

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
ESCUELA DE POSGRADO



**Diseño de un programa de seguridad basada en el comportamiento
para reducir los accidentes en una empresa ladrillera**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

AUTOR

Omar Alejandro Chavez Gaona

ASESOR

Anthony Eduardo Laura Chumbiriza

<https://orcid.org/0000-0002-4332-7113>

Chiclayo, 2025

**Diseño de un programa de seguridad basada en el
comportamiento para reducir los accidentes en una empresa
ladrillera**

PRESENTADA POR

Omar Alejandro Chavez Gaona

A la Escuela de Posgrado de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el grado académico de

**MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

APROBADA POR

Joselito Sanchez Perez

PRESIDENTE

Annie Mariella Vidarte Llaja

SECRETARIO

Anthony Eduardo Laura Chumbiriza

VOCAL

Dedicatoria

A mi familia, cuyo amor y apoyo incondicional han sido mi ancla firme en este viaje de aprendizaje y crecimiento personal. Sus sacrificios y enseñanzas han sido la luz que ha guiado cada paso de mi camino hacia este logro.

Agradecimientos

Agradezco a Dios y de manera especial a mi asesor, Anthony Laura, por su orientación, paciencia y sabiduría durante el desarrollo de esta tesis, sus consejos expertos han sido cruciales para alcanzar este logro.

También quiero expresar mi profundo agradecimiento a todos los docentes de la USAT que han contribuido significativamente a mi formación profesional durante esta etapa de maestría.

TESIS FINAL - OMAR CHAVEZ

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	1%
5	1library.co Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	1%
7	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uni.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	9
Marco teórico.....	17
Materiales y métodos	18
Resultados y discusión	20
Conclusiones	36
Recomendaciones	37
Referencias.....	38
Anexos	42

Resumen

La empresa ladrillera en estudio, durante el año 2023 presentó un total de 124 eventos relacionados con la seguridad, entre los cuales tenemos 54 accidentes y 70 incidentes, teniendo como factores principales los comportamientos inseguros realizados por el personal operario del área de producción, lo que conlleva a que la empresa tenga sobrecostos en sus procesos productivos y no se garantice la seguridad de los trabajadores durante el desempeño de sus labores. Asimismo, los 124 eventos ocasionados en el año 2023 fueron ocasionados por actos inseguros, de los cuales el 45,97 % ocasionados por maniobras incorrectas y el 20,97 % adoptar una ubicación incorrecta, lo cual justifica establecer una iniciativa relacionada con el comportamiento para reducir los indicadores.

Debido a esta situación se plantea un diseño de un programa de seguridad basada en el comportamiento (SBC) para reducir los accidentes de trabajo en una empresa ladrillera, el cual contribuirá a un cambio en el comportamiento en los trabajadores del área de producción, proyectándose una reducción del 50%, lo que significa pasar de 56 accidentes a 32 accidentes por año. El estudio propone un programa de SBC, desde una metodología de investigación con un diseño descriptivo y un enfoque cuantitativo.

Desde el análisis económico y financiero del Programa SBC es favorable, ello se demuestra en un resultado próspero obteniéndose un VAN de S/ 65 272,35 y un TIR de 85%, además de un B/C de 2,13, retornando la inversión en 405 días.

Palabras Clave: Programa de seguridad basada en el comportamiento, seguridad, accidentes, incidentes.

Abstract

The brick company under study, during the year 2023 presented a total of 124 events related to safety, among which we have 54 accidents and 70 incidents, having as main factors the unsafe behaviors carried out by the operating personnel of the production area, which leads to the company having extra costs in its production processes and the safety of workers is not guaranteed during the performance of their work. Likewise, the 124 events caused in the year 2023 were caused by unsafe acts, of which 45.97% were caused by incorrect maneuvers and 20.97% by adopting an incorrect location, which justifies establishing a behavior-related initiative to reduce the indicators.

Due to this situation, a behavior-based safety (BBS) program is designed to reduce work accidents in a brick company, which will contribute to a change in the behavior of workers in the production area, projecting a reduction of 50%, which means going from 56 accidents to 32 accidents per year. The study proposes a SBC program, from a research methodology with a descriptive design and a quantitative approach.

From the economic and financial analysis, the BBS Program is favorable, which is demonstrated by a prosperous result obtaining a NPV of S/ 65 272,35 and an IRR of 85%, in addition to a B/C of 2.13, returning the investment in 405 days.

Keywords: Behavior-based safety program, safety, accidents, incidents.

Introducción

El crecimiento de la prestación de servicios y las actividades manufactureras en la actualidad conlleva un aumento de los riesgos laborales, lo que ha generado una mayor atención al tema de la SST como un factor esencial para el bienestar humano [1], y es que, según la OIT, en el 2020 se evidenció 2.78 millones de fallecimientos en el año debido a siniestros laborales o afecciones vinculadas al trabajo. En lo que respecta a accidentes no mortales, ocurren anualmente más de 374 millones de heridas relacionadas con la actividad laboral. La adversidad tiene un alto costo y se calcula que las prácticas deficientes de seguridad y salud representan un 3,94% del PIB mundial anualmente. [2] Según las estadísticas, en América se registran 11,1 accidentes de muerte por cada 100 000 obreros en el sector manufacturero. Los segmentos con mayor impactados por estos incidentes son la pesca, la agricultura, la minería y la construcción. [3]

En el Perú, la SST es un asunto de suma relevancia, respaldada por un marco legal sólido. La Ley N° 29783, llamada Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, es la legislación principal en este escenario y fue promulgada el 20 de agosto de 2011 y entro en vigor el 18 de febrero del 2012. Esta ley establece los principios y disposiciones necesarios para resguardar la integridad y salud de los empleados. Para garantizar el cumplimiento de estas regulaciones, la SUNAFIL, una entidad gubernamental, asume el papel de supervisar y ver que se lleve a cabo la normativa en SST. Esta se encarga de ejecutar inspecciones y sancionar a las empresas que incumplen con las medidas de SST, asegurando así un ambiente de trabajo protegido e inocuo.

Según indica el Boletín Estadístico , brindado por el ministerio de trabajo y promoción del empleo (MTPE Perú), durante el 2022 se desarrollaron en total de 32 199 accidentes laborales en el país, de los cuales 383 fueron mortales. En lo que respecta a la actividad económica de manufactura, se reportaron 470 accidentes laborales durante el 2022. De estos, 33 fueron mortales [4].

Para la industria de la manufactura, la SST se vuelve de suma importancia. Este sector abarca una diversidad de actividades que van de la mano con riesgos específicos para la salud y seguridad de los colaboradores, como exposición a material particulado, productos químicos, uso de maquinaria, trabajo en alturas, condiciones climáticas adversas y manipulación de cargas pesadas. Para hacer frente a estos riesgos, es esencial que las empresas implementen medidas adecuadas de protección y prevención. Esto implica identificar los peligros vistos en cada etapa y establecer controles para minimizar los riesgos asociados.

En el marco local, las empresas también enfrentan problemas o situaciones relacionadas con la seguridad. La presente investigación se realiza en una empresa ladrillera localizada en el norte peruano, en la región Lambayeque la cual fabrica y vende ladrillos para muro y techo de primera calidad, esta posee un área de más de 20 796 metros cuadrados. Fue fundada en el año 2010 y cuenta con 144 colaboradores, de los cuales 124 son operarios de producción y 20 administrativos, durante el año 2023 ocurrieron un total de 124 eventos relacionados con la seguridad, de los cuales el 56,45% fueron incidentes y un 43,55% de accidentes, ello como consecuencia de que el personal realiza actos inseguros, generando un costo para la empresa de S/ 73 260,5 por costos médicos, descansos médicos y ausentismo laboral. La causa identificada que conlleva a elevar el nivel de accidentes e incidentes en el proceso de fabricación de ladrillos son la gran cantidad de actos inseguros causados por los trabajadores del área de producción.

Bajo esta realidad se planteó la siguiente interrogante ¿Un diseño de un programa de seguridad basada en el comportamiento reducirá los accidentes de trabajo en la empresa ladrillera? Para dar respuesta a la interrogante se plantea como objetivo principal diseñar un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en una empresa ladrillera; asimismo se establecieron como objetivos específicos el diagnóstico de la accidentabilidad y los comportamientos inseguros, elaborar un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo y evaluar la viabilidad económica del programa propuesto.

La presente investigación se justifica desde el punto de vista legal, esta se encuentra respaldada por las normativas vigentes en el país, las cuales son el marco normativo referencial para la realización de la tesis. Desde la perspectiva económica, la tesis plantea una reducción en los costos generados por los accidentes laborales, lo cual es un beneficio para la empresa y para los trabajadores. Desde el marco académico el presente estudio fortalece los conocimientos relacionados a la seguridad en las empresas, asimismo el compromiso de la empresa con sus trabajadores y con la normativa nacional e internacional, además de contribuir como una base sólida para las siguientes investigaciones de mejora. Desde el punto de vista social, la empresa ofrecerá puestos de trabajo seguros para sus trabajadores garantizando la seguridad e integridad de estos y la tranquilidad de sus familias.

Es por ello por lo que la importancia del presente estudio radica en su aporte innovador al diseñar un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento aplicado a la industria ladrillera, considerando las limitaciones metodológicas propias de una investigación no experimental y la escasa disponibilidad de estudios similares a nivel nacional. Este trabajo

pretende servir como referencia para futuras investigaciones y como guía práctica para empresas que busquen fortalecer su sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo mediante estrategias centradas en el comportamiento humano.

