

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES



Reducción de reportes CCTV por actos inseguros con la implementación de la metodología seguridad basada en el comportamiento (SBC) en una empresa papelera de Santa Anita – Lima periodo 2024

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR AL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR

Johan Alexander Espejo Borja

ASESOR

Juan José Monroy Ramos

Lima, Perú

2025

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos del autor

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (obligatorio)	

Datos del Jurado

Datos del presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma (Normal ISO 639-3)	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).



UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL

ACTA N° 027-2025-UCSS/FCAA-DA

Siendo las 15:00 horas del 14 de julio de 2025, a través de la plataforma virtual zoom de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, el Jurado de Trabajo de Suficiencia Profesional integrado por:

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| 1. María Yovani Medina Pérez | Jurado Presidente |
| 2. Diego Alexander Zavala Vicuña | Jurado Miembro |
| 3. Juan José Monroy Ramos | Asesor |

Se reunieron para la sustentación virtual del trabajo de suficiencia profesional titulado:

Reducción de reportes CCTV por actos inseguros con la implementación de la metodología seguridad basada en el comportamiento (SBC) en una empresa papelera de Santa Anita – Lima periodo 2024

Que presenta el Bachiller en Ciencias Ambientales:

Johan Alexander Espejo Borja

cumpliendo así con los requerimientos exigidos por el reglamento para la modalidad de titulación, la presentación y sustentación de un trabajo de suficiencia profesional, para obtener el Título Profesional de INGENIERO AMBIENTAL

Terminada la sustentación y luego de deliberar, el Jurado lo declara:

Aprobado

En mérito al resultado obtenido, se eleva la presente acta al decanato de Ciencias Agrarias y Ambientales, a fin de que se declare EXPEDITA, para conferirle el título profesional de INGENIERO AMBIENTAL.

Lima, 14 de julio de 2025

María Yovani Medina Pérez
Jurado Presidente

Diego Alexander Zavala Vicuña
Jurado Miembro

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Lima, 14 de julio de 2025

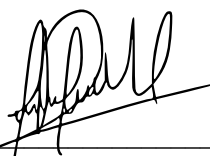
Señor,
José Victor Ruíz Ccance
Jefe del Departamento Académico
Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales UCSS

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que el trabajo de suficiencia profesional, bajo mi asesoría, con título: 'Reducción de reportes CCTV por actos inseguros con la implementación de la metodología seguridad basada en el comportamiento (SBC) en una empresa papelera de Santa Anita - Lima periodo 2024', presentado por Johan Alexander Espejo Borja, (código de estudiante 2013200688, y DNI 72079771) para optar el título profesional de Aprobado, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y CONSIDERO que el mismo se encuentra APTO para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se la ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 0 %**. Por tanto, en mi condición de asesora, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



Juan José Monroy Ramos
DNI N° 70566843

ORCID N° <https://orcid.org/0000-0003-4221-566X>
Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE GENERAL	2
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE ANEXOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN.....	9
TRAYECTORIA DEL AUTOR	10
I. EL PROBLEMA	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.1.1. Problema principal	16
1.1.2. Problemas secundarios	16
1.2. Objetivos	17
1.2.1. Objetivo General	17
1.2.2. Objetivos específicos.....	17
1.3. Justificación.....	17
1.4. Alcances y limitaciones	21
1.4.1. Alcances	21
1.4.2. Limitaciones	22
II. MARCO TEÓRICO	23
2.1. Antecedentes	23
2.1.1. Nacionales	23
2.1.2. Internacionales.....	24
2.2. Conceptos básicos de seguridad industrial.....	24
2.2.1. Definiciones.....	24
2.2.2. Estadísticas globales y locales sobre accidentes	25
2.2.3. Enfoques tradicionales vs. enfoques conductuales.....	26
2.3. Seguridad basada en el comportamiento (SBC).....	27
2.3.1. Origen y fundamentos teóricos.....	27
2.3.2. Principios de la SBC.....	29

2.3.3.	Componentes de un programa SBC efectivo	31
2.3.4.	Listas de verificación de comportamientos seguros.....	31
2.4.	Normativa y Estándares Internacionales en SST	36
2.4.1.	Norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018 y su relación con la SBC	36
2.4.2.	Cómo la metodología SBC contribuye al cumplimiento.....	38
2.4.3.	Legislación nacional - Perú	42
2.5.	Tecnología y Monitoreo en Seguridad Laboral.....	44
2.5.1.	Rol del CCTV en la gestión de seguridad	44
2.5.2.	Integración SBC + CCTV	46
2.6.	Experiencias Previas y Casos de Estudio.....	46
2.6.1.	Aplicaciones exitosas de SBC en la industria papelera.....	46
2.6.2.	Lecciones aprendidas, Factores críticos: compromiso gerencial, consistencia en la aplicación.....	48
III. PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN		50
3.1.	Metodología de la solución	50
3.1.1.	Matriz FODA y estrategias.....	50
3.1.2.	Carta Gantt	51
3.2.	Población y muestra	55
3.3.	Desarrollo de la solución.....	56
3.4.	Factibilidad técnica-operativa	58
3.5.	Cuadro de inversión.....	60
IV. ANÁLISIS CRÍTICO.....		61
4.1.	Análisis de costos – beneficio	61
V. APORTES MÁS SIGNIFICATIVOS A LA EMPRESA.....		63
VI. CONCLUSIONES		64
VII. RECOMENDACIONES.....		65
REFERENCIAS		66
ANEXOS.....		72

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organigrama de la empresa Executive Solutions S.A.....	10
Figura 2. Ubicación de papelera en el distrito de Santa Anita	56
Figura 3. Cuadro de papeletas stop por actos inseguros 2024.....	58

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Costos Directos e Indirectos de un Accidente	20
Tabla 2. Número de notificaciones por accidentes e incidentes ocurridos en el año 2024, según actividad económica	26
Tabla 3. Ejemplo de lista de verificación	32
Tabla 4. Consolidado de métricas	35
Tabla 5. Cuadro resumen	41
Tabla 6. Matriz FODA y las estrategias implementadas en el proyecto	50
Tabla 7. Carta Gantt de la programación del proyecto	52
Tabla 8. Tabla de total de trabajadores operarios por mes vs trabajadores reportados	55
Tabla 9. Detalle del costo de la inversión	60
Tabla 10. Detalle de los costos evitados	61

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Reunión interna con todo el equipo de trabajo de Executive para formulación de propuesta de solución	72
Anexo 2. Reunión con gerencia de Executive y el equipo de trabajo	72
Anexo 3. Reunión general con todo el personal operativo explicando el análisis cuantitativo del número de reportes CCTV por actos inseguros y el plan de acción a tomar	73
Anexo 4. Reunión interna del equipo de Executive para establecer el equipo de observadores	74
Anexo 5. <i>Capacitación al equipo observador de los criterios a utilizar para el programa de SBC</i>	74
Anexo 6. Implementación de check-list virtual para reportes de actos inseguros	75
Anexo 7. Implementación de cartilla para reportes de actos inseguros	75
Anexo 8. Capacitaciones semanales de los procedimientos de trabajo	76
Anexo 9 Implementación de sistema de base de datos de reportes de actos inseguros por el programa de SBC.....	77
Anexo 10. Realización de dinámicas participativas.....	78
Anexo 11. Premiación al trabajador del mes por buena conducta de seguridad y desempeño	79
Anexo 12. Dirección web del contenido de la norma ISO 45001.....	80

RESUMEN

En el contexto actual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, las organizaciones industriales enfrentan el desafío de reducir accidentes generados por comportamientos inseguros. En particular, la empresa Executive Solutions S.A. quien opera en una papelería en el distrito de Santa Anita evidenció, durante el último semestre del 2024, un incremento sostenido en los reportes generados por el sistema de videovigilancia (CCTV), relacionados con actos inseguros. Esta problemática representaba no solo un riesgo para la integridad de los trabajadores, sino también una amenaza a la continuidad de las operaciones y el cumplimiento normativo. Frente a ello, esta investigación propuso la metodología de seguridad basada en el comportamiento (SBC) como estrategia principal de intervención, con el objetivo de reducir significativamente los reportes CCTV por actos inseguros. La relevancia del estudio radica en demostrar que, mediante el análisis de conductas, la observación estructurada y el refuerzo positivo, es posible transformar la cultura de seguridad en entornos industriales. Durante seis meses se desarrollaron actividades como la capacitación de observadores, el uso de listas de verificación digital y cartillas, retroalimentación en tiempo real y la implementación de un sistema de reconocimiento por buenas prácticas. Como resultado, se logró una reducción del 85,7 % en los reportes de actos inseguros captados por CCTV. Concluyendo que la metodología SBC constituye una herramienta efectiva para modificar comportamientos operativos inseguros y fortalecer la cultura preventiva, aportando beneficios tanto en la seguridad como en el desempeño económico de la organización.

Palabras claves: Seguridad basada en el comportamiento, actos inseguros, prevención de accidentes y cultura de seguridad.

ABSTRACT

In the current context of occupational health and safety management, industrial organizations face the challenge of reducing accidents caused by unsafe behaviors. In particular, Executive Solutions S.A., a company operating a paper mill in the Santa Anita district, saw a sustained increase in CCTV reports related to unsafe acts during the last half of 2024. This problem represented not only a risk to the safety of workers but also a threat to the continuity of operations and regulatory compliance. Given this, this research proposed the Behavior-Based Safety (BBS) methodology as the primary intervention strategy, with the goal of significantly reducing CCTV reports for unsafe acts. The study's relevance lies in demonstrating that, through behavior analysis, structured observation, and positive reinforcement, it is possible to transform safety culture in industrial environments. Over a six-month period, activities were developed, including observer training, the use of digital checklists and booklets, real-time feedback, and the implementation of a recognition system for good practices. As a result, an 85.7% reduction in reports of unsafe acts captured by CCTV was achieved. The study concludes that the SBC methodology is an effective tool for modifying unsafe operating behaviors and strengthening a culture of prevention, providing benefits to both safety and the organization's economic performance.

Keywords: Behavior-based safety, unsafe acts, accident prevention and safety culture.

INTRODUCCIÓN

En los sectores industriales, uno de los principales factores que contribuye a los casos de accidentes laborales son los actos inseguros del personal operativo. Diversas investigaciones han evidenciado que más del 80 % de los incidentes tienen origen en actos inseguros, lo que refleja una brecha crítica en la cultura de seguridad de las organizaciones (Barrera, 2022; Carra *et al.*, 2024). Este patrón se observa con frecuencia en empresas de América Latina, donde, a pesar de contar con sistemas de gestión formalizados, la conducta real de los trabajadores en campo sigue representando un riesgo latente.

Un ejemplo representativo es el caso de la refinería de Cartagena en Colombia, donde tras una serie de accidentes críticos, se identificó que el 72 % de los mismos fueron causados por errores humanos evitables. En Perú, una investigación realizada (Empresa Siderúrgica del Perú (SIDERPERÚ), 2025) concluyó que el comportamiento del personal tenía un impacto directo sobre los indicadores de accidentalidad, pese a la existencia de protocolos escritos. Estos casos demuestran que la implementación de normas y procedimientos no es suficiente si no se interviene activamente en las conductas individuales y colectivas de los trabajadores que las sostienen.

Ante lo acontecido se propone como solución la implementación de la metodología seguridad basada en el comportamiento (SBC), la cual ha demostrado ser efectiva a nivel internacional, por ejemplo la planta petroquímica de Brasil, en la cual la aplicación de un programa de SBC redujo los comportamientos inseguros en un 34 % en menos de un año (Lúcio, 2020). En el sector manufacturero argentino, una intervención basada en observación y refuerzo positivo logró disminuir los incidentes reportables en un 45 % (Jauregui & Pigui, 2020; Riveros, 2025). El presente trabajo de suficiencia profesional tiene como objetivo demostrar que el enfoque conductual, debidamente estructurado e implementado, puede generar resultados cuantificables en la reducción de actos inseguros, fortaleciendo así la gestión preventiva y el cumplimiento normativo bajo los lineamientos de la norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001:2018, 2018) y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N.º 29783.

TRAYECTORIA DEL AUTOR

a. Descripción de la empresa

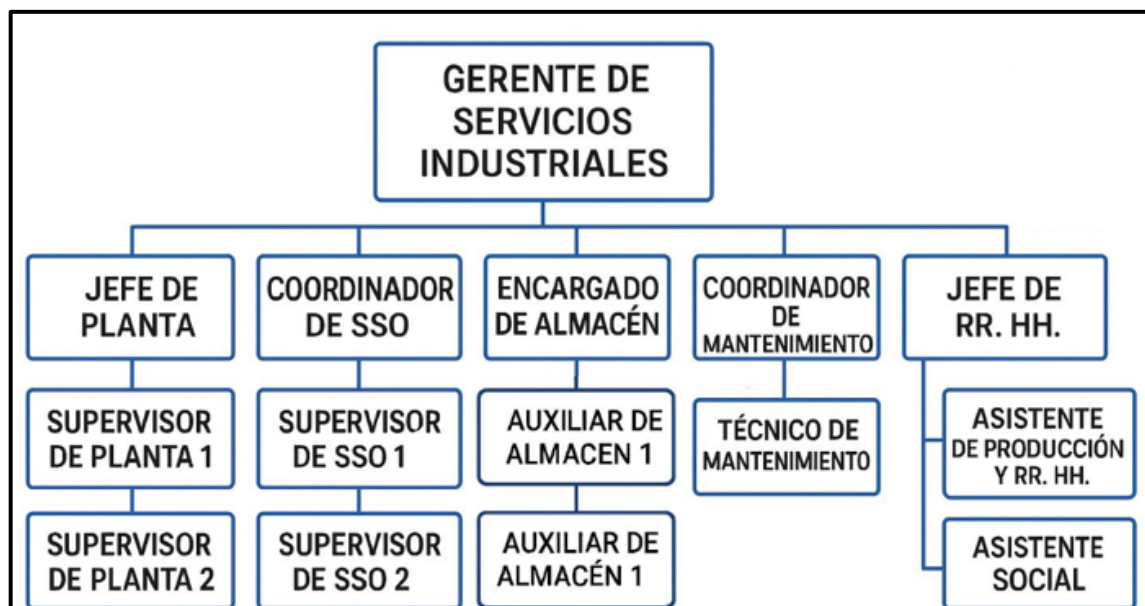
La empresa donde laboré Executive Solutions S.A. generalmente brinda servicios especializados a organizaciones en el ámbito empresarial tales como seguridad ocupacional, gestión de talento, consultoría en seguridad privada, entre otros.

b. Organigrama de la empresa

La empresa Executive Solutions S.A se encuentra conformada por 5 direcciones y 9 oficinas (Figura 1), el puesto en donde me desempeñaba fue como supervisor de seguridad y salud ocupacional (SSO) 1.

