	1	1	1	
Incidentes	%Incidentes leves (IL)	$IL = \frac{\text{Número de incidentes leves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Incidentes graves (IG)	$IG = \frac{\text{Número de incidentes graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	
	%Incidentes muy graves (ImG)	$ImG = \frac{\text{Número de incidentes muy graves}}{\text{Total de incidentes}} * 100$	1	1	1	1	

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Matriz de categorización de accidentes e incidentes.
Objetivo del instrumento	Categorizar los accidentes e incidentes ocurridos según su indicador.
Nombres y apellidos del experto	VICTOR HUGO RAMIREZ ORDINOLA
Documento de identidad	02876082
Años de experiencia en el área	15
Máximo Grado Académico	DOCTOR
Nacionalidad	Peruano
Institución	Universidad Cesar Vallejo- Universidad Nacional de Piura
Cargo	Docente
Número telefónico	949878930
Firma	
Fecha	25 /11 / 2021