Revisión de literatura

Antecedentes.

J. L. Sancho Sinche [5] en su propuesta de Una Gestión Minera Integral S.A.C., con el objetivo de disminuir la accidentalidad mediante un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), identificó, a través de una encuesta a 76 trabajadores, que los actos subestándares son la causa más frecuente de accidentes (62% vs. 59% de condiciones inseguras). Aunque la empresa ya mostraba una tendencia positiva en su índice de accidentabilidad (0.35 en 2023 y 0.32 en 2024), el programa SBC propuesto, con una inversión requerida de S/ 8,973, estima una reducción de accidentes del 30%. Esta reducción proyectada se traduce en un ahorro económico de S/ 34,456 en costos por accidente, demostrando la alta rentabilidad del programa al ser la inversión equivalente a solo el 8% de las pérdidas iniciales de S/ 114,854.

Martínez-Oropesa [6] en su artículo aborda la necesidad de superar las limitaciones de los modelos de gestión de seguridad tradicionales, que son reactivos, proponiendo el Proceso de Gestión de la Seguridad Basado en los Comportamientos (PGSBC) como un enfoque proactivo que se basa en la observación, retroalimentación y reforzamiento de conductas para lograr cambios positivos en la seguridad. El estudio tuvo como objetivo principal analizar los efectos de la modificación de actitudes y desempeño de los supervisores en los comportamientos de seguridad de sus colaboradores. La investigación, realizada en cuatro empresas de Manufactura, reveló inicialmente que más del 75% de los supervisores tenían una percepción baja sobre sus responsabilidades en seguridad. Sin embargo, al involucrar activamente al 95% de los supervisores en las observaciones, se logró una mejora del 10% en la efectividad y un 36% en la eficiencia del PGSBC. Además, la frecuencia de interacción de los supervisores con los colaboradores sobre aspectos de seguridad aumentó significativamente (del 25% al 75%), resultando en una disminución de la tasa de lesiones. En conclusión, la transformación en el liderazgo y los comportamientos de los supervisores hacia la seguridad demostró tener una influencia decisiva e insustituible en los comportamientos positivos de los colaboradores, lo que a su vez fortalece la cultura de seguridad y disminuye los costos asociados al proceso.

León [7] en su estudio de diseño de un programa de Seguridad Industrial basada en el Comportamiento Humano, mediante el modelo "ACC" para una entidad ejecutora de obras de la Universidad de Cuenca, se planteó como objetivo principal diseñar un programa basada en el modelo "ACC" para ello se establecieron como objetivos específicos, el análisis actual de la prevención de riesgos laborales, aplicar el método "ACC" y diseñar la propuesta del programa de seguridad. Como resultados se obtuvo, las causas frecuentes de los accidentes es la no utilización de los equipos de protección personal con un 33%, el no cumplimiento de las normas de seguridad con un 25% y la permanencia de un trabajador dentro de una zona de peligro o indebida con un 17%. Se determinó la tasa de riesgo global de 7,24 y un ausentismo por accidentes de 42 días totales. En conclusiones, señala que para cambiar el comportamiento de los trabajadores se debe implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento, ello según investigaciones se puede alcanzar una reducción de accidentes superiores al 75%.

Cerna [8] planteó un programa de seguridad basada en el comportamiento para disminuir accidentes de trabajo en la empresa Ligabue Catering Perú S.A.C en el año 2019, para la cual su objetivo principal fue establecer la manera en la que el programa disminuye los accidentes, asimismo sus objetivos específicos fueron determinar el impacto del programa de seguridad en la disminución de accidentes leves, incapacitantes y en la disminución de días perdidos. Los resultados del estudio fueron positivos, los accidentes antes del programa eran 3 o 4 al mes y después del programa se redujeron a solo un accidente mensual, se identificaron 28 días perdidos al mes por accidentes por severos, estos se redujeron a 4 o 5 días. El estudio concluye que el programa de seguridad basada en el comportamiento logró una reducción del 41.7% en los accidentes incapacitantes y una disminución drástica del 83.3% en la severidad (días perdidos).

Alvarez [9] en su Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) para Fortalecer la Cultura de Seguridad en la Empresa Ladrillera El Diamante S.A.C." aplicó una metodología proactiva de mejora continua, iniciando con un diagnóstico de la cultura de seguridad para luego implementar un proceso de seis etapas (información, identificación de prácticas claves, determinación de estándares, motivación, y observación, retroalimentación y refuerzo) para modificar los comportamientos inseguros por seguros; esta intervención resultó ser efectiva, logrando una cuantificación de la reducción de la tasa de accidentalidad laboral de 3.66% a 1.83%, lo que representa una disminución del 50%, demostrando que la SBC fortalece el cumplimiento de las normas y minimiza los riesgos de accidentes.

Barba [10] realizó una investigación sobre los efectos de un programa de seguridad basada en el comportamiento seguro en una empresa papelera. Estableciéndose como objetivo principal de comprobar el efecto que ocasiona el programa de SBC con el comportamiento seguro de los trabajadores de la empresa, asimismo se planteó objetivos específicos como el diseño de un programa de intervención conductual, la aplicación del programa propuesto, la valoración del resultado y la comprobación del efecto del refuerzo y la retroalimentación. Como resultados obtuvo, la empresa presenta porcentajes superiores al 80% en conductas inseguras, por otro lado, el programa SBC evidenció una mejora de la conducta de los trabajadores entre un 90% a 100%. En conclusiones el autor señala que el programa SBC influye en el comportamiento seguro de los trabajadores, asimismo alentó a los jefes y directivos a considerar como una opción principal el reforzamiento positivo y la retroalimentación en lugar de las sanciones.

Castaño [11] en su Propuesta de programa de seguridad basado en el comportamiento para la reducción de accidentes y enfermedades laborales en la empresa Colombiana integral de transporte Cointran S.A.S.", se enfocó en el diseño detallado de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) para fortalecer el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objetivo de reducir las tasas de siniestralidad actuando directamente sobre los factores humanos; la metodología utilizada fue de tipo propositivo, estructurada en fases de diagnóstico, evaluación de la cultura de seguridad y diseño de programa, donde el mecanismo central propuesto es la observación conductual sistemática con listas de verificación, seguida de la retroalimentación y el refuerzo positivo por parte de empleados capacitados como observadores; aunque la investigación no presenta una cuantificación propia de la reducción de accidentes, se justifica citando antecedentes que demuestran la eficacia del modelo SBC para lograr reducciones en el índice de accidentalidad de hasta el 25%.

Chávez [12] en su tesis realizó la implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en una planta agroindustrial, planteándose como objetivos específicos de diagnóstico de los indicadores de desempeño de los comportamientos seguros del personal, elaboración del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y finalmente la evaluación de los indicadores de desempeño de los comportamientos seguros del personal. El investigador obtuvo como resultado que el programa SBC incrementó el comportamiento seguro en la empresa de un 60,66% a un 90,07%, asimismo se redujo los accidentes en un 66,667% de 3 accidentes mensuales a 1 accidente por mes, asimismo se disminuyó la cantidad de incidentes de 10 a 3 incidentes por mes representando una reducción

del 70%. En conclusiones el autor señala que la aplicación del Programa SBC evidenció que el 90,07% eran comportamientos seguros y tan solo un 9,93% de comportamientos inseguros.

Marco Teórico.

1. Teoría del comportamiento planificado (TPB):

Según Ajzen [13] por los 90's, la teoría del comportamiento planificado es una teoría de psicología creada por Icek Ajzen que presenta un marco para entender y predecir la conducta humana. Según esta teoría, las personas toman decisiones racionales y consideran diversos factores antes de llevar a cabo una acción.

1.1. Factores que influyen en el comportamiento planificado.

Según [14], señalan que existe tres factores que influyen en el comportamiento planificado de acuerdo con Ajzen, los cuales son: normas subjetivas, intención y conducta.

1.2.Importancia de la teoría del comportamiento planificado.

Para [13] la teoría del comportamiento planificado es importante porque permite comprender y predecir el comportamiento de la persona. Asimismo, ofrece un marco integral para entender, predecir e influir en el comportamiento humano.

2. Teoría de la causalidad de Heinrich

Heinrich [15] también conocida como la teoría del "efecto dominó", el 88% de los accidentes están relacionados con actividades humanas peligrosas, el 10% con situaciones o acciones peligrosas y el 2% con desastres naturales. Propone "una secuencia de cinco factores en los accidentes" (factores ambientales nocivos, error humano, conductas, situaciones inseguras y accidentes o lesiones).

2.1. Legado de William Heinrich

Para [15] este enfoque se basa en identificar y cambiar los comportamientos de trabajadores inseguros. Esta teoría es la base de la seguridad basada en el comportamiento.