Figura 1

Organigrama de la empresa Executive Solutions S.A.



Nota. Diagrama tomado del organigrama de la empresa Executive Solutions S.A. (2024).

El gerente de servicios industriales lidera la estructura jerárquica y los roles de la organización eficiente, liderando al jefe de planta encargado del supervisor de planta 1 y 2; al coordinador Supervisor de seguridad y salud ocupacional (SSO) encargado de supervisor de SSO 1 y 2; del encargado de almacén encargado de dos auxiliares de almacén 1; del

coordinador de mantenimiento encargado del técnico de mantenimiento y del jefe de recursos humanos encargado del asistente social y del asistente de producción y recursos humanos.

c. Área donde se desempeña y funciones inherentes al cargo que ocupa

Durante el desarrollo de mi contrato ocupé el puesto de supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) para el área de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Executive Solutions S.A. en la cuenta de servicios industriales para una empresa del rubro papelerero, ingresé en el mes de diciembre del año 2021 y culminé labores en enero del 2025.

Durante ese tiempo desempeñe las siguientes funciones:

1. Inducción de seguridad y salud en el trabajo (SST) y capacitación del personal nuevo, enseñándoles la política de SST, identificación de peligros, evaluación de riesgos y las medidas de prevención / control implementadas para evitar que tengan algún accidente laboral. Así mismo los flujos de comunicación de la empresa sobre el reporte de actos inseguros, condiciones inseguras, incidentes y accidentes. También se le explicaba del sistema sancionador de Papeletas STOP (alto) que se tenía implementado en la organización. La inducción concluía con un examen en el cual se evaluaba el conocimiento de la charla brindada con una nota de 0 a 20.
2. Inspección diaria de actos y condiciones inseguros de todas las zonas donde brindábamos el servicio de paletizado, estibado, embolsado, recorte, desmante y recuperado de tucos. Todos estos hallazgos eran reportados en un grupo de WhatsApp en el que estaban incluidos los equipos de producción, equipo de mantenimiento y el equipo de seguridad y salud ocupacional. Estos reportes eran trasladados a un documento Excel para el seguimiento respectivo de su levantamiento (en caso de ser una condición insegura) y plan de acción sancionador (en caso de ser un acto inseguro).

3. Para el reporte de condiciones se coloca una papeleta en el equipo o activo observado, luego se llenan todos los campos de la papeleta para después tomarle una foto panorámica de la papeleta colgada en la condición y enviarla por el grupo de WhatsApp.
4. Para el plan de acción por acto inseguro cometido se identificaba al trabajador y se le aplicaba una papeleta STOP, esto consistía en llenar los campos de la papeleta describiendo el acto, además explicándole del puntaje acumulativo recibido. Posteriormente se realiza una charla de sensibilización sobre el porqué no debe volver a cometer el acto por el que es sancionado y las firmas del infractor en los documentos.
5. Crear el temario de charla de 05 minutos para todos los días del mes, priorizando al menos 1 tema de medio ambiente por semana. Se incluían todas las mejoras o modificaciones realizadas durante el mes anterior para darle variedad y complementar la difusión de los temas mencionados. Asimismo, dar la charla de 05 minutos a los trabajadores todos los días antes de empezar las labores del turno, complementar dudas sobre los temas a tocar y realizar difusiones por reportes de actos inseguros, reportes CCTV, accidentes, incidentes, entre otros.
6. Dar seguimiento a los casos de enfermedad común que presenten los colaboradores. Primero difundiendo el flujo de comunicación que consiste en reportar a su jefe inmediato, a recursos humanos y a los supervisores de SSO. Luego se le dará referencia a qué centro médico deben acudir, dependiendo de la ubicación en la que vivan. Y finalmente enviar por correo toda la documentación a las áreas de operaciones, recursos humanos y al equipo de salud sobre el caso del trabajador.
7. Realizar la investigación de los accidentes e incidentes ocurridos a los trabajadores. En caso de ser un accidente se trasladaba al colaborador afectado al tópico del cliente, donde el médico de turno lo atiende y en caso de ser una lesión incapacitante es

trasladado a la clínica correspondiente del seguro complementario de riesgo. A continuación, se realizaba la toma de la manifestación del accidentado, testigos y jefe inmediato. Luego con ayuda de un personal adicional se realiza la recreación del accidente ocurrido y se toman evidencias fotográficas (si no se puede una recreación en persona, se recrea de forma digital). Después con ayuda de la información recopilada se realiza la investigación del accidente bajo la metodología SCAT (Análisis Sistemático de la Cadena Causal). Finalmente, en una reunión interna entre los responsables de área involucrados se da lectura a la conclusión de la causa raíz del evento, los acuerdos y a las fechas de cumplimiento para el seguimiento.

8. Capacitar al personal en temas de seguridad, salud y medio ambiente. Siguiendo las fechas indicadas del programa anual de capacitaciones. Reunidos con todo el personal y apoyados con diapositivas según el tema se da una capacitación de 1 h, incluyendo ejemplos, casos, figuras y participación de los colaboradores. Finalmente se realiza una evaluación con nota de 0 a 20.

d. Experiencia profesional realizada en la empresa

Se emplearon habilidades como la comunicación asertiva, el liderazgo preventivo, trabajo colaborativo entre áreas y la toma de decisiones basada en recolección y análisis de datos, los cuales fueron fundamentales para gestionar equipos de trabajo diversos y fomentar la participación activa de los trabajadores en la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización.

I. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La seguridad industrial es un desafío crítico a nivel global, particularmente en sectores manufactureros como la industria papelera, donde los riesgos operativos son inherentes a los procesos productivos. Cada año se registran aproximadamente 2.78 millones de muertes relacionadas con accidentes laborales y enfermedades profesionales, (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021), siendo los comportamientos inseguros un factor determinante en el 60 % de estos casos, según la Asociación Internacional de Seguridad Social (ISSA, 2023). Ante este panorama, metodologías como la seguridad basada en el comportamiento (SBC) han demostrado ser efectivas, logrando reducir hasta en un 50 % los incidentes en empresas de alto riesgo, según datos del National Safety Council (NSC Consulting, 2025). Sin embargo, a pesar de estas soluciones probadas, muchas empresas aún enfrentan dificultades para controlar las acciones inseguras de sus colaboradores, aumentando los casos de accidentes y pérdidas económicas.

Los accidentes laborales y las enfermedades ocupacionales se encuentran entre las principales causas prevenibles de discapacidad y mortalidad a nivel mundial. Teniendo en cuenta información de la Organización laboral del trabajo (OIT, 2021), alrededor del 80 % de las muertes relacionadas con esta causa podrían prevenirse mediante el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional específicas de cada tipo de actividad laboral.

De acuerdo con el Ministerio de Trabajo y Economía Social (MITES, 2021) de España, las actitudes inadecuadas (subestándares) son aquellas que inducen a asumir riesgos, mientras que las actitudes adecuadas promueven comportamientos orientados a la seguridad. Estas últimas se caracterizan por tener una disposición y criterio a reconocer los peligros presentes en el entorno laboral y actuar conforme a los procedimientos preventivos establecidos para evitarlos.

En América Latina, la situación no es menos preocupante. Perú ocupa el tercer lugar en la región con mayor índice de accidentes laborales, superando los 40,000 casos anuales reportados, según la (Organización Panamericana de la Salud[OPS], 2025). Dentro de este contexto, el sector papelerero destaca por sus altos niveles de riesgo debido a la manipulación de maquinaria pesada, exposición a químicos y manejo de materiales. Un informe reciente de la (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral[SUNAFIL], (2025) reveló que, en 2025, el 35 % de las infracciones en empresas manufactureras de Lima estuvieron vinculadas al incumplimiento de normas de seguridad, muchas de ellas relacionadas con prácticas inadecuadas de los trabajadores. Esta problemática se acentúa en distritos industriales como Santa Anita, donde se concentra un gran número de fábricas, incluyendo plantas papeleras. Datos de la Municipalidad de Santa Anita indican que, en el último año, el 22 % de las emergencias industriales reportadas fueron causadas por negligencias humanas, evidenciando una clara necesidad de intervención en materia de seguridad conductual.

En una empresa papelerera de este distrito, los reportes de CCTV del primer trimestre de 2024 mostraron un promedio de 15 incidentes mensuales asociados a actos inseguros, tales como el uso incorrecto de equipos de protección personal (EPP), sobreesfuerzos y violaciones de protocolos en áreas de alto riesgo. Estos comportamientos no solo ponen en peligro la integridad de los trabajadores, sino que también generan costos adicionales por paralizaciones, multas y daños operativos. A pesar de contar con sistemas de vigilancia y protocolos establecidos, la empresa no ha logrado reducir significativamente estas conductas, lo que sugiere una falta de estrategias efectivas para modificar hábitos de riesgo entre el personal.

Ante esta problemática, la implementación de la metodología seguridad basada en el comportamiento (SBC) se presenta como una solución viable, ya que se enfoca en el factor humano mediante observaciones estructuradas, retroalimentación positiva y reforzamiento de buenas prácticas. Experiencias documentadas, como las del investigador E. Scott Geller (2001), demuestran que programas basados en SBC pueden reducir hasta en un 30 % las conductas inseguras en un plazo de seis meses. Por ello, este proyecto busca aplicar este enfoque en la empresa papelerera de Santa Anita, con el objetivo de disminuir los reportes de

actos inseguros captados por CCTV, mejorar el clima laboral y alinearse con estándares internacionales como la norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001, además de contribuir al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 8) sobre trabajo decente y crecimiento económico. La efectividad de esta intervención no solo beneficiaría a la empresa en términos de productividad y cumplimiento normativo, sino que también sentaría un precedente para otras organizaciones del sector que enfrentan desafíos similares en materia de seguridad laboral.

Estos procedimientos se habrán establecido después de haber identificado, estimado y evaluado unos riesgos mediante unos criterios científico-técnicos (Gómez, 2025).

Por su parte, (Torres, 2019) menciona: Al realizar actos inseguros de forma inconsciente, implica que la evaluación de riesgos que el trabajador realiza de manera espontánea no corresponde con la que ha realizado la empresa. En otras palabras, no reconoce la realidad de la misma manera que lo han establecido los criterios científico-técnicos de la empresa. Esto es un asunto que se origina en la manera en que el trabajador percibe el mundo, lo que significa que es un problema de actitudes, enfocado principalmente en sus aspectos cognitivos.

1.1.1. Problema principal

Incremento de reportes CCTV por actos inseguros en una empresa papelera de Santa Anita.

1.1.2. Problemas secundarios

- Desconocimiento del origen de los actos inseguros que generaron los reportes CCTV.
- Deficiente programa de monitoreo y seguimiento de actos inseguros.
- Deficiente programa de sensibilización y capacitación de personal en actos inseguros y procedimientos de trabajo.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Implementación de la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) para reducir la incidencia de actos inseguros registrados por CCTV en una empresa papelera de Santa Anita.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificación de la causa raíz de los actos inseguros que generaron los reportes CCTV.
- Aplicación de herramientas de gestión para el monitoreo de actos inseguros (formularios y check-list).
- Realización de sensibilización y capacitación de personal en actos inseguros y procedimientos de trabajo.
- Reforzamiento de buen comportamiento por buena conducta.

1.3. Justificación

El presente trabajo justifica en la necesidad de abordar de manera efectiva la ocurrencia de actos inseguros captados por el sistema de CCTV en una empresa papelera ubicada en Santa Anita, Lima. Ante este escenario, la implementación de la metodología de seguridad basada en el comportamiento (SBC) representa una alternativa sólida y sustentada para reducir dichos actos, al enfocarse directamente en la modificación de hábitos inseguros mediante observación, retroalimentación y refuerzo positivo. De acuerdo con Carra *et al.* (2024), la SBC ha demostrado ser una estrategia eficaz para la mejora sostenida de la seguridad organizacional, siempre que se estructure de forma progresiva, con participación activa de

los trabajadores y acompañada de herramientas objetivas de monitoreo. En este sentido, el uso del CCTV cobra un valor estratégico, ya que permite identificar con precisión los comportamientos críticos y brindar retroalimentación más inmediata y contextualizada.

Los autores también destacan que la incorporación de tecnologías como cámaras y sistemas de vigilancia refuerza el efecto conductual conocido como “efecto observador”, generando mayor adherencia a las prácticas seguras incluso sin supervisión directa. Por tanto, aplicar un enfoque SBC apoyado en el uso de videovigilancia no solo se alinea con las exigencias de mejora continua establecidas en la normativa nacional e internacional en seguridad y salud en el trabajo, sino que también responde de manera concreta a la problemática identificada en el entorno laboral papelerero.

Diversas revisiones internacionales respaldan la eficacia de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) como una estrategia efectiva para reducir actos inseguros en el entorno laboral. Carra *et al.* (2024), en una revisión sistemática que abarcó más de 230 estudios empíricos y teóricos, concluyen que los programas de SBC producen mejoras significativas cuando se basan en una estructura clara de intervención, la participación activa de los trabajadores, el refuerzo positivo y el monitoreo constante de los comportamientos críticos. El estudio también destaca que la integración de tecnologías como el CCTV ha optimizado los resultados de las intervenciones conductuales, ya que permite una retroalimentación más inmediata y la detección objetiva de conductas riesgosas. Asimismo, se resalta que el uso de herramientas audiovisuales fortalece el efecto de la intervención mediante lo que denominan el “efecto observador”, generando una mayor adherencia a las prácticas seguras incluso en ausencia de supervisión directa. Estos hallazgos validan la pertinencia de aplicar un enfoque SBC apoyado en la vigilancia por CCTV como una alternativa innovadora, no solo alineada con estándares internacionales de seguridad, sino también adaptable a las condiciones y riesgos presentes en entornos industriales como el papelerero.

- Cumplimiento de la Normatividad Peruana

Según el primero de los nueve principios de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 (2012), el principio de prevención, nos dice que: “El empleador debe garantizar, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, (...)”(p. 4).