3. Teoría del comportamiento seguro:

Distintos estudios y expertos, incluidos Frank E. Bird y Schlesinger, McIntire y White, Judith Komaki, Kenneth D. Barwick, y Lawrence R. Scott, han publicado manuales que explican detalladamente su metodología y base teórica, así como una gran cantidad de revisiones que demuestran su efectividad a través de una amplia investigación, siempre que se

aplique adecuadamente [16]. Los procedimientos de gestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) se fundamentan en la observación del comportamiento de los individuos en el entorno laboral y proporcionar información en tiempo real para evitar comportamientos que correspondan a los riesgos identificados; así como los factores que los provocan. Desde entonces, se han generado modificaciones y efectos beneficiosos en la administración de la seguridad en numerosas compañías en los últimos años, reflejados a través de índices reactivos y proactivos de seguridad industrial. [17]

La Seguridad Basada en el Comportamiento pone énfasis en que los empleados tienen que asumir las responsabilidades de sus acciones, tanto seguras como inseguras. Si adoptan conductas inseguras, no son sancionados, pero se les pide que corrijan su comportamiento, mientras que, si tienen conductas seguras, se les alienta a continuar así. Tanto los comportamientos seguros como los no seguros son registrados y visibles. [18] De esta forma, este proceso puede reducir considerablemente el número de accidentes de la manera más rentable con base en los siguientes componentes: a) reconocimiento de conductas inseguras, b) supervisión adecuada mediante observaciones enfocadas para retroalimentar y fortalecer el comportamiento del personal, c) capacitación de observadores y empleados, d) evaluación del comportamiento del personal, y e) fomento de la interacción en el proceso de cambio cultural y gestión de la seguridad. [19]

3.1. La seguridad basada en el comportamiento:

Según la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro (Meliá, 2007), para que una persona trabaje de manera segura, deben cumplirse tres condiciones: (1) tener la capacidad de trabajar de manera segura, (2) poseer el conocimiento para trabajar de manera segura y (3) tener la voluntad de trabajar de manera segura. [20]

Según Meliá [21] el comportamiento seguro se basa en una Teoría Tricondicional:

1. Primera condición: Poder hacerlo.
 - Medio ambiente es razonablemente seguro.
 - Las maquinas, instalaciones y herramientas son razonablemente seguras.
 - Se dispone de EPC y EPI adecuados.

- Los métodos de trabajo son seguros.
2. Segunda condición: Saber hacerlo
 - Conoce los riesgos.
 - Conoce los métodos de trabajo seguro.
 3. Tercera condición: Querer hacerlo.
 - Hay motivos externos para trabajar seguro.
 - Hay motivos internos para trabajar seguro.

3.2. Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y la Seguridad Basada en el Comportamiento.

Según Meliá [21] es primordial identificar en cuál de las tres condiciones se tiene que actuar en la empresa, para poder realizar una correcta planificación de prevención y desarrollar una acción preventiva eficiente.

- **Primera condición:** para que los trabajadores puedan realizar sus labores con seguridad, las máquinas y equipos deben ser seguros, asimismo los espacios de trabajo deben ser razonablemente seguros y saludables.
- **Segunda condición:** todos los trabajadores de la empresa deben saber cómo realizar sus labores de forma segura y cómo afrontar los riesgos en su entorno laboral.
- **Tercera condición:** la motivación juega un rol importante para la seguridad, el trabajador debe estar motivado o debe tener motivos para hacerlo. El trabajador además de poder y saber realizar un comportamiento, para este lo realice, es necesario tener una motivación adecuada y suficiente.

3.3. Los siete principios clave de la Seguridad Basada en el Comportamiento:

Asimismo, Meliá [21] señala siete principios claves de la Seguridad Basada en el Comportamiento:

1. Intervenir sobre la conducta observable.
2. Observar factores observables.
3. Dirigir con activadores y motivar con consecuentes.
4. Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa.

5. Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención.
6. Orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento.
7. Diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y actitudes.

3.4. Pasos de implementación de un programa SBC:

De acuerdo con [22], argumenta que la implementación de un programa SBC se da en seis pasos, los cuales comienza desde la participación y formación de un equipo sólido, hasta la mejora continua.

- Etapa 1: garantizar la participación y elegir al equipo de seguridad basada en el comportamiento.
- Etapa 2: recopilar y revisar los datos de medio ambiente, salud y seguridad.
- Etapa 3: crear una lista de comprobación de comportamientos críticos.
- Etapa 4: seguir y medir el comportamiento.
- Etapa 5: realizar observaciones del comportamiento.
- Etapa 6: medir el éxito y mejorar continuamente.

3.5. Análisis funcional del comportamiento: diagnóstico SBC específico.

Según Meliá [21] argumenta que las fases de un programa SBC necesariamente debe iniciar con una fase de diagnóstico, propia y característica de los programas comportamentales, también conocida como análisis funcional del comportamiento.

4. Índice de accidentabilidad.

4.1. Índice de frecuencia:

Porcentaje de accidentes mortales e incapacitantes por millón de horas de trabajo.
[23]

$$IF = \frac{N^0 \text{ accidentes} \times 1\,000\,000}{\text{Horas hombre trabajadas}} \quad (N^0 \text{ Accidentes} = \text{incapacitantes} + \text{mortales})$$

4.2. Índice de gravedad:

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre

trabajadas [23]. Se calculará con la fórmula siguiente

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos o cargados} \times 1\,000\,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

4.3. Índice de incidencia:

Una medida que combina el Índice de Frecuencia de Lesiones con Tiempo Perdido (IF) y el Índice de Severidad de Lesiones (IS) como una forma de clasificar a las empresas [23]. Es el resultado del producto entre el valor del Índice de Frecuencia y el Índice de Severidad, dividido entre 1000.

$$IA = \frac{IF \times IS}{1\,000}$$

5. Método de la Mejora Continua: [24] quien toma como referencia la filosofía de Deming, nos menciona las cuatro etapas del ciclo de la mejora continua:

- **Planificar (Plan):** en esta etapa se analiza las actividades de la organización para identificar las que requieren una mejora, y luego se establecen objetivos.
- **Hacer (Do):** se realizan los cambios en las etapas que requieren mejora, para la cual se recomienda una prueba piloto inicialmente.
- **Verificar (Check):** en esta etapa se realiza una verificación del buen funcionamiento de la prueba realizada en la etapa anterior (Do).
- **Actuar (Act):** por último, finalizada la prueba piloto se analizan los resultados obtenidos antes de la implementación de la mejora.

Marco Conceptual.

- **Accidente de trabajo:**

Eventos imprevistos que ocurren como resultado o en conexión con el trabajo que resultan en lesiones corporales, discapacidad, incapacidad permanente o incluso la muerte de los trabajadores. [25]

- **Acto inseguro:**

Corresponde a una acción u omisión del trabajador que pone en riesgo su seguridad o la de otros, originada por factores como falta de capacitación, hábitos inadecuados, exceso de confianza o desconocimiento. [26]

- **Identificación de peligros y evaluación de riesgos:**

La identificación de peligros implica la identificación, reconocimiento de

situaciones, objetos, procesos o sustancias que pueden causar daño a las personas o al medio ambiente. El análisis de riesgos incluye el análisis de los peligros significativos.[25]

- **Factores humanos:**

Relacionado con restricciones en experiencias, fobias y tensiones que afectan al trabajador. [25]

Materiales y métodos

Tipo: es no experimental, debido a que busca proponer una solución práctica a una problemática real mediante el diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento, sin manipular las variables involucradas. En este tipo de estudios, el investigador observa los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, sin intervenir ni alterar las condiciones existentes. Según Hernández-Sampieri [27], la investigación no experimental se realiza sin manipular deliberadamente variables; se observan los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

Diseño: es descriptivo, ya que permite detallar las características de los comportamientos inseguros y la frecuencia de accidentes en el área de producción, con el fin de identificar tendencias, causas y patrones de riesgo que servirán como base para la elaboración del programa SBC. Como señalan Arias [28] y Hernández-Sampieri [27], los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades y características de los fenómenos analizados, sin establecer relaciones causales.

Enfoque: es cuantitativo, porque los datos son expresados numéricamente, permitiendo medir los niveles de accidentabilidad y comportamientos inseguros mediante indicadores e índices estadísticos procesados con herramientas como Excel. Según Hernández [27], el enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis, apoyándose en la medición numérica y el análisis estadístico.

Población: La población de estudio está conformada por los 123 trabajadores operarios del área de producción de la empresa ladrillera. Dado que se consideró incluir la totalidad de los trabajadores, se utilizó una muestra censal o poblacional. De acuerdo con Bernal [29], una muestra censal “incluye a todos los elementos del universo o población, cuando esta es lo suficientemente reducida para ser analizada completamente.

Unidad de estudio: La unidad de estudio la constituyen los registros de accidentes e incidentes laborales ocurridos en la empresa durante el año 2023. Según Tamayo y Tamayo [30], la unidad de análisis o estudio es el elemento o conjunto de elementos sobre los cuales se obtiene la información y se analizan las variables del estudio.

Método, técnica e instrumentos de recolección de datos: Para la recolección de datos se emplearon dos técnicas principales: la observación directa y el análisis documental.

La observación directa consiste en examinar los comportamientos de los trabajadores en su entorno laboral mientras ejecutan sus tareas, con el propósito de identificar conductas seguras e inseguras. Según Arias [28], la observación es una técnica que permite obtener información de forma sistemática, registrando los hechos tal como ocurre. En esta investigación, se utilizó una Cartilla de Observación elaborada por el investigador, que será propuesta como instrumento para la etapa de implementación del programa SBC.

Por su parte, el análisis documental se aplicó sobre los registros de accidentes e incidentes del año 2023. Este método permite revisar y analizar documentos institucionales con el fin de obtener información relevante para el estudio. Según Bernal [29], esta técnica implica la revisión de documentos y registros con el propósito de extraer información pertinente al fenómeno investigado.

Procedimientos de recolección de datos: La recolección de información se desarrolló en tres etapas:

1. Solicitud formal de autorización a la empresa para acceder a la información.
2. Identificación del área específica de estudio (zona de producción).
3. Aplicación de la observación directa y recopilación de registros documentales.

Este procedimiento se realizó respetando las fases metodológicas planteadas por Hernández-Sampieri para garantizar la validez y confiabilidad de los datos obtenidos [26].

Estrategia de análisis de datos: La información obtenida fue sistematizada en una base de datos y posteriormente analizada mediante gráficos estadísticos y análisis descriptivo de frecuencias utilizando el programa Excel. Según Bernal [29], el análisis estadístico descriptivo “permite organizar, resumir e interpretar los datos recolectados, proporcionando una visión clara de las tendencias y variaciones del fenómeno estudiado.

Aspectos éticos: La investigación cuenta con la autorización formal del representante legal de la empresa, lo cual garantiza la confidencialidad y el uso responsable de la información. Además, se respetaron los principios éticos de veracidad, integridad y consentimiento informado, conforme a lo establecido por la Ley N.º 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. En cuanto a la integridad académica, se respetaron las normas de citación IEEE, garantizando el reconocimiento de las fuentes utilizadas. De acuerdo con Bernal [29], la ética en la investigación implica el respeto a la verdad, la autoría intelectual y la protección de la información y los participante.

Resultados y discusión

La empresa en estudio es una empresa ladrillera, se ubica en Carretera Lambayeque-Km. 792 Sector Mocce (Frente al grifo Mori). La empresa está dedicada a la fabricación y comercialización de ladrillos cerámicos en todas sus dimensiones.

Entre sus principales productos destacan: Ladrillo King Kong estándar, ladrillo pandereta, ladrillo de techo 08, ladrillo de techo 12, ladrillo de techo 15.

El proceso de fabricación de ladrillos de arcilla cocidos inicia desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado, es por ello que es necesario realizar un análisis del proceso debido a las diferentes incidencias relacionadas con la seguridad en el trabajo, lo que conlleva a un proceso deficiente y también a no cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo. Anexo 3.

DIAGNÓSTICAR LA ACCIDENTABILIDAD Y LOS COMPORTAMIENTOS INSEGUROS EN LA EMPRESA LADRILLERA.

Resultado del diagnóstico.

Actualmente la empresa en estudio viene presentando diversos problemas relacionados con la seguridad de sus trabajadores operarios en el área de producción de la fábrica ladrillera, es por ello por lo que se estudiará las causas principales del año 2023.

Análisis situacional.

Durante el año 2023, la empresa ladrillera experimentó eventos relacionados con la seguridad.



Figura 1. Porcentaje de eventos relacionados con la seguridad mensuales
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 1 muestra que cada mes ha experimentado eventos relacionados con la seguridad, siendo noviembre el mes con el mayor porcentaje de eventos, alcanzando un 16,3%, seguido por Julio con un 12,9%. No obstante, estos eventos se clasifican en accidentes e incidentes, como se puede observar en la Figura 2.

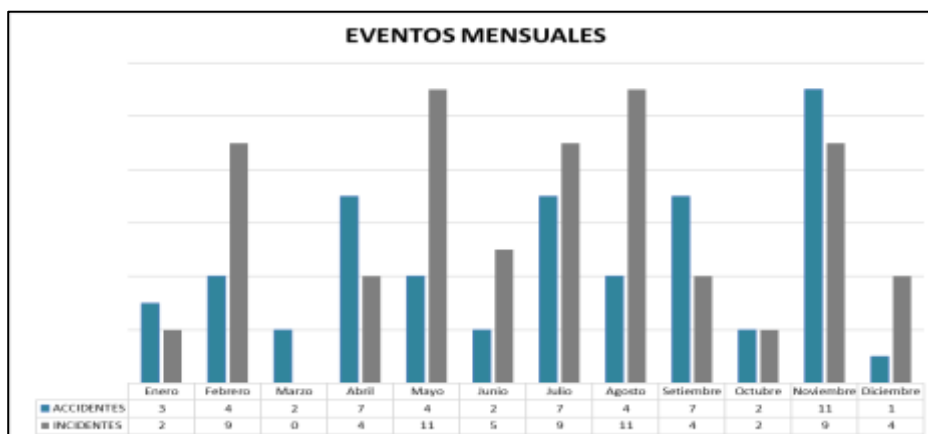


Figura 2. Cantidad de accidentes e incidentes mensuales en el año 2023
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 02 muestra una mayor cantidad de incidentes en comparación con los accidentes. Por consiguiente, el índice promedio mensual es de 5 accidentes y 6 incidentes, lo que equivale al 56.45% de incidentes y el 43.55% de accidentes.

Por otro lado, la empresa obtuvo un total de 120 días perdidos por motivos de accidentes con descansos médicos.



Figura 3. Días perdidos por mes - año 2023
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3, evidencia los días perdidos mensuales por descansos médicos debido a los accidentes sufridos por los trabajadores, siendo el mes de noviembre un mes crítico con un total de 26 días perdidos, seguido por Julio con un total de 19 días perdidos.

Además, tanto los accidentes como los incidentes contribuyeron con un 40,32% de lesiones localizadas en los dedos, seguido por un 24,19% en las piernas. Esto indica que estas partes del cuerpo humano son las más afectadas entre los trabajadores durante la ocurrencia de accidentes o incidentes, Figura 4.

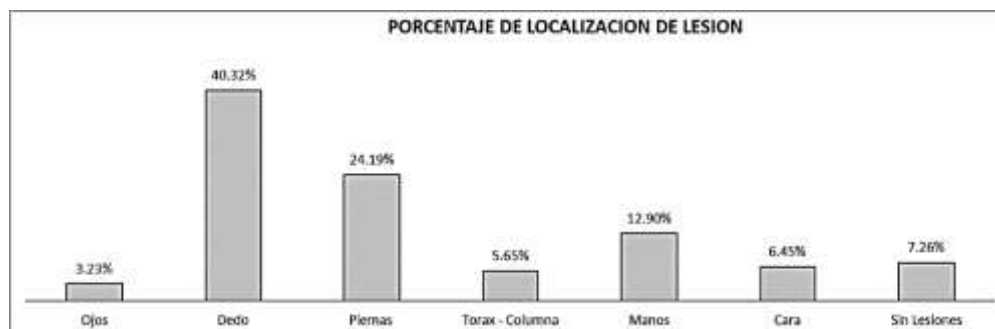


Figura 4. Porcentaje de localización de lesiones.

Fuente: Elaboración propia.

Con la información anterior y los datos proporcionados por el área de RRHH, que registró un total de 298,134 horas hombre trabajadas, se realizaron los cálculos de los siguientes indicadores:

- **Índice de Frecuencia.**

En el año 2023 la empresa alcanzó un total de 54 accidentes, tal como se muestra en la Figura 5

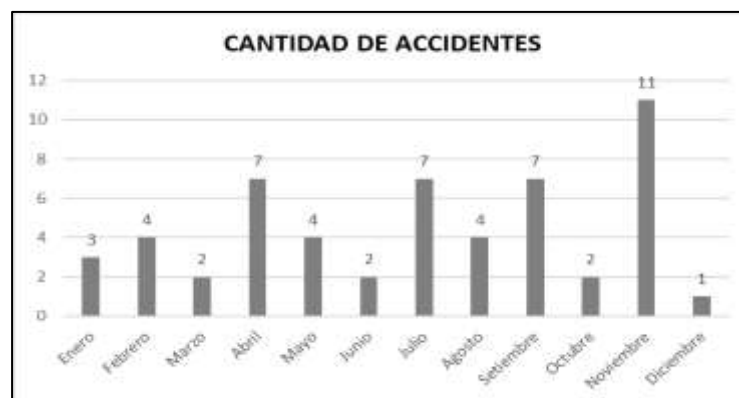


Figura 5. Cantidad de accidentes por mes.

Fuente: Elaboración propia.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{accidentes totales} \times 1\,000\,000}{\text{horas trabajadas}}$$

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{54 \times 1\,000\,000}{298\,134} = 181,1266$$

Interpretación: se puede llegar a tener 182 accidentes en promedio por cada millón de horas hombre trabajadas.

- **Índice de Gravedad.**

Durante el año 2023 la empresa tuvo que proporcionar un total de 120 días de permiso por descanso médicos, Figura 6.



Figura 6. Días perdidos en el año 2023.

Fuente: Elaboración propia.

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{días perdidos en el año} \times 1000000}{\text{horas trabajadas}}$$

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{120 \times 1\,000\,000}{298\,134} = 402,5036$$

Interpretación: se puede llegar a perder 403 días en promedio por cada millón de horas hombre trabajadas.

- **Índice de Accidentabilidad.**

$$\text{Índice de Accidentabilidad} = \frac{\text{Índice de Frecuencia} \times \text{Índice de Gravedad}}{1\,000}$$

$$\text{Índice de Accidentabilidad} = \frac{402,5036 \times 181,1266}{1\,000} = 72,90$$

Interpretación: se puede llegar a perder 73 jornadas de trabajo por cada 1 000 trabajadores.

Índice de comportamientos inseguros.

Según la metodología de Análisis Sistemático de las Causas (SCAT) descrita en el Anexo 4, se logró identificar y comprender las causas principales de los incidentes y accidentes en el área de producción de la empresa ladrillera.

Los accidentes e incidentes son ocasionados por diversos factores personales, de los cuales se han identificado tres: Falta de conocimientos, falta de concentración y falta de habilidad, descrita en la Tabla 1.