Así mismo, el cuarto principio de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 (2012), principio de información y capacitación, nos dice que: “Las organizaciones sindicales y los trabajadores deben recibir del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva enfocados a seguridad ocupacional de la tarea que desarrollarán, priorizando lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores.”(p. 4).

Además, de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 (2012) del noveno principio: principio de protección, nos indica que: “Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua (...)”(p. 4).

- Costos de Accidentes Laborales y Enfermedades Ocupacionales

Las organizaciones tienen múltiples motivos (legales, económicos, éticos y de responsabilidad social) para asumir un compromiso activo con la Seguridad y Salud en el Trabajo. En este sentido, los recursos destinados a la implementación de medidas preventivas deben considerarse una inversión estratégica y no un gasto operativo.

Garantizar condiciones adecuadas de seguridad y salud en el entorno laboral permite minimizar gastos asociados a tratamientos médicos, ausencias por enfermedad e indemnizaciones por discapacidad. Además, favorece la continuidad de los procesos productivos al prevenir accidentes y enfermedades profesionales, y contribuye a disminuir tanto la inactividad como el ausentismo del personal (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2025).

Las enfermedades ocupacionales y los accidentes de trabajo generan no solo pérdidas económicas significativas para las organizaciones, sino también consecuencias emocionales y personales para los trabajadores y sus familias. Los costos derivados de estos eventos pueden clasificarse en directos e indirectos, afectando tanto al empleador como al empleado involucrado (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2025).

Es importante señalar que los gastos no visibles asociados a los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales (conocidos como costos indirectos) pueden superar en varias veces a los costos directos, situándose entre cuatro y diez veces más altos. Esta relación es representada en la denominada teoría del iceberg (Cornejo, 2024).

La experiencia práctica ha evidenciado que destinar recursos a la prevención y gestión de la seguridad y salud en el trabajo no solo disminuye considerablemente los costos visibles y ocultos derivados de incidentes laborales, sino que también tiene un impacto positivo y sostenido en el incremento de la productividad (Santillan, 2023).

Tabla 1

Costos Directos e Indirectos de un Accidente

	Costos directos	Costos indirectos
	Síntomas de la enfermedad o de la lesión producida.	
	Angustia.	
Trabajadores	Pérdida salarial.	Sufrimiento de los allegados del afectado.
	Posible pérdida del trabajo.	
	Costos de los cuidados recibidos.	
	Cambios en el estilo de vida.	

Empresas	Gastos del seguro de accidentes.	Gastos asociados a la parada de los empleados durante el accidente.
	Atención médica.	Sustitución del trabajador herido.
	Indemnizaciones.	Costos de formación del nuevo trabajador.
		Costos de adaptación del trabajador sustituido.
		Reemplazo de maquinaria o equipos dañados.
		Tiempo empleado para la investigación del accidente.
		Preocupación entre los nuevos empleados.
		Publicidad negativa para la empresa
		Paradas en la producción.

Nota. ILO – International Labour Organization, Introduction to Occupational Health and Safety/ EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work, Preventing accidents at work, 2001 tomado del (International Labour Organization, 2024).

1.4. Alcances y limitaciones

1.4.1. Alcances

El alcance abarca la fase inicial de intervención del programa SBC, incluyendo el diagnóstico conductual a través de reportes de CCTV, la capacitación de observadores, el diseño de listas de verificación y la aplicación de acciones correctivas y preventivas orientadas al cambio de conducta. El enfoque metodológico se alinea con los principios de mejora continua establecidos en la norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018 y con los lineamientos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N.º 29783, (2011) que promueven el control de riesgos mediante la participación activa de

los trabajadores y la vigilancia de los actos inseguros (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2012).

1.4.2. Limitaciones

En primer lugar, el trabajo de investigación se limita al análisis de actos inseguros observables captados por cámaras de videovigilancia, por lo que no incluye condiciones inseguras ni factores organizacionales estructurales que también podrían influir en la ocurrencia de accidentes.

Asimismo, al tratarse de una intervención de corto plazo, no es posible medir el impacto sostenido en el tiempo, ni el efecto completo sobre la cultura de seguridad organizacional, aspectos que serían viables en estudios longitudinales.

Otra limitación es que la información recogida depende del análisis e interpretación de las imágenes CCTV, lo que puede estar sujeta a errores humanos o restricciones técnicas como ángulos muertos, fallas de grabación o limitaciones de visibilidad. Además, aunque el enfoque SBC promueve el cambio positivo, algunos autores advierten que puede generar resistencia si no se comunica adecuadamente o si se percibe como una herramienta de control punitivo (Spigener *et al.*, 2022).

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Nacionales

Mattos (2023), tuvo como objetivo “determinar el efecto implementar una herramienta de seguridad basada en el comportamiento”. El estudio no experimental de corte transversal y con técnica observacional a trabajadores de mantenimiento con la metodología de seguridad basada en el comportamiento. Los resultados encontrados fueron que ha disminuido desde un 38% hasta un 29% el índice de comportamiento inseguro. Concluyendo que la implementación de basado en la seguridad basada en el comportamiento permitió una mejora continua de forma positiva en la empresa.

.Chavez Cieza, (2022) tuvo como objetivo “implementar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para mejorar los indicadores de desempeño de los comportamientos seguros del personal de una planta agroindustrial”. El estudio cuantitativo, transversal con la metodología fijó los indicadores de desempeño del comportamiento y aplicándose un programa de seguridad basada en el comportamiento en 22 semanas. Los resultados encontrados fueron que ha aumentado el comportamiento seguro disminuyendo significativamente los comportamientos inseguros de 60,66% hasta un 90,07%; disminuyeron los accidentes mensuales en un 66,66%. Concluyendo que la implementación fue positiva aumentando el comportamiento seguro en la planta agroindustrial.

Ramirez Rujel, (2020) tuvo como objetivo “Diseñar un sistema de Video Vigilancia IP para mejorar el control y seguridad en la Institución Educativa 035 Horacio Zevallos Gamez – Tumbes; 2020”. El estudio descriptivo, cuantitativo, utilizó el cuestionario como instrumento con la metodología Cisco aplicado a estudiantes y trabajadores fueron la muestra del estudio. Los resultados encontrados fue que el 50% han sido trabajadores y el 88% estudiantes; el 36% tenían conocimiento sobre las medidas de seguridad y el 18% había recibido capacitación de los estudiantes, mientras que sólo el 53% confían en la seguridad

de los servicios y el 46% tenían conocimiento de los trabajadores. Concluyendo que el diseño del sistema de vigilancia mejora el control y seguridad porque ayuda reducir los riesgos dentro la institución de forma positiva.

2.1.2. Internacionales

.Molina Simbaña & Moreno Rodríguez, (2022), tuvo como objetivo “implementar un sistema de videovigilancia (CCTV) cableado y estructurado en el centro de capacitación “A.M. Soluciones””. El estudio cualitativo, de revisión documental y observacional. Los resultados observados detectaron que los movimientos y su activación en alertas por el CCTV en tiempo real ayuda reducir riesgos por la facilidad de uso de forma remota y configuración para garantizar la seguridad. Las capturas permitieron visualizar, gestionar las grabaciones para monitoreo y respuesta inmediata. Concluyendo que el uso de CCTV reduce las vulnerabilidades de seguridad, interrupciones, problemas legales y mejora el uso de la información para reducir riesgos.

Madrid Pacheco, (2020), tuvo como objetivo “Diseñar un sistema de seguridad CCTV mediante una red Wifi para el monitoreo y control de actividades en el edificio de la Gobernación de la Provincia de El Oro”. El estudio cualitativo y observacional cuya metodología fue diseñar e implementar el sistema de CCTV. Los resultados observados fueron óptimo el diseño de la infraestructura y logística del sistema CCTV que reduce riesgos, con una configuración en cada piso para cubrir la vigilancia y óptimo la conectividad con el diseño de la red de wifi. Concluyendo que el uso de CCTV permite reducir riesgos, monitorear, proteger y reduciendo pérdidas e incidentes de seguridad.

2.2. Conceptos básicos de seguridad industrial

2.2.1. Definiciones

Peligro: Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud (Isotools, 2018).
Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012).

Riesgo: Desviación positiva o negativa de la incertidumbre. Haciendo referencia a una combinación de las consecuencias de un evento y la probabilidad asociada de que ocurra y como probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012).

Incidente: Suceso donde no se ha producido lesiones y deterioro a la salud, pero tiene el potencial para causarlos. También puede denominarse un cuasi-accidente (Mattos, 2023).

Accidente: Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud (Carra *et al.*, 2024).

Acto inseguro: Un acto inseguro se refiere a cualquier acción u omisión del trabajador que puede causar un accidente o incidente laboral, o que incrementa el riesgo de uno (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012).

2.2.2. Estadísticas globales y locales sobre accidentes

- Internacional

Según el informe más reciente de la (OIT, 2021) “Un llamamiento en favor de entornos de trabajo más seguros y saludables”, a pesar de los progresos alcanzados en la gestión de la seguridad y salud ocupacional, los incidentes laborales y enfermedades profesionales continúan ocurriendo con alta frecuencia, generando consecuencias perjudiciales no solo para los trabajadores, sino también para las empresas, comunidades y economías en general.

El informe revela que, únicamente en el sector manufacturero, se registraron más de 5.3 millones de accidentes laborales en todo el mundo durante el periodo comprendido entre 2020 y 2023.

- Nacional

En el sector manufacturero del Perú se reportaron 2 accidentes fatales, 706 accidentes laborales y 4 incidentes peligrosos, lo que evidencia deficiencias en la implementación de estrategias preventivas por parte de las empresas (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2024).

Tabla 2

Número de notificaciones por accidentes e incidentes ocurridos en el año 2024, según actividad económica

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AGRICULT.,GANAD.,CAZA Y SILVIC.	3	37	-	-	40
PESCA	1	30	-	-	31
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	1	222	4	-	227
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2	706	4	1	713
SUMIN.,ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	-	6	1	-	7
CONSTRUCCIÓN	5	300	5	-	310
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	1	443	5	-	449
HOTELES Y RESTAURANTES	1	339	-	-	340
TRANSPORTES, ALMACENAM. Y COMUN.	2	341	2	-	345
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	-	7	-	-	7
ACT. INMOBILIARIAS, EMP. Y ALQ.	3	532	2	-	537
ADM.PÚBLICA, PLANES DE SEG.,SOC.	-	194	5	-	199
ENSEÑANZA	-	14	1	-	15
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	-	128	-	4	132
OTRAS ACT.,SERV.COM.,SOC.Y PER.	-	213	3	-	216
TOTAL	19	3 512	32	5	3 568

Nota. *Adaptado de* Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales (p. 13), *por* SUNAFIL 2024, *Boletín estadístico mensual diciembre 2024.*

2.2.3. Enfoques tradicionales vs. enfoques conductuales

a. Tradicional

Los aspectos mínimos necesarios que debe tener todo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según el DS 005-2012-TR, son los siguientes:

- Establecer una política de seguridad y salud en el trabajo
- Establecer objetivos y metas alcanzables
- Revisión de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud
- Identificar los peligros y evaluación de los riesgos asociados a estos
- Establecer un programa y plan anual de seguridad y salud en el trabajo
- Asignación y definición de las responsabilidades
- Elaboración de un plan de contingencias
- Elaboración de la documentación complementaria
- Definición y establecimiento de los registros
- Evaluación del desempeño del sistema
- Mejora continua del sistema

b. Enfoque conductual

La gestión de la seguridad centrada en el comportamiento tiene como objetivo principal identificar y analizar tanto las conductas inseguras como las condiciones de riesgo presentes en el entorno laboral. Para ello, se recurre al uso de herramientas tecnológicas que permiten, por un lado, incrementar la variedad y recurrencia de prácticas seguras entre los trabajadores y, por otro, modificar aquellos factores del entorno que propician comportamientos peligrosos, lo que contribuye a una disminución significativa en la frecuencia y severidad de los accidentes dentro de la organización (Carra *et al.*, 2024).

Estas estrategias, cuando se integran adecuadamente al sistema de gestión, no solo promueven una cultura de prevención más sólida, sino que también permiten el análisis de datos conductuales en tiempo real para la toma de decisiones preventivas más efectivas.

2.3. Seguridad basada en el comportamiento (SBC)

2.3.1. Origen y fundamentos teóricos

La Teoría del Comportamiento Planeado (TCP) pone énfasis en los procesos cognitivos y la intención previa a la acción. Ayudando a comprender las razones detrás de la elección de

determinadas conductas (Carra *et al.*, 2024). La TCP concluye que la intención de realizar una conducta es el paso anterior, más inmediato, del comportamiento. Esta intención está influenciada por tres factores independientes: la actitud hacia el comportamiento, la norma subjetiva y el control conductual percibido "(Mattos, 2023).

La Teoría del Comportamiento Planeado (TCP) mantiene una relación complementaria con los enfoques tradicionales de la psicología conductual, como el condicionamiento operante propuesto por Skinner. Mientras que la psicología conductual se centra en cómo las consecuencias ambientales (refuerzos y castigos) moldean la conducta observable, la TCP incorpora variables cognitivas y motivacionales para explicar por qué los individuos deciden actuar de una manera determinada. Este modelo teórico propone que la conducta está determinada, en gran parte, por la intención de actuar, la cual se forma a partir de la actitud hacia el comportamiento, la norma subjetiva y el control conductual percibido. De esta manera, la TCP amplía el marco conductual al considerar que las personas no solo responden al ambiente, sino que también planifican sus acciones en función de sus creencias, percepciones y expectativas, ofreciendo así una explicación más integral del comportamiento humano (Carra *et al.*, 2024; Chavez, 2022).

Modelo de Scott Geller quien establece un proceso llamado DOIT (hazlo), el método proporciona retroalimentación para cultivar la mejora, detallado de la siguiente manera: Definir (definir las conductas objetivo), Observar (observarlas para la obtención de la línea base), Intervenir (intervenir sobre la conducta), Testear (medir el impacto) (Torres, 2019).

En este contexto, se podría decir que la actitud hacia los comportamientos seguros (por ejemplo, el uso de guantes, botas de seguridad, casco, etc.), la percepción subjetiva (percepción de expectativas de supervisores y compañeros) y el control conductual percibido (facilidad o dificultad para cumplir con las medidas de seguridad) influyen directamente en la intención de realizar conductas seguras, lo que a su vez predice el comportamiento real. Así, la aplicación de esta metodología en entornos laborales permite diseñar intervenciones más efectivas, ya que no solo se modifican los incentivos externos, sino que también se

promueven creencias y percepciones favorables hacia la seguridad, fomentando una cultura preventiva más sólida y sostenible en el tiempo.

2.3.2. Principios de la SBC

a. Análisis del comportamiento observable

Este principio se basa en la premisa del análisis conductual, que postula que todo comportamiento es influenciado por antecedentes y consecuencias, y que al identificar conductas inseguras específicas (por ejemplo, "no usar casco en zona de riesgo" o "manipular maquinaria sin desconectarla"), es posible intervenir de forma clara y objetiva. Al observar directamente las acciones, se elimina la ambigüedad subjetiva de conceptos como "irresponsabilidad" o "falta de conciencia", los cuales, al no ser observables ni medibles, dificultan cualquier intento real de cambio conductual (Martínez, 2015).

"La causa de muchas lesiones puede atribuirse a comportamientos de riesgo o a una conducta segura insuficiente"(Geller, 2016).

b. Medición sistemática de las conductas

Es la medición sistemática de las conductas, es decir, observar detenidamente y registrar de manera objetiva y periódica todas aquellas acciones que están directamente relacionadas con la seguridad en el trabajo. Este principio se basa en el enfoque empírico de la psicología conductual, que sostiene que "lo que no se mide, no se puede gestionar" (Geller, 2016; Jauregui & Pigui, 2020). A través de la recolección estructurada de datos sobre comportamientos específicos (mayoritariamente los inseguros), es posible establecer una línea base, identificar tendencias, y evaluar la efectividad de las intervenciones aplicadas.

"La observación del comportamiento proporciona una base objetiva para identificar y corregir prácticas inseguras" (Chavez, 2022).

c. Refuerzo positivo

Este principio se refiere a emplear estímulos agradables o recompensas que aumenten la probabilidad de que un comportamiento seguro vuelva a ocurrir. Este principio, heredado directamente del condicionamiento operante de B.F. Skinner, reconoce que los comportamientos humanos se fortalecen o debilitan en función de sus consecuencias (Lúcio, 2020). En lugar de centrar la gestión de la seguridad en el castigo o la sanción tras un incumplimiento, la SBC propone reforzar activamente las conductas deseadas a través de reconocimientos, recompensas simbólicas, o incluso simples expresiones de aprobación inmediata.

"El refuerzo positivo es esencial para aumentar la frecuencia de los comportamientos seguros" (Chavez, 2022).

d. Participación activa de los empleados

Este principio es fundamental en la implementación de la SBC. Puesto que aclara que los trabajadores no deben ser simples receptores de normas e instrucciones de seguridad, sino actores clave en el diseño, ejecución y evaluación de las estrategias preventivas. El involucramiento directo del personal operativo en el sistema de gestión de seguridad incrementa la apropiación, el compromiso y la sostenibilidad del cambio conductual y esta participación no solo refuerza la eficacia de las intervenciones, sino que también fortalece la cultura organizacional al fomentar la corresponsabilidad en la prevención de accidentes (Geller, 2016).

"La participación de los empleados en el proceso de seguridad aumenta la aceptación y la eficacia de las intervenciones" (Chavez, 2022).

e. Retroalimentación inmediata

Este principio es esencial, ya que actúa como un puente entre la observación del comportamiento y el refuerzo de conductas seguras. La inmediatez permite que la persona relacione de forma directa el comportamiento observado con la consecuencia (positivo o correctiva), lo que favorece la comprensión, el aprendizaje y la motivación para repetir o ajustar su conducta. Este principio implica que la corrección o el reconocimiento de una conducta segura o insegura debe realizarse en el mismo momento en que ocurre o inmediatamente después, con un lenguaje claro, específico y respetuoso.

"La retroalimentación inmediata sobre el comportamiento proporciona una oportunidad para reforzar conductas seguras y corregir las inseguras" (Lúcio, 2020).

2.3.3. Componentes de un programa SBC efectivo

Para un programa de seguridad basada en el comportamiento (SBC) efectivo se estructura a partir de componentes interrelacionados que permiten observar, reforzar y mejorar las conductas de seguridad en el entorno laboral.

2.3.4. Listas de verificación de comportamientos seguros.

El primer paso consiste en la identificación de comportamientos críticos, es decir, acciones específicas, observables y medibles que tienen un impacto directo en la prevención de incidentes. Estos comportamientos se integran en listas de verificación (check-lists) que sirven como instrumento para la observación directa en terreno. A partir de estas observaciones, se realiza una recolección y análisis sistemático de datos, lo cual permite detectar tendencias, establecer prioridades y medir el progreso.

Tabla 3*Ejemplo de lista de verificación.*

Categoría	Comportamiento observado	Si	No	Observaciones
Uso de EPP (Equipo de protección personal)	Utiliza correctamente el arnés de seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	El arnés está anclado a un punto seguro antes de iniciar la tarea.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Usa casco con barbiquejo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prácticas de trabajo	Mantiene las herramientas aseguradas (no seltas en altura).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Se moviliza con cuidado en superficies elevadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	No se distrae ni manipula celular durante el trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificación del entorno	Revisa el estado del andamio o superficie antes de subir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Mantiene el área libre de objetos que puedan caer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Condiciones inseguras observadas	Reporta inmediatamente condiciones de riesgo (superficie inestable, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Nota: Se tomó como ejemplo una lista de verificación utilizada para realizar trabajos en altura.

- Capacitación en habilidades de observación.

La capacitación en habilidades de observación es otro componente clave para garantizar el éxito de SBC, ya que permite que los observadores (supervisores, analistas, miembros de

comités o semejantes) registren comportamientos críticos de manera objetiva, precisa y consistente.

Ésta debe estructurarse de manera progresiva e integral. En una primera etapa, se abordan los fundamentos teóricos esenciales, incluyendo la distinción entre conductas observables y no observables, principios de reforzamiento, retroalimentación conductual y posibles sesgos que pueden influir en la observación. Esta base puede complementarse con una introducción general a la psicología conductual y a la Teoría del Comportamiento Planeado. A continuación, se instruye a los participantes en la identificación de comportamientos críticos, enseñándoles a reconocer aquellas conductas directamente vinculadas con la tarea y la seguridad laboral, utilizando ejemplos de listas reales o simuladas. Posteriormente, se desarrollan competencias en la técnica de observación directa, enfatizando la importancia de observar sin interrumpir las labores, registrar de forma objetiva y utilizar adecuadamente las listas de verificación. En relación al registro de datos, se realiza una práctica guiada del uso de estos instrumentos, incluyendo ejemplos de llenado e interpretación de resultados. Otro componente clave es el desarrollo de la retroalimentación efectiva, donde se enseña a brindar comentarios inmediatos, específicos y respetuosos, centrados en la conducta y no en la persona, apoyándose en dinámicas como dramatizaciones o juegos de roles. Esta formación se refuerza con prácticas supervisadas, ya sea en campo o en situaciones simuladas, en las que los participantes reciben orientación y corrección directa del capacitador. Finalmente, se aplica una evaluación del desempeño, basada en ejercicios prácticos o el uso de rúbricas de observación, acompañada de retroalimentación positiva que refuerce los comportamientos adecuados y consolide el aprendizaje.

- Métricas y análisis de datos conductuales.

La evaluación continua es un componente fundamental en los programas de seguridad basada en el comportamiento (SBC), ya que permite determinar la efectividad de las intervenciones, identificar patrones de riesgo y ajustar las estrategias de prevención basándose en datos objetivos. Entre las métricas más utilizadas destaca el porcentaje de cumplimiento conductual, que se calcula dividiendo el número de comportamientos seguros observados entre el total de conductas evaluadas, y multiplicándolo por cien. Este indicador ofrece una visión clara del nivel de adherencia a las prácticas seguras dentro de la organización (McSween, 2003). Asimismo, Yang *et al.* (2024) señalan que la

implementación de programas SBC, junto con la retroalimentación basada en observaciones, no solo promueve conductas seguras, sino que también mejora el clima de seguridad en el lugar de trabajo.

Otra métrica relevante es la frecuencia de observaciones, la cual permite evaluar la constancia y cobertura del proceso de monitoreo conductual. También se mide la tasa de participación de los empleados, tanto como observadores como sujetos de observación, lo cual refleja el nivel de involucramiento y compromiso organizacional (Geller, 2016). Además, una alta frecuencia de observaciones combinada con una baja participación puede ser menos efectiva que una menor frecuencia con alta participación, destacando la importancia de involucrar activamente a los empleados en el proceso de observación para lograr una reducción significativa en las tasas de lesiones (Spigener *et al.*, 2022).

Adicionalmente, el número de refuerzos positivos aplicados funciona como un indicador indirecto de la calidad del seguimiento conductual, al mostrar cuán frecuente se reconocen y refuerzan las conductas seguras. El análisis de tendencias temporales y la comparación entre áreas, turnos o equipos de trabajo permiten identificar zonas o grupos con necesidades específicas de intervención.

Estos datos pueden visualizarse mediante gráficos de líneas, barras o mapas de calor para facilitar su comprensión y comunicación. Por otra parte, vincular las métricas conductuales con indicadores tradicionales de seguridad —como tasas de accidentes o días perdidos— permite establecer relaciones causales entre el cambio de conducta y la mejora en los resultados de seguridad (Mattos, 2023). Investigaciones recientes respaldan la importancia de estas prácticas. Un programa de SBC en una empresa minera, destacando que la retroalimentación inmediata y el reforzamiento positivo en tiempo real fueron fundamentales para eliminar comportamientos de riesgo y reforzar conductas seguras, lo que resultó en una reducción significativa de accidentes laborales (Zapata, 2019).

Tabla 4*Consolidado de métricas*

Métrica	Descripción
% de cumplimiento conductual	Porcentaje de comportamientos seguros observados respecto al total observado. Es el indicador principal de desempeño conductual.
Frecuencia de observaciones	Número de observaciones realizadas en un periodo de tiempo. Permite evaluar la consistencia del programa.
Tasa de participación	Porcentaje de trabajadores involucrados en observaciones o retroalimentaciones (como observadores o sujetos).
Número de refuerzos positivos aplicados	Cuántas veces se reforzaron conductas seguras. Mide la calidad del seguimiento.
Identificación de conductas críticas más recurrentes	Determina qué comportamientos inseguros o seguros se repiten con mayor frecuencia, permitiendo focalizar intervenciones.
Tendencia temporales	Análisis del comportamiento a lo largo del tiempo: ¿aumenta el cumplimiento? ¿disminuyen los actos inseguros?
Comparación por áreas, turno o equipos	Analiza diferencias internas en desempeño conductual y permite intervenciones más específicas.
Relación con indicadores tradicionales de seguridad	Vinculación entre mejora conductual y reducción de accidentes, incidentes o días perdidos.

La sistematización del análisis de datos conductuales transforma el enfoque preventivo en un modelo predictivo, donde se actúa antes de que ocurran incidentes graves. Para facilitar esta tarea, se pueden utilizar herramientas digitales como hojas de cálculo, sistemas de visualización de datos (Power BI, Tableau), o aplicaciones móviles de seguridad que

permiten generar informes automatizados. Así, las métricas conductuales no solo permiten cuantificar el desempeño, sino que también fortalecen la toma de decisiones basada en evidencia y consolidan una cultura organizacional centrada en la mejora continua.

2.4. Normativa y Estándares Internacionales en SST

2.4.1. Norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018 y su relación con la SBC

La norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018 y la seguridad basada en el comportamiento (SBC) comparten objetivos comunes orientados a la mejora continua de la seguridad laboral, aunque parten de enfoques diferentes. Mientras la norma internacional proporciona una estructura formal para la gestión de los riesgos laborales, la SBC se enfoca en el componente humano del sistema, trabajando directamente sobre las conductas individuales y colectivas. Ambos enfoques se potencian mutuamente: la SBC ofrece una metodología eficaz para cumplir con los requisitos de participación, monitoreo y mejora del desempeño establecidos por la ISO 45001, mientras que esta norma proporciona un marco institucional que respalda y legitima las acciones conductuales. De esta manera, la integración de ambas estrategias favorece la consolidación de una cultura organizacional basada en la prevención, la responsabilidad compartida y la sostenibilidad de los resultados en seguridad y salud en el trabajo (Geller, 2016; ISO 45001:2018, 2018).

- Enfoques complementarios

La norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001 proporciona una estructura organizacional y sistemática para gestionar los riesgos de SST, incluyendo la identificación de peligros, evaluación de riesgos, cumplimiento legal y mejora continua.

La metodología SBC, en cambio, se enfoca en el cambio de conductas individuales y colectivas mediante observación, retroalimentación y refuerzo positivo, influenciada por la psicología conductual. Juntas, permiten una integración entre lo técnico-formal y lo humano-conductual (Jauregui & Pigui, 2020).

- Participación de los trabajadores

La norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018 (ver anexo 12: Cláusula 5.4) exige la consulta y participación activa de los trabajadores en el sistema de gestión de SST.

La metodología SBC, apoya precisamente en el involucramiento activo del personal para observar, retroalimentar y mejorar los comportamientos relacionados con la seguridad. Promoviendo términos de participación y empoderamiento del personal.

- Cultura de prevención

La norma Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001 promueve el desarrollo de una cultura organizacional positiva en SST.

La metodología SBC contribuye directamente a esa cultura mediante la modificación sostenida de hábitos y la creación de prácticas seguras consolidadas.

- Medición del desempeño y mejora continua

La norma enfatiza el seguimiento de objetivos y la evaluación del desempeño (ver anexo 12: Cláusula 5.4).

La metodología SBC ofrece indicadores conductuales específicos (como el porcentaje de cumplimiento de comportamientos seguros), que pueden alimentar el sistema de indicadores de ISO 45001. Proporcionando datos valiosos para alimentar la mejora continua del sistema de gestión.

2.4.2. Cómo la metodología SBC contribuye al cumplimiento.

La integración de la metodología seguridad basada en el comportamiento (SBC) en los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional permite avanzar significativamente en el cumplimiento de diversos requisitos de la norma ISO 45001:2018. En particular, la cláusula 5.4, referida a la consulta y participación de los trabajadores, encuentra en la SBC un enfoque práctico y eficaz, ya que este modelo promueve activamente la observación entre pares, la retroalimentación directa y la participación en la identificación de riesgos y en la toma de decisiones preventivas. De igual manera, la cláusula 8.1, que exige planificación y control operacional, puede ser fortalecida mediante la aplicación de listas de verificación conductual y el monitoreo sistemático de comportamientos clave, lo cual permite detectar desviaciones, implementar acciones correctivas inmediatas y consolidar prácticas seguras. En este sentido, la SBC no solo complementa, sino que ejecuta los principios de la norma ISO 45001, traduciéndolos en acciones concretas dentro del entorno de trabajo (ISO, 2018).