Tabla 1. Factores de personales

	FACTOR PERSONAL	% FACTOR PERSONAL
Falta de conocimientos	34	27.42%
Falta de Concentración	45	36.29%
Falta de habilidad	45	36.29%
TOTAL	124	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1, muestra que el factor personal con mayor porcentaje son la falta de concentración y falta de habilidad con un 36,29% cada una, ello genera que ante la falta de estos se realice actos inseguros. Se identificaron los actos inseguros que realiza el personal operario, los cuales ocasionaron 54 accidentes e 70 incidentes durante el año 2023.

Tabla 2. Porcentaje de eventos relacionados con la seguridad.

	ACTOS INSEGUROS	% ACTOS INSEGUROS
Maniobrar incorrectamente	57	45,97%
Adoptar una ubicación incorrecta	26	20,97%
Levantar objetos/materiales incorrectamente	20	16,13%
Bromear/juguetear bruscamente	11	8,87%
Usar incorrectamente EPP – No usar EPP	10	8,06%
TOTAL	124	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2, se refleja la participación de cada acto inseguro de acuerdo con el Anexo 5, sin embargo, asimismo clasificando estos actos inseguros los cuales ocasionaron 54 accidentes (Anexo 20), de ello se puede indicar que los actos inseguros realizados por los trabajadores son los causales de los accidentes en el trabajo.

Costos por accidentes e incidentes en el año 2023.

Los accidentes e incidentes para la empresa generan un costo, los cuales se muestran en la Tabla 3. Mayor detalle en el anexo 6.

Tabla 3. Costos para la empresa

COSTOS	MONTO
Costos por incidentes (horas perdidas desde que el trabajador dejo de laboras hasta su reincorporación)	S/ 9 929,60
Costos por accidentes (horas perdidas desde que el trabajador dejo de laboras hasta su reincorporación)	S/ 23 500,00
Costos médicos	S/ 39 830,90
Total	S/ 73 260,50

Fuente: Elaboración propia.

Durante el periodo de análisis la empresa obtuvo una pérdida de S/ 73 260,50, ello como consecuencia de no tener un programa de seguridad basada en el comportamiento, lo cual también se ve reflejado en los altos índices de accidentes e incidentes.

ELABORAR UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

Resultado de la elaboración del programa SBC.

Después de realizado el análisis de la situación actual de la empresa ladrillera, referentes a la seguridad en el trabajo se procede a la elaboración del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).

Objetivo:

- 5.1.** Crear un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento que analice las conductas inseguras del personal, buscando identificar acciones que puedan mitigar o eliminar dichas conductas y así mejorar los índices de seguridad y reducir accidentes en la empresa.

Alcance:

- 5.2.** La aplicación del Programa SBC se enfoca en el área de producción de la empresa ladrillera, dirigido exclusivamente a los operarios durante sus labores dentro de la jornada de trabajo.

Lineamientos del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

1. El Programa SBC se adapta a las necesidades de la empresa, especialmente en el área de producción.
2. Se cuenta con la documentación necesaria para su aplicación.
3. Se capacita y entrena al equipo encargado del seguimiento.
4. Se identifican y monitorean los comportamientos inseguros.
5. Se establece un cronograma de reuniones con los observadores de comportamiento.
6. Se planifica, implementa y monitorea el programa conforme a las fechas establecidas.
7. Los datos obtenidos se analizan para evaluar el cumplimiento de los objetivos.
8. Se refuerza y actualiza el programa según los resultados, incorporando mejoras continuas y nuevas áreas de aplicación, (Anexo 7).

Responsabilidades

A. Supervisor de capacitaciones:

- Coordinar con las áreas y jefaturas para programar las capacitaciones.
- Desarrollar el plan de capacitación centrado en el Programa SBC.
- Administrar los recursos necesarios para la implementación del plan de capacitación.
- Motivar y reconocer al personal que demuestre un desempeño eficiente durante la ejecución del Programa SBC.
- Supervisar y documentar el proceso de capacitación.

B. Supervisor de SBC

- Capacitar a los inspectores de seguridad en la observación y registro de comportamientos.
- Programar reuniones periódicas con el equipo del Programa SBC.
- Recopilar y registrar las cartillas en una base de datos en Excel.
- Analizar los datos para generar gráficos y estadísticas de comportamientos seguros e inseguros.
- Reforzar la formación mediante acompañamiento en campo para asegurar el correcto llenado de las cartillas.
- Comunicar los resultados semanalmente al equipo y al personal operativo.
- Proponer mejoras continuas, identificando nuevos comportamientos inseguros y elaborando planes de acción.

C. Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Monitorear el cumplimiento del Programa SBC utilizando indicadores específicos, además de identificar las causas subyacentes de los comportamientos inseguros reportados por los inspectores de seguridad.
- Impulsar iniciativas que fortalezcan el Programa SBC mediante la motivación y reconocimiento tanto del personal observado como de los inspectores de seguridad
- Evaluar y analizar la efectividad del plan piloto del Programa SBC, comunicando los resultados satisfactorios al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D. Jefes de área.

- Facilitar la implementación del Programa de SBC proporcionando los recursos necesarios.
- Participar activamente en las reuniones y proponer acciones de mejora.
- Supervisar la ejecución de los planes de acción destinados a mitigar los comportamientos inseguros.
- Garantizar el cumplimiento de los acuerdos adoptados por el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

E. Inspectores de Seguridad Industrial – Observadores de conducta.

- Formarse en Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).
- Registrar y entregar correctamente las cartillas de observación en campo.
- Brindar retroalimentación inmediata ante actos inseguros.
- Asistir a reuniones del programa y sugerir mejoras.
- Participar en el análisis de causas y en la elaboración de planes de mejora.
- Promover el cambio hacia comportamientos seguros.

F. Supervisor de Gestión Humana.

Administrar las correcciones y medidas disciplinarias conforme al Reglamento Interno de Trabajo a los empleados señalados por repetidos comportamientos inseguros, después de haber recibido capacitación, amonestación verbal y orientación constructiva.

El Anexo 08 muestra la estructura del equipo de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa ladrillera, considerando dos inspectores de seguridad debido a que la empresa opera dos turnos diarios, asimismo se evidencia la relación entre las diferentes áreas de la empresa.

PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO.

Metodología:

El programa SBC está orientado desde la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, según [20] señala que una persona trabajará segura si cumple con tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro, (2) debe saber trabajar y seguro y (3) debe querer trabajar seguro.

1. Fase diagnóstico previo al inicio del Programa SBC.

En esta etapa se evaluará al personal durante un período de tres meses, de preferencia al inicio del año (enero, febrero y marzo). El objetivo es identificar los comportamientos inseguros que puedan realizar los trabajadores operarios durante sus labores, con el fin de reducir los índices de incidentes en los meses siguientes. Según se muestra en la Figura 8, estos meses muestran altos índices de incidentes relacionados con la seguridad. Se establecerán indicadores para evaluar la situación actual de la empresa y comparar los resultados con los obtenidos mediante la implementación del Programa SBC.

- N^0 de actos inseguros observados / N^0 total de actos reportados
- N^0 de actos seguros observados / N^0 total de actos reportados

Lo mencionado en el párrafo anterior, se evidencia en el Anexo 13, en el cual se evidencia el cronograma de implementación del Programa SBC.

2. Fase de ejecución del Programa SBC.

En esta fase de ejecución se realizará de acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro.

Desde el enfoque de la condición “**Debe poder trabajar seguro**”, se ha elaborado un Programa de Inspecciones, el cual se realizará de manera mensual durante el tiempo que se aplique la propuesta de la SBC (Anexo 14), en el cual el equipo del área de SSOMA integrado por la jefatura, especialistas o inspectores serán los responsables del cumplimiento de dicho programa de inspecciones.

El programa propuesto, se plantea debido a que el área de producción es el área que ha presentado altos índices de comportamientos inseguros, este programa de inspecciones mensuales permitirá identificar de manera precisa las labores y los colaboradores que tienen mayor ocurrencia de incidentes de seguridad, como también si el programa está teniendo éxito y se refleja en la disminución de los indicadores.

Por otro lado, desde la condición “**Debe saber trabajar seguro**”, se plantea un programa de capacitación de conocimiento teórico (Anexo 15), el cual consiste en dotar de conocimiento teórico al personal calificado del área de producción, al personal no calificado (operarios) y al personal de SSOMA encargado de la implementación de la propuesta del Programa SBC.

Asimismo, se aplicarán inducciones de Seguridad en el trabajo a todo el personal nuevo que ingrese a laborar a la empresa ladrillera, estas inducciones se enfocarán en el comportamiento seguro en el trabajo de acuerdo con las labores a realizar según su puesto de trabajo. Por otro lado, todos los trabajadores antes de iniciar su jornada de trabajo recibirán una charla de seguridad de 5 minutos de manera diaria.

Además, desde la condición “**Debe saber trabajar seguro**”, se plantea un programa de capacitación de habilidades prácticas, en el cual al personal del área de producción y SSOMA se les dote de habilidades prácticas, tanto como el llenado de formatos, la identificación de actos y condiciones en el trabajo, entre otros, tal como se muestra en el Anexo 16.

Por otro lado, el liderazgo es un factor muy importante y clave para la ejecución del Programa SBC, el cual debe ser aplicado no solo por todo el equipo involucrado en la implementación del programa, asimismo se debe formar trabajadores líderes que motiven, incentiven y comprometan a sus compañeros de trabajo a realizar comportamientos seguros durante su jornada de trabajo.