- Cláusula 5.4 – Consulta y participación de los trabajadores

Requisito ISO:

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para la consulta y participación de los trabajadores, incluido el desarrollo de políticas, la identificación de peligros, la toma de decisiones sobre controles y la mejora del sistema de gestión.

Contribución de la SBC:

En SBC, los trabajadores son observadores activos, miembros de comités de seguridad y participantes directos en la mejora conductual.

Fomenta la observación entre pares (peer-to-peer) y la retroalimentación inmediata, lo cual genera una cultura de colaboración horizontal. La capacitación en observación y

retroalimentación empodera a los trabajadores, alineándose con el principio de participación activa exigido por norma ISO 45001:2018.

- Cláusula 6.1 – Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Requisito ISO 45001:

La organización debe determinar los riesgos y oportunidades relacionados con su sistema de gestión de SST y planificar acciones para abordarlos de forma proactiva.

Contribución de la SBC:

La SBC permite identificar riesgos conductuales específicos mediante observaciones sistemáticas en el lugar de trabajo, antes de que se traduzcan en accidentes. Esto facilita la prevención anticipada al detectar conductas de riesgo recurrentes que no siempre se visibilizan en los análisis tradicionales (Geller, 2016).

- Cláusula 7.2 – Competencia

Requisito ISO 45001:

La organización debe garantizar que los trabajadores sean competentes en función de su educación, formación o experiencia, especialmente para tareas que impactan en la SST.

Contribución de la SBC:

La SBC potencia la competencia conductual al capacitar a los trabajadores no solo en procedimientos técnicos, sino en habilidades de observación, retroalimentación y refuerzo positivo, promoviendo el aprendizaje entre pares y el desarrollo de liderazgo informal en seguridad (Zapata, 2019).

- Cláusula 8.1 – Planificación y control operacional

Requisito ISO:

La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del sistema de gestión de SST, incluyendo la eliminación de peligros y reducción de riesgos mediante controles jerárquicos.

Contribución de la SBC:

SBC permite identificar comportamientos críticos que representan riesgos recurrentes y facilita el diseño de controles basados en la conducta. Las observaciones sistemáticas permiten controlar operacionalmente el cumplimiento de prácticas seguras en tiempo real. La retroalimentación y refuerzo ayudan a mantener los controles operacionales mediante la consolidación de hábitos seguros.

Cláusula 9.1 – Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño

Requisito ISO 45001:

La organización debe realizar seguimiento y medición del desempeño de la SST para evaluar la eficacia del sistema de gestión.

Contribución de la SBC:

La SBC proporciona métricas conductuales objetivas y accionables, como el porcentaje de cumplimiento seguro, la frecuencia de observaciones y la tendencia de conductas inseguras. Estos indicadores pueden integrarse al sistema de medición de ISO para analizar el progreso en tiempo real y tomar decisiones basadas en datos (Mattos, 2023).

- Cláusula 10.2 – No conformidades y acciones correctivas

Requisito ISO 45001:

La organización debe reaccionar ante las no conformidades, investigarlas, corregirlas y prevenir su recurrencia.

Contribución de la SBC:

La SBC enriquece la gestión de no conformidades al aportar un análisis desde la raíz conductual. Permite comprender por qué ocurren ciertos errores o incumplimientos, abordándolos mediante acciones correctivas formativas, como rediseño de procedimientos, refuerzo positivo y ajustes en el entorno de trabajo (Geller, 2001).

Tabla 5

Cuadro resumen:

Cláusula ISO 45001:2018	Requisito clave	Aporte de la SBC
5.4 Consulta y participación de los trabajadores	Participación activa en decisiones de SST.	Los trabajadores participan como observadores, dan retroalimentación y proponen mejores conductuales.
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Identificar y controlar conductas que generen riesgo.	La observación conductual permite detectar comportamientos inseguros antes de que generen incidentes.
7.2 Competencia	Asegurar que los trabajadores sean competentes en su labor	La SBC incluye capacitación en observación,

8.1 Planificación y control operacional	Controlar y revisar procesos que afectan la SST.	retroalimentación y refuerzo conductual. La SBC monitorea en tiempo real los comportamientos críticos dentro de los procedimientos de trabajo.
9.1 Seguimiento, medición análisis y evaluación	Establecer indicadores y analizar datos de SST.	La SBC aporta métricas conductuales como el % del cumplimiento seguro y tendencia de conductas inseguras.
10.2 No conformidades y acciones correctivas	Reaccionar ante desviaciones y prevenir su recurrencia.	La SBC permite identificar causas conductuales y aplicar correcciones no punitivas sino formativas.

2.4.3. Legislación nacional - Perú

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783

Artículo 3. Normas mínimas

Establece que la ley fija las normas mínimas para la prevención de riesgos laborales, permitiendo que empleadores y trabajadores implementen niveles de protección superiores a los establecidos.

Artículo 21. Obligaciones del empleador

Obliga al empleador a garantizar la seguridad y salud en el trabajo, incluyendo la identificación de peligros y evaluación de riesgos, lo que abarca la prevención de actos inseguros.

Artículo 28. Obligaciones de los trabajadores

Establece que los trabajadores deben cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, participar en las actividades de capacitación y utilizar adecuadamente los equipos de protección personal, contribuyendo así a la prevención de actos inseguros.

Artículo 33. Investigación de accidentes e incidentes

Dispone que todo accidente de trabajo, incidente peligroso o enfermedad ocupacional debe ser investigado para determinar sus causas y establecer las medidas correctivas necesarias, lo que incluye la identificación de actos inseguros.

- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 – Decreto Supremo N° 005-2012-TR

Artículo 20. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC).

Obliga al empleador a realizar la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, considerando los actos inseguros como posibles fuentes de riesgo.

Artículo 27. Capacitación y entrenamiento.

Establece que el empleador debe proporcionar capacitación y entrenamiento a los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo la prevención de actos inseguros.

Artículo 33. Investigación de accidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.

Detalla el procedimiento para la investigación de accidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, con el fin de identificar las causas, incluyendo actos inseguros, y establecer medidas preventivas.

Artículo 35. Registro de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos.

Obliga al empleador a llevar un registro de los accidentes de trabajo e incidentes peligrosos, lo que facilita el análisis de actos inseguros y la implementación de medidas correctivas.

2.5. Tecnología y Monitoreo en Seguridad Laboral

2.5.1. Rol del CCTV en la gestión de seguridad

a. Ventajas

El uso de sistemas de videovigilancia (CCTV) en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) ofrece múltiples beneficios, convirtiéndose en un complemento valioso para la prevención y mejora continua en entornos laborales de riesgo.

Una de las principales ventajas del CCTV es su capacidad para registrar comportamientos reales en el lugar de trabajo, sin la influencia del observador. Esto permite identificar actos inseguros que muchas veces no son detectados en observaciones directas, ya sea por omisión, falta de datos o porque ocurren fuera del alcance visual de supervisores. Además, al contar con grabaciones objetivas, se puede analizar el comportamiento antes, durante y después de un incidente, facilitando la identificación de causas raíz y estableciendo medidas correctivas más precisas.

Otra ventaja es que permite la observación objetiva y continua de las conductas laborales, sin la necesidad de que un observador humano esté presente, lo cual reduce el sesgo y la omisión en la detección de actos inseguros (Geller, 2001). Además, las grabaciones pueden

utilizarse como evidencia audiovisual en investigaciones de incidentes, permitiendo un análisis más preciso de las causas raíz. También ofrecen un recurso pedagógico valioso para las capacitaciones en seguridad, ya que los videos reales del entorno de trabajo aumentan la relevancia y el impacto del aprendizaje, al mostrar ejemplos concretos de comportamientos seguros e inseguros (INRS, 2016).

El uso del CCTV también fortalece la cultura de seguridad, al evidenciar el compromiso de la organización con la vigilancia continua, la mejora de los procesos y el aprendizaje organizacional. Además, al integrar las imágenes con herramientas como análisis de video inteligente (IA), es posible automatizar la detección de ciertos eventos críticos, lo que potencia la respuesta inmediata y la prevención proactiva.

b. Limitaciones

Sin embargo, el uso del CCTV también presenta limitaciones importantes. Desde el punto de vista ético, puede ser percibido como una forma de vigilancia invasiva, especialmente si no se comunica adecuadamente su finalidad o si se utiliza con fines punitivos. Esto puede afectar negativamente el clima laboral y generar desconfianza entre los trabajadores (OIT, 2021). Además, las imágenes de video, si no están acompañadas de información contextual, pueden resultar insuficientes para comprender las causas conductuales o sistémicas detrás de un acto inseguro.

Desde el plano operativo, la efectividad del CCTV depende de factores como la calidad de los equipos, la ubicación estratégica de las cámaras, la capacidad de almacenamiento y la disponibilidad de personal capacitado para revisar y analizar los registros. Por otra parte, el uso exclusivo del video puede fomentar una gestión de la seguridad reactiva, centrada en lo que ya ocurrió, en lugar de una cultura proactiva basada en la observación directa y la participación del trabajador.

Se puede concluir que el reporte CCTV puede ser una herramienta poderosa para complementar los sistemas de gestión de SST, siempre que su uso esté enmarcado en una

política transparente, ética y pedagógica, alineada con la normativa legal vigente y con un enfoque preventivo que promueva la participación y el aprendizaje continuo.

2.5.2. Integración SBC + CCTV

Actualmente los reportes CCTV son una herramienta estratégica para la retroalimentación conductual en el contexto de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Pues a través de grabaciones objetivas del comportamiento laboral, no solo permite identificar actos inseguros, sino también utilizar dichos registros como material formativo contextualizado, mejorando la eficacia de la capacitación y fomentando una cultura preventiva.

Diversos estudios han demostrado el impacto positivo de esta tecnología en entornos laborales reales. Un caso de resultados óptimos es en una empresa italiana de tratamiento térmico. La implementación de un sistema de CCTV permitió observar condiciones inseguras y conductas de riesgo que no habían sido detectadas por supervisores. Las grabaciones fueron utilizadas para capacitar al personal, lo que resultó en una mejora documentada en las prácticas de seguridad (Marseguerra *et al.*, 2015).

2.6. Experiencias Previas y Casos de Estudio

2.6.1. Aplicaciones exitosas de SBC en la industria papelera

CASO 1

Un estudio longitudinal en un complejo industrial del sector fertilizante evaluó el impacto de un programa SBC implementado durante 18 meses. Los resultados mostraron mejoras cuantitativas significativas: el porcentaje de comportamientos seguros se incrementó del 57 % al 70 %, mientras que los comportamientos inseguros disminuyeron del 40 % al 26 %. Este cambio fue atribuido a la aplicación sistemática del modelo SBC, el cual incluyó observaciones conductuales frecuentes, retroalimentación inmediata y actividades de refuerzo positivo dentro del entorno laboral. El estudio también destacó que la participación activa de los trabajadores y la comunicación directa entre supervisores y operarios contribuyeron al éxito de la intervención (Rashid *et al.*, 2023).

CASO 2

En el contexto nacional en una empresa manufacturera peruana con procesos similares a los del sector papelerero reportó una reducción del índice de accidentabilidad del 35,37 % tras la implementación de un programa SBC. Este programa se estructuró en base a la identificación de comportamientos críticos, observación continua, retroalimentación entre pares y campañas de concientización sobre el comportamiento seguro(Huaranca, 2025).

Según los autores, el descenso en la accidentabilidad estuvo directamente relacionado con el aumento de la adherencia a prácticas seguras, promovida a través del fortalecimiento de la cultura organizacional de seguridad y la aplicación sistemática del refuerzo positivo. El estudio también señala que la intervención contribuyó a una mayor sensibilización del personal respecto a los riesgos laborales y mejoró el nivel de compromiso con los procedimientos establecidos.

CASO 3

En la unidad minera de la empresa Pacífico SRL, ubicada en Huancavelica, se implementó el programa de SBC con el objetivo de reducir la ocurrencia de accidentes laborales mediante la modificación de conductas de riesgo. Los resultados posteriores a la implementación del programa evidenciaron una disminución del 42.86 % en la tasa de accidentabilidad, pasando de 7 accidentes en el período previo a solo 4 accidentes en el mismo período posterior al programa(Arroyo & Olivera, 2020).

Además, se reportó una mejora del 35 % en los niveles de comportamiento seguro observados y una mejora del 41 % en el nivel de conocimiento de los trabajadores respecto a las normas y prácticas seguras. También se registró un cambio positivo en el estado emocional y la percepción de riesgo, variables medidas a través de encuestas antes y después de la intervención. Estas cifras respaldan el efecto integral del enfoque SBC, al actuar tanto sobre variables conductuales como cognitivas y emocionales dentro de entornos de alto riesgo.

CASO 4

En el caso de la empresa agroindustrial SAMNSA, se aplicó un programa de SBC siguiendo los lineamientos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N.º 29783, enfocado en la reducción de accidentes a través del cambio de hábitos laborales. Los datos comparativos muestran una reducción del 53,3 % en el número de accidentes laborales, al pasar de 15 accidentes en el año previo a 7 en el año posterior a la implementación del programa (Torres, 2019). Esta reducción fue estadísticamente significativa, según el análisis t-student aplicado por los autores.

Asimismo, el estudio reporta que el índice de cumplimiento de comportamientos seguros aumentó en un 31,6 %, producto de la implementación de observaciones conductuales sistemáticas, retroalimentación en tiempo real y sesiones periódicas de refuerzo positivo. Esta mejora no solo impactó en la reducción de riesgos inmediatos, sino que también fortaleció el compromiso del personal con los objetivos de seguridad.

2.6.2. Lecciones aprendidas, Factores críticos: compromiso gerencial, consistencia en la aplicación.

La implementación efectiva de programas de seguridad basada en el comportamiento (SBC) no depende únicamente de la aplicación técnica de herramientas como listas de verificación, observaciones o retroalimentación, sino que involucra una serie de factores críticos organizacionales, culturales y metodológicos que condicionan el éxito de la intervención.

Uno de los factores clave es el compromiso activo de la alta dirección y la supervisión operativa, que desempeñó un papel fundamental al respaldar los cambios de comportamiento con recursos, participación visible y seguimiento constante. El involucramiento directo de los supervisores en las observaciones conductuales y su disposición a entregar retroalimentación inmediata generó una relación de confianza con los trabajadores, facilitando la receptividad y la adhesión a los comportamientos seguros (Rashid *et al.*, 2023).

Otro aspecto crítico es la participación del trabajador como agente activo de cambio, lo cual se expresa a través de observaciones entre compañeros, dinámicas de retroalimentación

colaborativa y espacios de reconocimiento al comportamiento seguro. Esta participación favorece una mayor apropiación de las normas de seguridad y contribuye a internalizar el valor del autocuidado (Huaranca, 2025).

También es importante la claridad y el ser específico en la definición de comportamientos críticos, ya que permite focalizar la atención en conductas observables y medibles, facilitando su seguimiento sistemático. En ambos casos, se utilizó una metodología de observación estructurada con listas de verificación adaptadas al contexto laboral, lo cual garantiza la consistencia de los datos recolectados y la objetividad en la retroalimentación (Rashid *et al.*, 2023).

Finalmente, se identificó como factor decisivo la retroalimentación frecuente y positiva, entregada de forma inmediata tras la observación. Esta práctica permitió reforzar las conductas deseadas y modificar gradualmente las conductas de riesgo sin generar resistencia ni desmotivación en el personal. La retroalimentación fue acompañada de mecanismos de refuerzo simbólico, como el reconocimiento verbal o pequeños incentivos, elementos que aumentan la motivación intrínseca de los trabajadores para sostener sus prácticas seguras.

III. PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN

3.1. Metodología de la solución

3.1.1. Matriz FODA y estrategias

La Tabla 6 analiza la herramienta de análisis de la situación del proyecto ejecutado, examinando las características internas y externas, lo que proporciona un diagnóstico auténtico y verás para tomar decisiones en consonancia con los objetivos propuestos.

Tabla 6

Matriz FODA y las estrategias implementadas en el proyecto

		FACTORES INTERNOS	
		Fortalezas – F	Debilidades – D
		1. Disponibilidad de equipos. 2. Presupuesto para actividades para la gestión de SST. 3. Soporte del área operativa.	1. Demandas por accidentes. 2. No renovación del servicio en la papelera.
FACTORES EXTERNOS	Oportunidades – O	Estrategias – FO	Estrategias – DO
	1. Implementación de metodologías de mejora en la gestión de SST. 2. Personal nuevo con disposición a asimilar las actividades de SST.	1. Utilizar el presupuesto y el soporte operativo para implementar nuevas metodologías en la gestión de SST. 2. Aprovechar la disponibilidad de equipos para capacitar al nuevo personal en las actividades de SST. 3. Usar el soporte del área operativa para acompañar y	1. Implementar metodologías de mejora para reducir las demandas por accidentes. 2. Capacitar al nuevo personal para cubrir las falencias generadas por la no renovación del servicio en la papelera. 3. Aprovechar la disposición del personal nuevo para renovar prácticas y minimizar riesgos.

	reforzar el aprendizaje del nuevo personal en SST.	
<p>Amenazas – A</p> <p>1. Renuncia del personal por falta de medidas de seguridad.</p> <p>2. Multa por fiscalización inopinada.</p>	<p>Estrategias - FA</p> <p>1.Utilizar los equipos y el presupuesto disponible para implementar medidas de seguridad que eviten la renuncia del personal.</p> <p>2.Fortalecer la supervisión del área operativa para cumplir con los requisitos legales y evitar multas por fiscalización.</p> <p>3.Desarrollar protocolos internos apoyados por recursos existentes para mitigar riesgos frente a amenazas externas.</p>	<p>Estrategias – DA</p> <p>1.Reforzar la gestión de seguridad para prevenir renuncias por falta de medidas, compensando la debilidad por accidentes previos.</p> <p>2.Establecer auditorías internas para evitar multas por incumplimiento, a pesar de la no renovación de servicios externos.</p>

3.1.2. Carta Gantt

La tabla 7 muestra la herramienta de planificación y ejecución del programa de SBC, facilitando la visualización de las tareas principales y representando de forma horizontal el cronograma del proyecto.

Tabla 7

Carta Gantt de la programación del proyecto

ACTIVIDADES	PERIODO 2024						
	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
<p>Reunión con el cliente por aumento de reportes CCTV por actos inseguros.</p> <p>Reunión interna con todo el equipo de trabajo de Executive para formulación de propuesta de solución.</p> <p>Sustento y aprobación del financiamiento de los gastos por parte de la gerencia de Executive.</p> <p>Presentación de la propuesta de solución a al cliente.</p> <p>Revisión y aprobación de la propuesta por parte del cliente.</p> <p>Identificación y análisis de los actos inseguros recurrentes en los reportes de CCTV.</p> <p>Reunión general con todo el personal operativo explicando el análisis cuantitativo del número de reportes CCTV por actos inseguros y el plan de acción a tomar.</p> <p>Establecimiento del equipo observador.</p>							

Capacitación del equipo sobre observación objetiva, herramientas de soporte y refuerzo positivo.

Implementación de check-list virtual para reportes de actos inseguros.

Capacitaciones semanales de los procedimientos de trabajo.

Implementación de horarios y zonas para los recorridos programados de seguridad.

Colocación de estándares de apariencia para uso correcto de EPPs.

Implementación de sistema de base de datos (Dashboard) para reporte de actos inseguros.

Implementación de cartilla de reporte de acto inseguro.

Realización de dinámicas participativas.

Implementación de programa de trabajador del mes por buena conducta de seguridad.

Reforzamiento de cumplimiento de procedimiento de actividades a personal nuevo.

Recolección de datos mensuales por números de actos inseguros cometidos.

Reunión con el personal sobre resultados obtenidos en reportes CCTV por actos inseguros.

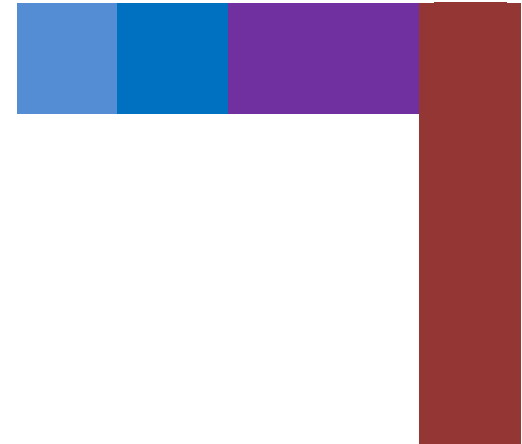


Reporte del cumplimiento del programa de implementación de SBC y número de reportes CCTV por actos inseguros.

Análisis de rentabilidad en función al número de reportes CCTV.

Análisis y evaluación final del programa con todo el equipo de Executive.

Recepción de oportunidades de mejora respecto al proyecto implementado.



3.2. Población y muestra

La población del presente estudio estuvo conformada netamente por los trabajadores operarios de la empresa Executive Solutions que trabajaban en la papelera ubicada en Santa Anita, quienes fueron objeto de análisis en función de los reportes mensuales generados a través del sistema de videovigilancia (CCTV).

Tabla 8

Tabla de total de trabajadores operarios por mes vs trabajadores reportados

Mes	Total de trabajadores operarios	Total de trabajadores operarios reportados (CCTV)
Enero	128	0
Febrero	132	0
Marzo	126	2
Abril	123	0
Mayo	131	7
Junio	134	7
Julio	130	7
Agosto	131	1
Setiembre	128	1
Octubre	129	3
Noviembre	132	1
Diciembre	130	1

La Tabla 8 presenta la distribución mensual del total de trabajadores operarios en el periodo enero a diciembre del 2024, así como la cantidad de trabajadores reportados por actos inseguros captados por el sistema de videovigilancia (CCTV). Esta información permitió establecer un patrón inicial de frecuencia de reportes y sirvió de base para seleccionar a la muestra sujeta.

Se observa que entre los meses de mayo y julio se registró el mayor número de reportes, lo que evidencia un incremento en las conductas riesgosas y justificó la implementación de la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)

3.3. Desarrollo de la solución

El proyecto se desarrolló en una empresa papelerera con ubicada en el distrito de Santa Anita, Provincia de Lima y Departamento de Lima, con dirección Av. Los Rosales 560-620, Sección 3 del sector A, Zona Alta. El área de estudio se encuentra ubicado geográficamente entre 12°02'41" latitud sur y 76°57'37" longitud oeste del Meridiano de Greenwich, a una elevación 268 m s.n.m. (Figura 2).

Figura 2

Ubicación de papelerera en el distrito de Santa Anita



Nota. En la izquierda se visualiza la vista de Google Maps de la zona del distrito de Santa Anita con un marcador rojo y en la derecha se presenta la imagen satelital de la empresa papelerera dentro del recuadro rojo con un marcador azul en el centro. Diagrama tomado de Google Maps (2025). <https://maps.app.goo.gl/ALrffyrP35mNOrDp9>

Se inició el proyecto con reuniones entre el equipo de trabajo de Executive y el cliente, motivadas por el incremento de reportes de actos inseguros captados por el sistema CCTV.

En esta etapa se formularon las bases del proyecto y se definieron las estrategias de intervención. Tras la aprobación del financiamiento por ambas partes, se procedió al planteamiento formal del programa y a la identificación preliminar de los comportamientos inseguros más recurrentes reportados por videovigilancia.

Posteriormente, se desarrolló una reunión general con todo el personal operativo para socializar el análisis cuantitativo de los reportes CCTV y explicar el plan de acción basado en la metodología SBC. Se estableció formalmente un equipo observador (conformado por los supervisores de operaciones, de seguridad, auxiliares de almacén y de mantenimiento) y se capacitó en observación objetiva, uso de listas de verificación virtual, retroalimentación por desconocimiento y refuerzo positivo, siguiendo las buenas prácticas recomendadas por Carra *et al.* (2024) y Pariona-Palomino y Matos-Ormeño (2021).

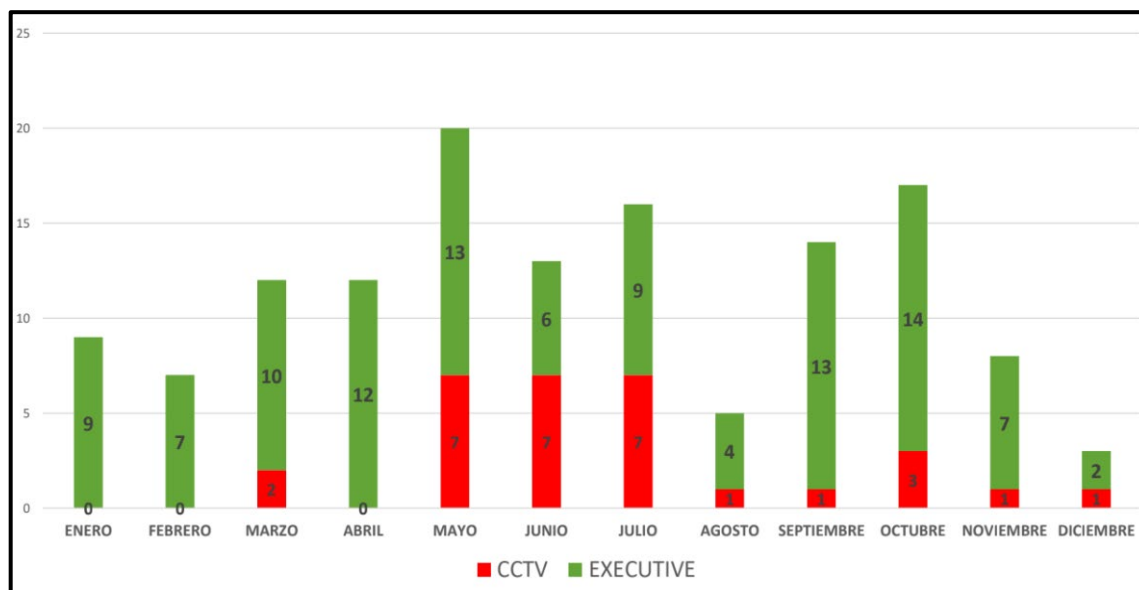
Se desarrolló e implementó una cartilla digital (checklist virtual) para registrar conductas seguras u observaciones durante las rondas programadas. Esta herramienta fue adaptada a las zonas y horarios críticos identificados en los registros CCTV y posteriormente a todas las áreas. Se complementó con capacitaciones semanales, estandarización del uso de EPP, y la colocación de guías visuales.

Entre las actividades motivacionales, se incluyeron dinámicas participativas, campañas de reconocimiento y el programa “trabajador del mes”, como estímulo simbólico al cumplimiento constante de buenas prácticas. Asimismo, se reforzó el cumplimiento de procedimientos especialmente en personal nuevo o reubicado.

Durante la etapa de seguimiento, se realizó una recolección mensual de datos relacionados con actos inseguros captados por CCTV, lo cual permitió monitorear la efectividad del programa, reduciendo los reportes un 90 %. Se realizaron reuniones de revisión de resultados con el personal, se emitió un reporte consolidado de cumplimiento de la SBC. Además, de generarse las incidencias de papeletas spot por actos inseguros por reportes CCTV (figura 3).

Figura 3

Cuadro de papeletas stop por actos inseguros 2024



Nota: Se observa la cantidad de papeletas registradas mensualmente del 2024 divididos entre las aplicadas por Executive (verde) y las aplicadas por CCTV (rojo).

Finalmente, el proyecto cerró con una evaluación general, recepción de observaciones del cliente y del equipo de trabajo, y análisis de oportunidades de mejora para replicar o escalar el programa a otras unidades de la empresa.

3.4. Factibilidad técnica-operativa

La implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento (SBC) en los trabajadores de Executive de una empresa papelera ubicada en Santa Anita ha demostrado ser técnica y operativamente viable, al aprovechar de manera eficiente los recursos existentes y la estructura funcional de la organización.