Metodología para el registro de observación de comportamientos y su intervención.

A. Compromisos del PSBC.

- Se registrarán los comportamientos inseguros de manera discreta sin considerar el nombre del trabajador, además ello no será motivo para sancionar al personal. Anexo 09.
- Los participantes serán capacitados.
- Se aplicará la retroalimentación inmediata al personal observado in situ que realice un comportamiento inseguro.

B. Método de observación e intervención del comportamiento inseguro.

- Se seleccionarán las actividades de producción con mayor recurrencia en comportamientos inseguros.

- El tiempo de observación será de 2 a 3 minutos observado conductas seguras e inseguras.
- La cartilla de observación solo será llenada marcando los comportamientos seguros e inseguros observados, caso contrario se dejan los espacios en blanco.
- Si el comportamiento inseguro que realiza el trabajador compromete a su salud o la vida se detendrá la labor del trabajador de manera inmediata.
- Se aplicará el Feedback (Retroalimentación) el cual consiste en compartir las preocupaciones, observaciones con la intención de que el trabajador tome conciencia del comportamiento inseguro que realiza.
- Al finalizar la retroalimentación se debe lograr que el trabajador asuma un compromiso y cambie sus comportamientos inseguros por comportamientos seguros.

En el Anexo 10 se muestra el flujograma a aplicar, en el cual se detalla el proceso antes mencionado, iniciando desde la observación hasta la corrección de los comportamientos inseguros.

La cartilla de observación (Anexo 9) permitirá recolectar, evaluar y registrar todas las conductas de los trabajadores durante sus labores en su lugar de trabajo. Asimismo, la finalidad de la cartilla es identificar los comportamientos seguros e inseguros o riesgosos, proporcionando datos que contribuyan a plantear estrategias para mejorar la seguridad y reducir los riesgos en el trabajo.

Asimismo, se considera para el registro los peligros, riesgos y los comportamientos en el puesto de trabajo, específicamente en el área de producción de la empresa ladrillera. Para ello se ha elaborado el cuadro de peligros, riesgos y comportamientos inseguros del área de Producción. Anexo 11. De la misma manera se ha considerado una lista de conductas clave (LCC), Anexo 12.

3. Fase de seguimiento del PSBC.

El seguimiento es constante durante la duración del programa, se ha especificado que este debe ser mensual (Anexo 13 y Anexo 14). Asimismo, es importante que anualmente se realice una evaluación del cumplimiento de la normativa técnica y legal de la seguridad en el trabajo.

Por otro lado, como indicadores del programa tenemos la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Observaciones planeadas corregidas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actos inseguros corregidos}}{\text{N}^\circ \text{ de actos inseguros observados}} \times 100$$

La ecuación anterior reflejará el avance de las mejoras de la aplicación del Programa SBC, evidenciando si se está cumpliendo con el objetivo planteado.

Asimismo, en esta etapa se desarrolla la condición “**Debe querer trabajar seguro**”, donde los miembros del equipo de SBC y los trabajadores que cumplan eficientemente serán reconocidos e incentivados; o, por el contrario, se aplicarán sanciones, según como se detalla en el Anexo 17.

4. Fase de reforzamiento del Programa SBC.

En esta etapa se espera que el programa cumpla su objetivo, reflejado en la disminución de accidentes e incidentes, el cambio de paradigmas sobre seguridad y la reducción de comportamientos inseguros. Además, se plantea una ecuación para evaluar la efectividad de las acciones correctivas implementadas.

$$\% \text{ Acciones implementadas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones correctivas implementadas}}{\text{N}^\circ \text{ de acciones correctivas propuestas}} \times 100$$

Después de evaluar el programa SBC, este puede ser mejorado y aplicado en otras áreas o para la identificación de nuevas conductas inseguras.

Indicador de accidentes antes y después de la propuesta

Se procedió a proyectar la cantidad de accidentes históricos, para lo cual se tomó en cuenta la data de la Figura 5. La cual se muestra tabulada a continuación:

Tabla 4. Cantidad de accidentes históricos 2023.

Mes	Cantidad de accidentes
Enero	3
Febrero	4
Marzo	2
Abril	7
Mayo	4
Junio	2
Julio	7
Agosto	4
Setiembre	7
Octubre	2
Noviembre	11
Diciembre	1
Total	54

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar el método de proyección, se procedió a desarrollar el diagrama de dispersión, el cual mostró los datos históricos, y el coeficiente de correlación, el cual fue de $Rr=0,0389$, cuyo coeficiente, al alejarse de la unidad, significa que no sigue una tendencia lineal, puesto que los datos varían cada mes, sin seguir tendencia alguna, por lo cual, se decidió tomar en cuenta como método de proyección a la suavización exponencial simple.



Figura 7. Diagrama de dispersión de cantidad de accidentes
Fuente: Elaboración propia

Para la proyección con suavización exponencial simple, se procede a usar el valor alfa, el cual sigue la siguiente fórmula:

$$Alfa = \frac{2}{(1 + \text{número de periodos a proyectar})}$$

$$Alfa = \frac{2}{(1 + 12)} = 0,1539$$

Se procedió a proyectar la data, la cual se muestra a continuación:

Tabla 5. Cantidad de accidentes Proyectados 2024

Mes	Cantidad de accidentes Proyectados 2024
Enero	3
Febrero	4
Marzo	3
Abril	6
Mayo	5
Junio	3
Julio	6
Agosto	5
Setiembre	6
Octubre	3
Noviembre	9
Diciembre	3
Total	56

Fuente: Elaboración propia

Para estimar la cantidad de accidentes a disminuir, se consideraron los antecedentes disponibles, en particular el estudio realizado por Álvarez en la empresa Ladrillera El Diamante S.A.C. En dicha investigación se comprobó que la implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento generó una disminución del 50% en la tasa de

accidentabilidad. Con base en estos resultados, la presente tesis plantea una meta proyectada de reducción equivalente (50%), sustentada en la eficacia demostrada del enfoque conductual dentro de contextos industriales con características operativas semejantes.

Tabla 6. Cantidad de accidentes con y sin propuesta

Mes	Cantidad de accidentes sin propuesta	Cantidad de accidentes con propuesta (50%)
Enero	3	2
Febrero	4	2
Marzo	3	2
Abril	6	3
Mayo	5	3
Junio	3	2
Julio	6	3
Agosto	5	3
Setiembre	6	3
Octubre	3	2
Noviembre	9	5
Diciembre	3	2
Total	56	32

Fuente: Elaboración propia.

Proyectando la data de accidentes, siendo 56 la cantidad de accidentes sin propuesta y 32 la cantidad de accidentes con propuesta.

EVALUAR LA VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROGRAMA.

Resultado de la evaluación de la viabilidad económica.

Para la implementación del Programa SBC se determinó la inversión con un monto de S/ 38 000,00 (Anexo 18). Asimismo, se genera un beneficio para la empresa debido a la disminución de los eventos relacionados con la seguridad (accidentes e incidentes). (Anexo 19)

Tabla 7. Estado de resultados.

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/ 48 842,8	S/ 48 842,8	S/ 48 842,8	S/ 48 842,8	S/ 48 842,8
costos operativos		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00
depreciación		S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00	S/0,00
GAV		850	850	850	850	850
utilidad antes de impuestos		S/ 47 992,75	S/ 47 992,75	S/ 47 992,75	S/ 47 992,75	S/ 47 992,75
Impuestos (29.5%)		S/ 14 157,86	S/ 14 157,86	S/ 14 157,86	S/ 14 157,86	S/ 14 157,86
utilidad después de impuestos		S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4	5
utilidad después de impuestos de depreciación		S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89
		S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00
Inversión	S/ -38 000,00	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89	S/ 33 834,89

Fuente: Elaboración propia.

El análisis financiero nos da un VAN de S/ 65 272,35 y un TIR de 85%, obteniendo un B/C de 2,13 lo que indica que por cada S/ 1,00 que invierta la empresa obtendrá un beneficio de S/ 1,13. Asimismo, el retorno de la inversión será de 405 días.

Discusión

La proyección de una reducción del 50% en accidentes laborales se sustenta en el estudio de Álvarez [9] en Ladrillera El Diamante S.A.C., donde la aplicación del programa SBC redujo la accidentabilidad del 3.66% al 1.83%, confirmando su eficacia en entornos con riesgos físicos y tareas manuales. Este resultado coincide con las tendencias reportadas por Chávez [12] y Cerna [8], quienes evidenciaron reducciones del 66% y 41.7%, respectivamente. En consecuencia, la meta planteada resulta realista y coherente con los antecedentes desarrollados en contextos industriales similares.

El antecedente de Sancho (2024) identificó que los actos subestándares representaban el 62% de las causas de accidentes, mientras que las condiciones inseguras constituían el 59%. Su programa SBC, aplicado en una empresa minera, proyectó una disminución del 30% en la accidentalidad y un ahorro económico del 92% frente a las pérdidas iniciales. Este hallazgo coincide con la presente investigación, donde se considera que la modificación de conductas inseguras representa el punto de mayor impacto en la prevención. Si bien la reducción alcanzada por Sancho fue del 30%, la diferencia con el 50% proyectado en este estudio puede atribuirse al grado de madurez cultural y al nivel de involucramiento del personal operativo, variables críticas destacadas también por Martínez-Oropesa (2018) en su investigación.