La viabilidad técnica y operativa del presente proyecto se sustentó en el análisis de factores tecnológicos, humanos, estructurales y organizacionales vinculados al entorno productivo de la empresa papelera de Santa Anita:

- La empresa cuenta con un sistema de videovigilancia (CCTV) operativo, lo que permitió identificar actos inseguros con evidencia objetiva y generar reportes de comportamiento para su análisis y corrección.
- Se contó con la disposición de la alta dirección, del área de Seguridad y Salud en Ocupacional (SSO) y las áreas operativas para implementar el programa de seguridad basada en el comportamiento (SBC), facilitando su integración en las actividades operativas cotidianas.
- Se obtuvo el respaldo de la organización para destinar recursos a la capacitación del personal observador, la elaboración de herramientas conductuales (cartillas, checklists digitales, dashboard) y la ejecución de acciones de refuerzo positivo.
- Se conformó un equipo de trabajo interdisciplinario que incluyó supervisores de SSO, de operaciones, almacén, mantenimiento y de recursos humanos que ejercieron como analistas de comportamiento, quienes brindaron soporte durante todas las fases del proyecto: diagnóstico, implementación, monitoreo y cierre.
- La estructura organizacional existente y los turnos de trabajo permitieron programar observaciones y retroalimentaciones sin afectar la continuidad operativa, lo cual hizo viable el desarrollo de las actividades del programa SBC.
- Los resultados obtenidos evidenciaron la operatividad de la propuesta, logrando una reducción del 85,7 % en los reportes de actos inseguros captados por el CCTV entre los meses de julio y diciembre, lo cual validó la efectividad del modelo en condiciones reales de planta.

3.5. Cuadro de inversión

En la Tabla 8 se muestra el costo de la implementación del SBC en los colaboradores de la empresa Executive en una papelería de Santa Anita.

Tabla 9

Detalle del costo de la inversión

Categoría	Cantidad	Precio Total (S/)
Electrodomésticos para premios al trabajador del mes	18	1,500.00
Cartulinas, papelógrafos	20	60.00
Pegamento	6	30.00
Caja de plumones de colores	5	75.00
Paquetes de hojas bond	25	312.00
Caja de lapiceros	4	24.00
Tableros acrílicos	15	150.00
Caja de Micas termo contraíbles	3	255.00
Enmicadora térmica	1	200.00
Imprevistos	5 %	130.00
Total		2,736.00

En la Tabla se detallan los componentes utilizados para la implementación de un programa de seguridad basada en comportamiento. Y además se incluyeron otros complementos como un 5 % de imprevistos para ser considerado en el valor final.

IV. ANÁLISIS CRÍTICO

4.1. Análisis de costos – beneficio

En el estudio económico se detallan los costos evitados estimados, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 10

Detalle de los costos evitados

Concepto	Descripción	Monto (S/.)
Costos evitados estimados:		
↓ Reducción de incidentes menores (6 casos menos aprox. x S/ 36.7 x hora c/u)	Tiempos improductivos por un trabajador	220.00
↓ Evitar sanciones por faltas leves por parte de SUNAFIL	Multa por incumplimiento de procedimiento (falta leve)	16.585.00
↓ Menor tiempo invertido en investigaciones (12 horas x S/ 66.7/hora)	Horas-hombre de supervisores evitadas	800.00
↓ Costos asociados a capacitaciones correctivas	Menor necesidad de reentrenamiento	100.00
Total		17,705.00
Balance costo-beneficio estimado:	Beneficios – Costos	+14,919.00

Con una inversión de apenas S/ 2,736.00, el programa logró evitar costos operativos estimados en S/ 17,705.00, generando un beneficio neto de más de S/ 14,000.00, validando la alta rentabilidad social y organizacional de la metodología SBC.

El balance costo-beneficio final fue positivo, confirmando que la metodología SBC no solo contribuye a mejorar el clima y cultura de seguridad en la organización, sino que también representa una inversión eficiente con alto retorno económico. Además, estos beneficios no consideran el valor intangible de la prevención de accidentes mayores ni el impacto positivo en la moral del personal.

Esta relación favorable valida lo expuesto por Carra *et al.* (2024), quienes señalan que los programas SBC bien estructurados generan beneficios sostenibles cuando se integran con sistemas de monitoreo como el CCTV, y por Pariona-Palomino y Matos-Ormeño (2021), quienes destacan la eficacia del reforzamiento positivo y la observación directa como ejes para reducir actos subestándares en el entorno laboral peruano.

V. APORTES MÁS SIGNIFICATIVOS A LA EMPRESA

- Se logró reducir significativamente los reportes de actos inseguros captados por CCTV, atendiendo el problema central de incremento constante de estas incidencias. Este resultado se alcanzó mediante la aplicación de la metodología seguridad basada en el comportamiento (SBC), la cual permitió identificar, intervenir y modificar comportamientos de riesgo mediante observación directa, retroalimentación inmediata y refuerzo positivo.
- Se implementó un sistema de observación sistemática y registro digitalizado, que permitió mapear con claridad las conductas críticas y su recurrencia en zonas y turnos específicos. Esto no solo fortaleció el diagnóstico, sino que dotó al área de SSO una herramienta objetiva para la toma de decisiones.
- El proyecto integró el uso estratégico del CCTV del cliente como soporte de verificación conductual, pasando de un enfoque reactivo a uno preventivo, con valor formativo para la retroalimentación en tiempo real. Asimismo, se superó la falta de un programa estructurado de capacitación mediante sesiones semanales dirigidas al personal operativo, enfocadas en procedimientos seguros, autocuidado y cultura preventiva.
- Finalmente, se introdujo un programa de reconocimiento al “trabajador del mes por seguridad”, premiando conductas ejemplares con incentivos simbólicos. Esta estrategia no solo elevó la motivación y participación del personal, sino que fortaleció el sentido de internalización de prácticas seguras.

VI. CONCLUSIONES

La aplicación del programa SBC permitió reducir el número de reportes por actos inseguros detectados por CCTV en un 85,7 %, lo que demuestra su eficacia frente al problema principal identificado en la empresa papelera.

Este programa permitió superar el desconocimiento del origen de los actos inseguros reportados por CCTV mediante el uso de listas de verificación conductual, observaciones estructuradas y el análisis de registros de video, lo que facilitó la identificación de patrones de riesgo y zonas críticas.

Se mejoró el monitoreo y seguimiento mediante un sistema de observación continua, combinando rutas programadas en campo con el uso estratégico del CCTV, lo que fortaleció la trazabilidad de las conductas y permitió establecer líneas base para la toma de decisiones preventivas.

Finalmente, se corrigieron las debilidades en el programa de sensibilización y capacitación a través de talleres semanales, retroalimentación en tiempo real y refuerzos positivos, promoviendo un cambio conductual sostenido y elevando el nivel de compromiso del personal con la seguridad operativa. Estos resultados evidencian que el enfoque SBC no solo corrige comportamientos individuales, sino que también fortalece las capacidades del sistema de gestión para actuar de forma preventiva, participativa y sistemática.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda actualizar y reforzar el programa de capacitación del personal cada año, orientando específicamente a la identificación de actos inseguros, la comprensión de los procedimientos de trabajo seguro y la promoción de conductas preventivas. Así mismo incluir sesiones dinámicas, retroalimentación positiva, juegos de roles y revisión de videos reales como parte del contenido formativo.
- Mantener y fortalecer el programa de reconocimiento de buenas prácticas en seguridad, como el “trabajador del mes”, manteniendo o mejorando los criterios objetivos basados en observaciones conductuales y desempeño.
- Realizar evaluaciones periódicas del programa SBC, midiendo indicadores como el porcentaje de cumplimiento conductual, número de reportes CCTV, frecuencia de observaciones y participación del personal.

REFERENCIAS

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2025). *Enfermedades relacionadas con el trabajo | Safety and health at work EU-OSHA*. <https://osha.europa.eu/es/themes/work-related-diseases>
- Arroyo, Y., & Olivera, P. (2020). Implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento para minimizar la ocurrencia de accidentes en la Empresa Pacífico SRL - Unidad Minera Recuperada, Huancavelica. *Universidad Continental*. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8748>
- Barrera, M. (2022, June 29). Riesgos asociados a actos inseguros en el trabajo. *Nueva ISO 45001*. <https://www.nueva-iso-45001.com/2022/06/riesgos-asociados-a-actos-inseguros-en-el-trabajo/>
- Carra, S., Bottani, E., Vignali, G., Madonna, M., & Monica, L. (2024). Implementation of Behavior-Based Safety in the Workplace: A Review of Conceptual and Empirical Literature. *Sustainability*, 16(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/su162310195>
- Chavez, E. P. (2022). *Implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento para mejorar los indicadores de desempeño en una planta agroindustrial*. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/5553>
- Cornejo, L. (2024). *El costo económico de los accidentes laborales*. Camiper escuela de altos estudios. <https://camiper.com/investigacion-por-camiper-escuela/el-costo-economico-de-los-accidentes-laborales>

Empresa Siderúrgica del Perú. (2025, June 3). SIDERPERU desarrolla proyecto que une seguridad industrial y salud mental para prevenir accidentes laborales. *Revista Minería & Energía*. <https://mineriaenergia.com/siderperu-desarrolla-proyecto-que-une-seguridad-industrial-y-salud-mental-para-prevenir-accidentes-laborales/>

Geller, E. S. (2016). *The Psychology of Safety Handbook*. CRC Press.

Gómez, J. (2025). *Las NTP y la personalidad humana como fuente de riesgos | Prevenir*. <https://prevenir.com/2024/05/15/las-ntp-y-la-personalidad-humana-como-fuente-de-riesgos/>

Huaranca, Y. M. R. (2025). Seguridad basada en el comportamiento y disminución de accidentes laborales en el sector manufacturero del Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), Article 1. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16198

International Labour Organization. (2024, January 28). *Safety and health at work | International Labour Organization*. <https://www.ilo.org/topics-and-sectors/safety-and-health-work>

ISO 45001:2018. (2018). *ISO 45001:2018*. ISO. <https://www.iso.org/standard/63787.html>

Isotools. (2018, July 26). Norma ISO 45001: Diferencias entre los peligros y riesgos. *Software ISO*. <https://www.isotools.us/2018/07/26/norma-iso-45001-diferencias-entre-peligros-y-riesgos/>

- Jauregui, S., & Pigui, M. (2020). Implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento (SBC) para reducción de accidentes e incidentes en una planta de beneficio de minerales auríferos en el sur del país. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654905>
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2012). *Decreto Supremo N.º 005-2012-TR*. <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>
- Lúcio, L. M. (2020). *Prevenção de acidentes ocupacionais por behavior based safety (segurança baseada no comportamento): Uma teoria fundamentada nos dados*. https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_GO_a852931ecd72069103edf2c7af5eab8a
- Madrid, W. A. (2020). *Diseño de un sistema de seguridad CCTV mediante una red WIFI para el monitoreo y control del edificio de la Gobernación de El Oro*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15697>
- Martínez, C. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos: ¿un proceso que funciona? *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 61(241), 424–435. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0465-546X2015000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Mattos, S. R. (2023). Seguridad basada en el comportamiento una metodología de mejora continua aplicado a trabajos de mantenimiento líneas eléctricas. *INGnosis*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.18050/ingnosis.v9i2.3178>

Molina, B. A., & Moreno, G. S. (2022). *Implementación de un sistema de video vigilancia (CCTV) y cableado estructurado en el centro de capacitación “A.M. SOLUCIONES”*. [bachelorThesis, Quito, 2022].
<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22092>

NSC Consulting. (2025). *About NSC - National Safety Council*.
<https://www.nsc.org/company>

Organización Internacional del Trabajo. (2021, September 17). *OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo | International Labour Organization*. <https://www.ilo.org/es/resource/news/omsoit-casi-2-millones-de-personas-mueren-cada-a%C3%B1o-por-causas-relacionadas>

Organización Panamericana de la Salud. (2025, May 15). *Informe anual 2024 de la OPS destaca logros en seguridad sanitaria en las Américas—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/noticias/15-5-2025-informe-anual-2024-ops-destaca-logros-seguridad-sanitaria-americas>

Ramirez, J. D. (2020). *Diseño de un sistema de video vigilancia IP en la institución educativa 035 Horacio Zevallos Gámez – Tumbes; 2020. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote*. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/18465>

- Rashid, M., Athar, M., Noor, F., & Hussain, A. (2023). Behavior-based safety program for process industries. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics: JOSE*, 29(4), 1440–1450. <https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2135282>
- Riveros, Y. (2025). Seguridad basada en el comportamiento y disminución de accidentes laborales en el sector manufacturero del Perú. *ResearchGate*, 9(1), 5019–5037. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16198
- Santillan, M. (2023). Motivación y reducción de accidentes laborales en una empresa manufacturera. *Industrial Data*, 26(2), 135–165. <https://doi.org/10.15381/idata.v26i2.24717>
- Spigener, J., Lyon, G., & McSween, T. (2022). Behavior-based safety 2022: Today's evidence. *Journal of Organizational Behavior Management*, 42(4), 336–359. <https://doi.org/10.1080/01608061.2022.2048943>
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. (2025). *Sunafil: Más de 316 mil trabajadores fueron incorporados a la planilla electrónica en este 2023— Contadores y Empresas*. <https://www.contadoresyempresas.com.pe/sunafil-mas-de-316-mil-trabajadores-fueron-incorporados-a-la-planilla-electronica-en-este-2023/>
- Torres, F. (2019). Safety proposal based on behavior for a public transport company in Colombia. Continuation of a case study. *DYNA*, 86(209), 378–387. <https://doi.org/10.15446/dyna.v86n209.73816>

Zapata, W. E. (2019). *Seguridad basada en el comportamiento para la reducción de accidentes en minería.*

ANEXOS

Anexo 1

Reunión interna con todo el equipo de trabajo de Executive para formulación de propuesta de solución.



Anexo 2

Reunión con gerencia de Executive y el equipo de trabajo.



Anexo 3

Reunión general con todo el personal operativo explicando el análisis cuantitativo del número de reportes CCTV por actos inseguros y el plan de acción a tomar.

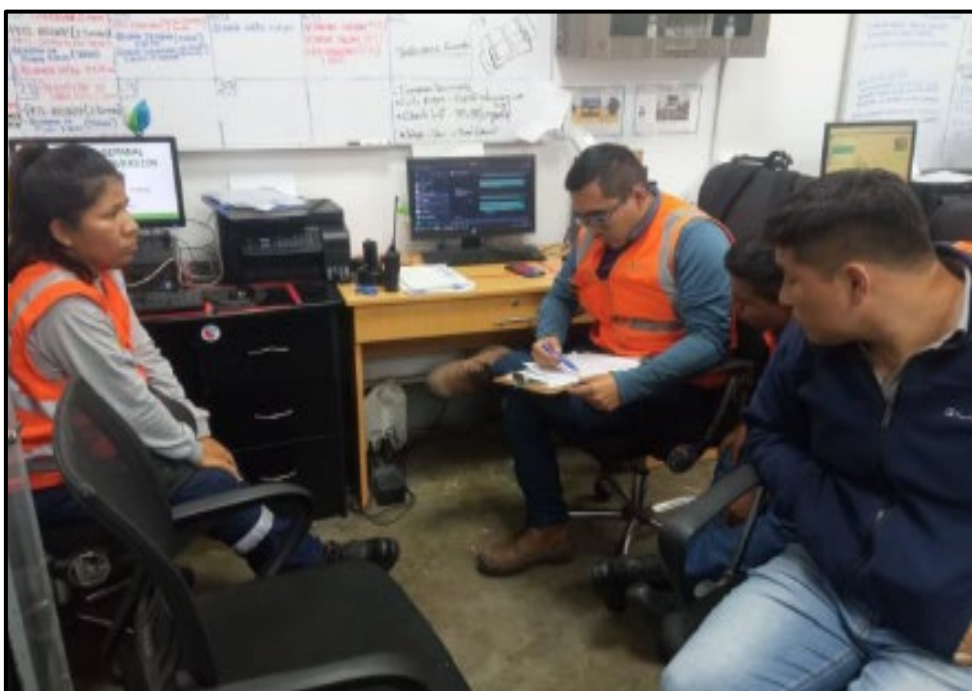


Anexo 4

Reunión interna del equipo de Executive para establecer el equipo de observadores.

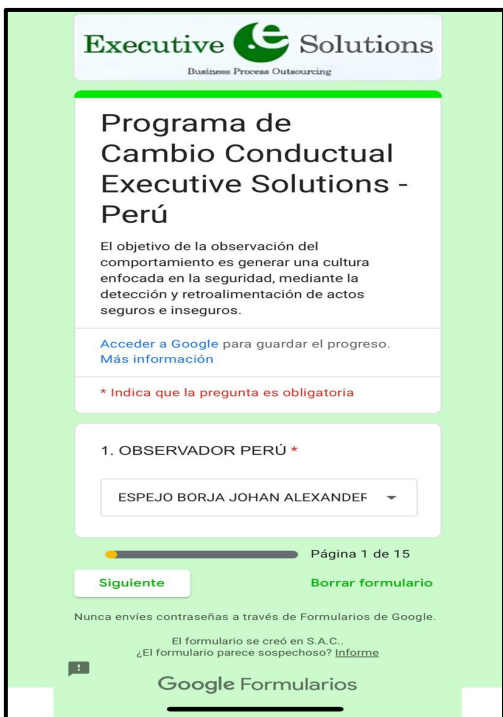
**Anexo 5**

Capacitación al equipo observador de los criterios a utilizar para el programa de SBC.



Anexo 6

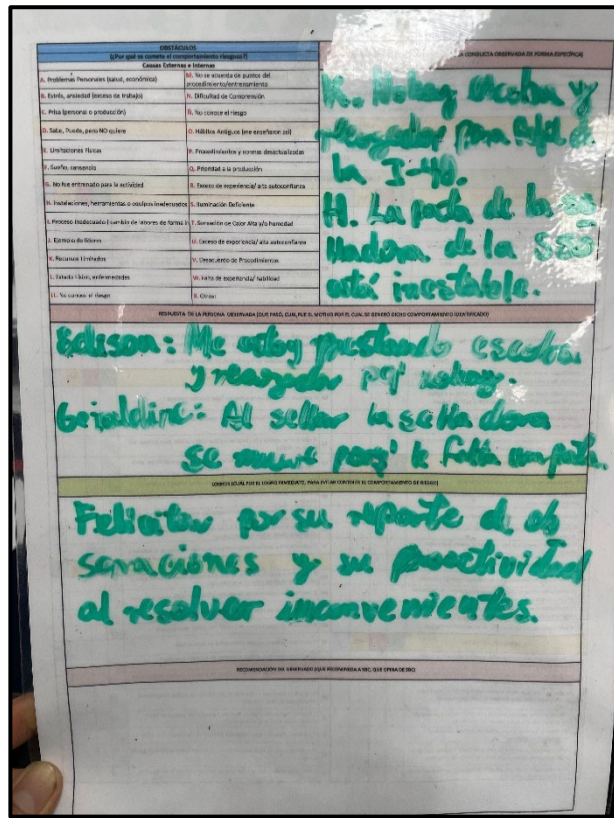
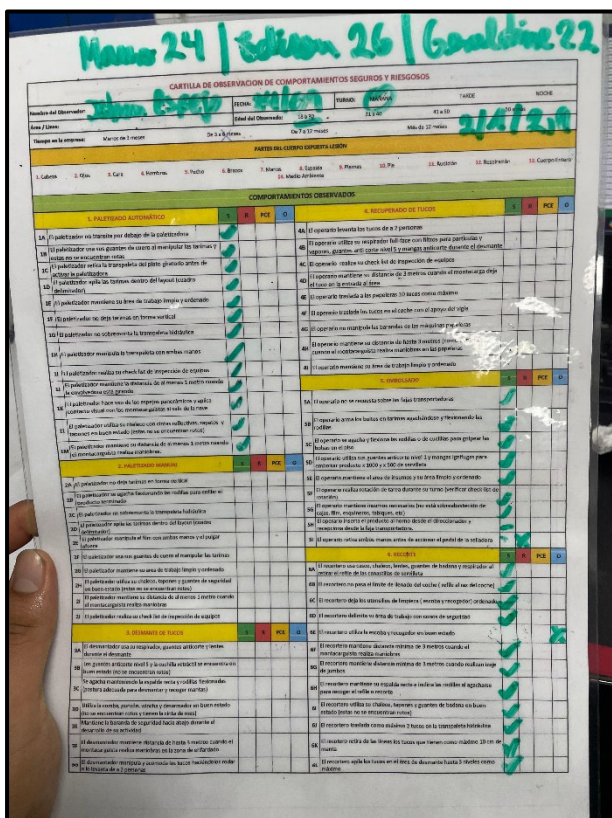
Implementación de check-list virtual para reportes de actos inseguros.



QUE ACTOS OBSERVA EN EL PALETIZADOR			
Seleccione si el trabajador cumple o no con los estándares			
Seleccione si es un acto seguro o inseguro *			
	SEGURO	INSEGURO	N/A
EL PALETIZADOR NO HA TRANSITADO POR DEBAJO DE LA PALETIZADORA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EL PALETIZADOR USA SUS GUANTES DE CUERO PARA TRANSLADAR LA TARIMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EL PALETIZADOR SACA LA TRANSPALETA AL MOMENTO DE PONER LA TARIMA EN LA PALETIZADORA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EL PALETIZADOR RESPETA EL LAYOUT AL MOMENTO DE COLOCAR LA TARIMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LOS PALETIZADORES DE INSTITUCIONAL TIENEN SU CHALECO EN LINEA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EL PALETIZADOR CUANDO ENFILA MANUALMENTE SE AGACHA CON LA ESPALDA RECTA.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anexo 7

Implementación de cartilla para reportes de actos inseguros.



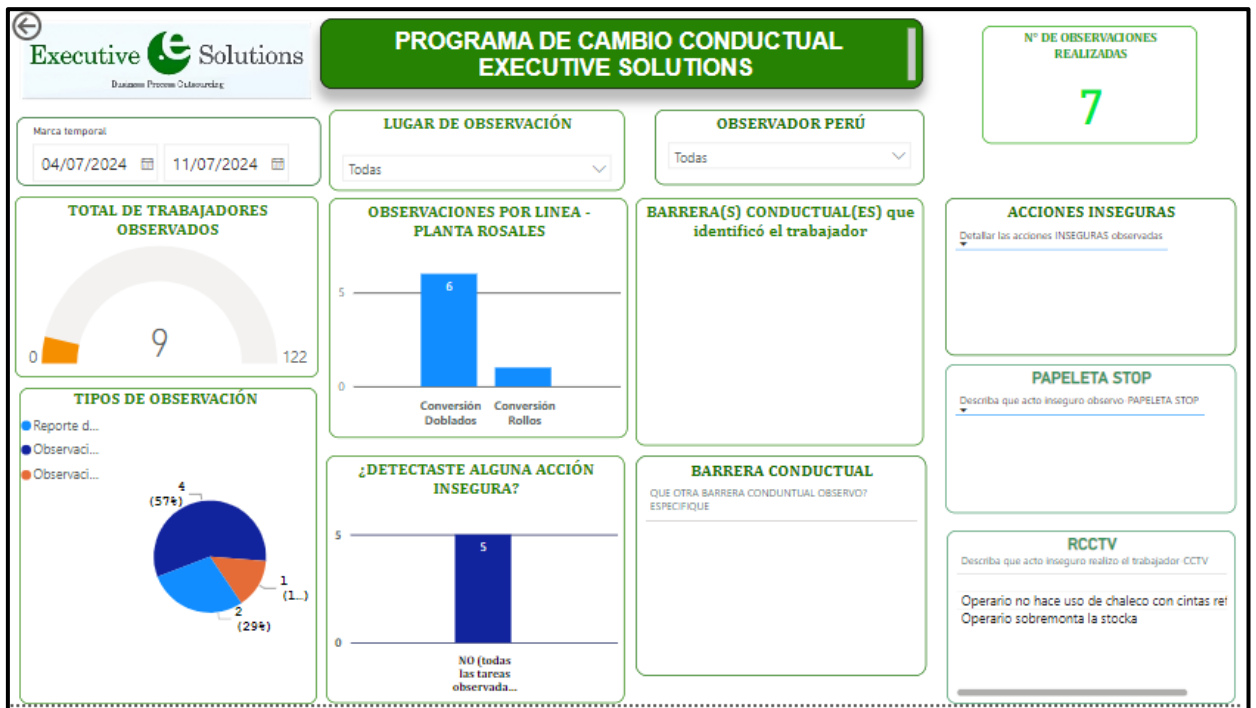
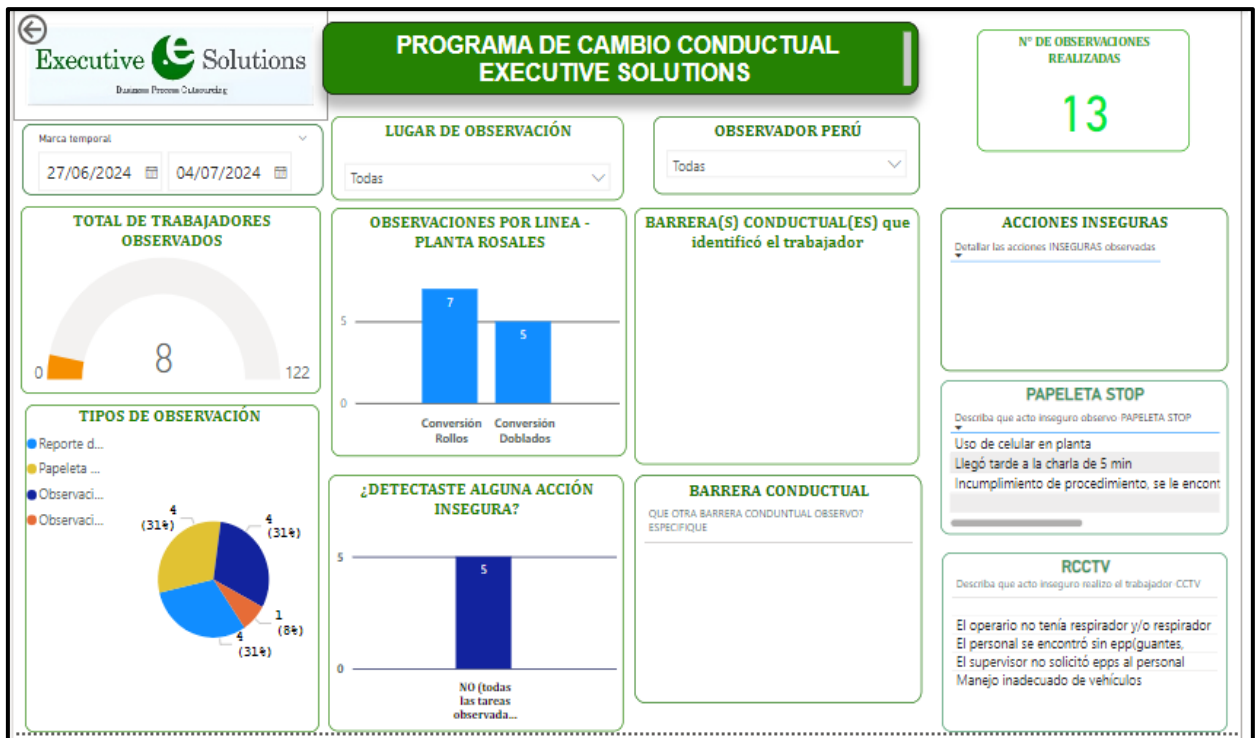
Anexo 8

Capacitaciones semanales de los procedimientos de trabajo.



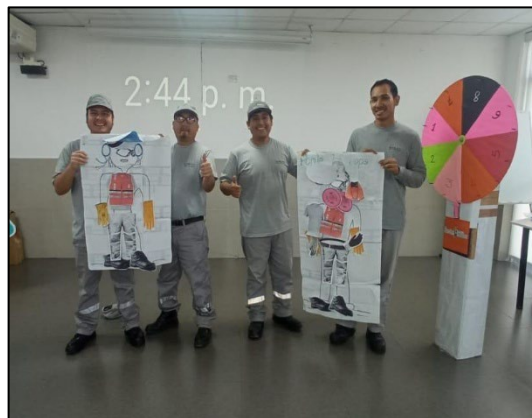
Anexo 9

Implementación de sistema de base de datos de reportes de actos inseguros por el programa de SBC.



Anexo 10

Realización de dinámicas participativas.



Anexo 11

Premiación al trabajador del mes por buena conducta de seguridad y desempeño.



Anexo 12

Dirección web del contenido de la norma ISO 45001

NORMA INTERNACIONAL ISO 45001 Primera edición 2018-03

Link:

https://www.teczamora.mx/sgi/documentos/sgi/normas/Norma_ISO_45001_2018.pdf