Los estudios revisados destacan que la participación de trabajadores y supervisores es decisiva para reducir la accidentabilidad. Martínez-Oropesa [6] evidenció mejoras del 36% en eficiencia y una menor tasa de lesiones al involucrar al 95% de los supervisores, mientras que Castaño [11] comprobó que la observación y retroalimentación entre pares fortalecen la cultura preventiva. En la misma línea, Álvarez [9] integró a todo el personal en su programa SBC,

logrando una reducción del 50% en accidentes. Estos hallazgos confirman que la efectividad del programa depende principalmente del compromiso del capital humano más que del tipo de industria.

Los resultados de la aplicación del programa SBC mantienen una consistencia notable. En el sector minero, Sancho [5] proyectó una reducción del 30%; en manufactura, Martínez-Oropesa [6] reportó mejoras de hasta 36% en eficiencia del sistema de producción; mientras que, en servicios, Cerna [8] observó una disminución del 41.7%. En contraste, Álvarez [9] logró un 50% de reducción en una industria ladrillera, resultado que supera el promedio de los anteriores.

El enfoque SBC ha demostrado generar reducciones sostenidas en la accidentabilidad. Cerna [8] reportó una disminución del 41.7% en accidentes y del 83.3% en días perdidos, mientras que Chávez [12] logró una reducción del 66.67% al incrementar los comportamientos seguros. Estos resultados, obtenidos en distintos sectores, confirman la eficacia del enfoque conductual y respaldan la proyección del 50% planteada en la presente investigación.

Conclusiones

Al inicio de la investigación se evidenció en la empresa un total de 124 actos inseguros, siendo 54 accidentes y 70 incidentes, asimismo sus índices de accidentabilidad eran elevados, por cada millón de horas hombre trabajadas la empresa llegaría a tener 182 accidentes y perdería 403 días de trabajo, también perdería 73 jornadas de trabajo por cada 1 000 trabajadores. Sin embargo, con la aplicación de la propuesta se proyecta una disminución del 50% de accidentes.

La propuesta consiste en un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) para el área de producción, este programa está orientado desde la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, para la cual se plantea un programa de inspecciones, un programa de capacitaciones y plan de reconocimiento e incentivos. Este programa se desarrollará en cuatro etapas: fase de diagnóstico, fase de ejecución, fase de seguimiento y fase de reforzamiento. Asimismo, se conformará un equipo del área de SSOMA el cual será capacitado y entrenado para la implementación y seguimiento del programa propuesto. Posteriormente a la aplicación de esta propuesta del Programa SBC se proyecta una reducción del índice de accidentabilidad de 54 accidentes a 32 accidentes por año, además de incrementar hasta en un 90% los comportamientos seguros en el área de producción.

Finalmente, la propuesta del Programa SBC desde el análisis financiero es viable, se obtuvo un VAN de S/ 65 272,35 y un TIR de 85%, un B/C de 2,13 lo que indica que por cada

S/ 1,00 que invierta la empresa obtendrá un beneficio de S/ 1,13. Asimismo, el retorno de la inversión será de 405 días. Por lo tanto, la propuesta desde es viable desde la perspectiva de la perspectiva de la seguridad en el trabajo y financiera.

Recomendaciones

Se recomienda la elaboración y aplicación de un programa de capacitaciones participativas para el área de producción, en el cual los colaboradores puedan identificar sus debilidades y fortalezas, asimismo estos planteen alternativas de solución y mejoras para disminuir los riesgos en las áreas de trabajo como también disminuir las conductas inseguras, asimismo en este programa se realicen premiaciones a los trabajadores más comprometidos con la seguridad.

Se recomienda que el plan de incentivos para el área de producción en un próximo periodo de aplicación del programa SBC sea de manera mensual, así como también recopilar y publicar testimonios de aquellos colaboradores que han sido reconocidos.

Asimismo, es necesario que la empresa aplique estrategias como el círculo de la calidad, el cual contribuya e impulse la seguridad como un valor corporativo. Esta estrategia genera un compromiso entre la gerencia, las jefaturas y todos los trabajadores con los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para futuras investigaciones, se sugiere a los investigadores identificar nuevas áreas de la empresa para la aplicación del Programa SBC, así como también la implementación nuevas técnicas como: el Análisis de la Teoría de la Planificación Razonada (TPR), Modelo de cambio de Comportamiento de Prochaska y DiClemente, Teoría del Aprendizaje Social de Bandura y la Investigación -Acción Participativa, las cuales serán de gran aporte, las cuales contribuirán a que la empresa mejore la seguridad y sobre todo que el personal aplique una cultura orientada a la seguridad en el trabajo.

Referencias

- [1] R. B. Oviedo Quiñónez, P. O. Defranc Balanzategui, and T. V. Otero Gorotiza, “Seguridad y salud laboral: una revisión en el contexto actual, a propósito de la nueva ISO 45.001,” *Dominio de las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 4, N°. 2, 2018, págs. 239-256*, vol. 4, no. 2, pp. 239–256, 2018, doi: 10.23857/dom.cien.pocaip.2018.vol.4.n2.215-223.
- [2] D. Dumont *et al.*, “Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos,” *Revista Venezolana de Gerencia: RVG, ISSN-e 2477-9423, ISSN 1315-9984, Vol. 25, N°. 89, 2020, págs. 312-329*, vol. 25, no. 89, pp. 312–329, 2020, Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890268&info=resumen&idioma=SPA>
- [3] “Estadísticas de seguridad y salud en el trabajo (base de datos SST) - ILOSTAT.” Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: <https://ilostat.ilo.org/es/resources/concepts-and-definitions/description-occupational-safety-and-health-statistics/>
- [4] “Estadísticas Accidentes de Trabajo | Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.” Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-%20trabajo/>
- [5] J. L. Sancho Sinche, “Propuesta de un programa de Seguridad Basado en el Comportamiento (SBC) para disminuir el índice de accidentabilidad en la Empresa Gestión Minera Integral S.A.C, Lima - 2025,” Tesis de Título Profesional, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Continental, Arequipa, Perú, 2025. Accessed: May 03, 2024. [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/17624>
- [6] C. Martínez-Oropesa, “El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos. El nuevo rol de los supervisores,” *Journal of Globalization, Competitiveness & Governability / Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, vol. 5, no. 2, pp. 106–121, May.-Aug. 2014. Accessed: May 22, 2024. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/5118/511851327005.pdf>
- [7] J. Y. León Loor, “Diseño de un programa de Seguridad Industrial basada en el Comportamiento Humano, mediante el modelo ‘ACC’ (Antecedente, Comportamiento, Consecuencia) para la Unidad Ejecutora de Obras de la Universidad de Cuenca”, Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available:

- <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/36380/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf>
- [8] C. Cerna, "Programa de seguridad basada en el comportamiento para la disminución de accidentes de trabajo - Ligabue Catering Perú S.A.C. 2019", Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/53489/Cerna_GCL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [9] J. L. Alvarez Barragan, "Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para Fortalecer la Cultura de Seguridad en la Empresa Ladrillera El Diamante S.A.C.," Trabajo Académico de Segunda Especialidad en Ingeniería de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional, Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú, 2019. [Online]. Accessed: May 02, 2024 Available: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6dc898dd-5cab-4187-badc-6e6353567f33/content>
- [10] C. M. BARBA SÁNCHEZ, "Efectos de un programa de seguridad basada en el comportamiento, en el comportamiento seguro de los colaboradores de una empresa papelera," Lima. Accessed: May 05, 2024. [Online]. Available: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4356/barba_scm.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- [11] N. J. Castaño Betancur, B. A. Noguera León, y A. V. Vivas Enríquez, "Propuesta de programa de seguridad basado en el comportamiento para la reducción de accidentes y enfermedades laborales en la empresa Colombiana integral de transporte Cointran S.A.S., basados en la legislación vigente," Trabajo de Especialización en Gerencia de la Seguridad y en Salud el trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia, 2022. Accessed: May 06, 2024. [Online]. Available: <https://repositorio.ecci.edu.co/entities/publication/6e93000e-83ca-4433-8b2e-49c398faf82f>
- [12] E. P. CHAVEZ CIEZA, "IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA MEJORAR LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO EN UNA PLANTA AGROINDUSTRIAL." Accessed: May 25, 2024. [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/5553>

- [13] I. Ajzen, “Teoría del comportamiento planificado.” Accessed: May 06, 2024. [Online]. Available:
https://www.12manage.com/methods_ajzen_theory_planned_behaviour_es.html
- [14] B. Y. U. Rebecca Sansom, “Theory of Planned Behavior,” *ASCN*, Mar. 2021.
- [15] H. W. Heinrich, “Industrial Accident Prevention (1941): Heinrich H. W.: Free Download, Borrow, and Streaming: Internet Archive.” Accessed: May 06, 2024. [Online]. Available: <https://archive.org/details/dli.ernet.14601/page/n9/mode/2up>
- [16] “Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo. 2a Edición ... - Efraín Butrón Palacio - Google Libros.” Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: https://books.google.com.pe/books?id=PiwaEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [17] “La gestión de la seguridad basada en los comportamientos: ¿un proceso que funciona?” Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2015000400002
- [18] E. S. Geller, J. H. Williams, and Safety Performance Solutions (Firm), “Keys to behavior-based safety,” p. 434, 2001, Accessed: May 01, 2024. [Online]. Available: https://books.google.com/books/about/Keys_to_Behavior_Based_Safety.html?hl=es&id=a-FK9pfec-8C
- [19] J. M. Matabanchoy-Salazar, F. Díaz-Bambula, J. M. Matabanchoy-Salazar, and F. Díaz-Bambula, “Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola: Una revisión sistemática,” *Univ Salud*, vol. 23, no. 3, pp. 337–350, Dec. 2021, doi: 10.22267/RUS.212303.248.
- [20] J. Meliá, “Meliá, JL (2007). Seguridad basada en el comportamiento.” Accessed: May 06, 2024. [Online]. Available: <https://studylib.es/doc/5378654/meli%C3%A1--jl--2007--seguridad-basada-en-el-comportamiento>.
- [21] J. L. Referencia De Este Trabajo; Meliá *et al.*, “Seguridad basada en el comportamiento,” pp. 157–180, 2007.
- [22] “¿Cómo implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento? | SGS Peru.” Accessed: May 25, 2024. [Online]. Available: <https://www.sgs.com/es-pe/noticias/2022/12/implementar-programa-seguridad-basada-comportamiento>
- [23] M. De Energía, M. Jaime, G. Delgado, O. Alfredo, R. Muñoz, and W. S. Sánchez, “LUIS MIGUEL INCHÁUSTEGUI ZEVALLOS Edición elaborada por la Dirección de Promoción Minera”.

- [24] “Las cuatro etapas para la mejora continua en la organización | Conexión ESAN.” Accessed: May 25, 2024. [Online]. Available: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/las-cuatro-etapas-para-la-mejora-continua-en-la-organizacion>
- [25] “Decreto Supremo N.º 005-2012-TR - Normas y documentos legales - Presidencia de la República del Perú - Plataforma del Estado Peruano.” Accessed: May 06, 2024. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>
- [26] “Diferencias entre peligro, riesgo, acto, condición, incidente y accidente en salud ocupacional | Conexión ESAN.” Accessed: May 06, 2024. [Online]. Available: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/diferencias-entre-peligro-riesgo-acto-condicion-incidente-y-accidente-en-salud-ocupacional>
- [27] R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, and P. Baptista Lucio, “METODOLOGÍA de la investigación.” Accessed: May 06, 2024. [Online]. Available: [file:///C:/Users/HP/Downloads/Metodologia de la Investigacion 5ta edic.pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%205ta%20edic.pdf)
- [28] F. Arias, *El proyecto de investigación científica*, 8.^a ed., Caracas: Editorial Episteme, 2020.
- [29] C. Bernal, *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*, 5.^a ed., Bogotá: Pearson Educación, 2021.
- [30] M. Tamayo y Tamayo, *El proceso de la investigación científica*, 7.^a ed., México D.F.: Limusa, 2020.

Anexos

Anexo 1: Matriz de Consistencia.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN UNA EMPRESA LADRILLERA.				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Alto índice de incidentes y accidentes de trabajo en la empresa ladrillera.</p> <p>Identificar las causas de los incidentes y accidentes en la empresa ladrillera.</p> <p>Falta de herramientas de gestión que contribuyan a cambiar los comportamientos inseguros y a reafirmar los comportamientos seguros</p> <p>Reafirmar los comportamientos seguros y disminuir los comportamientos inseguros, para aminorar los niveles de accidentes de trabajo.</p>	<p>Diseñar un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en una empresa ladrillera.</p> <p>O.E.1. Diagnosticar la accidentabilidad y los comportamientos inseguros en una empresa ladrillera.</p> <p>O.E.2. Elaborar un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en una empresa ladrillera.</p> <p>O.E.3. Evaluar la viabilidad económica del programa.</p>	<p>La implementación de un programa de seguridad basado en el comportamiento reduce significativamente los accidentes de trabajo en una empresa ladrillera.</p>	<p>Variable Independiente: Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)</p> <p>Variable Dependiente: Accidentes de trabajo</p>	<p>Tipo de investigación: No experimental</p> <p>Diseño de investigación: Cuantitativa</p> <p>Población: 123 trabajadores operarios de la empresa ladrillera.</p> <p>Muestra: Según el análisis de estudio, se considera una muestra censal o poblacional</p> <p>Técnicas de recolección de datos: Análisis de documentos y registros. Observación. Registro para las observaciones.</p>

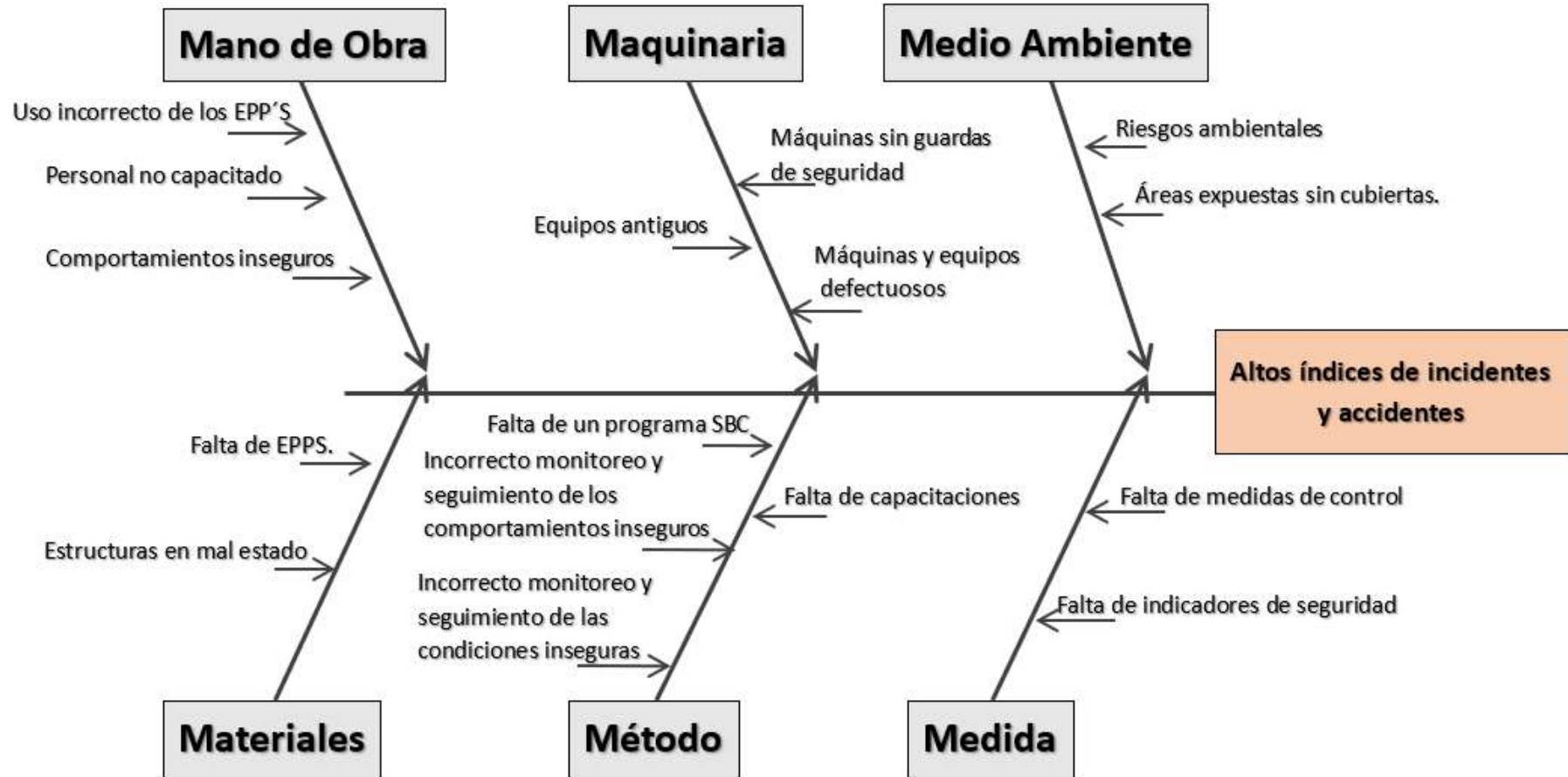
Fuente: Elaboración propia

Anexo 1. Matriz de Operacionalización

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN UNA EMPRESA LADRILLERA.				
VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Variable Independiente: Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)	El programa SBC arranca con un conjunto de observaciones para establecer una “línea base” o nivel de seguridad inicial, donde se aplican técnicas de intervención buscan mantener gradualmente comportamientos seguros en los trabajadores, así como ir creando una cultura de seguridad, asimismo se crea un Comité de Seguimiento del Programa. El programa incluye intervenciones de “Retroalimentación” y “Reforzamiento positivo” (Navarro. 2020)	Diagnóstico. (P)	Nº de actos inseguros observados / Nº total de actos reportados Nº de actos seguros observados / Nº total de actos reportados	Guía de observación
		Ejecución. (H)	Nº de cartillas observadas	
		Seguimiento. (V)	% Observaciones planeadas corregidas=Nº de actos inseguros corregidos / Nº de actos inseguros observados.	
		Reforzamiento. (A)	% Acciones implementadas=Nº de acciones correctivas implementadas / Nº acciones correctivas propuestas.	
Variable Dependiente: Accidentes de trabajo	Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. (Ley 29783)	Índice de Frecuencia	(Nº de accidentes x 1 000 000/ Horas hombre trabajadas) Dato (Nº accidentes=incapacitantes + mortales)	Ficha de registro
		Índice de Accidentabilidad	(Índice de Frecuencia de Lesiones con Tiempo Perdido X el Índice de Severidad de Lesiones) / 1000	
		Índice de Gravedad	(Nº días perdidos o cargados x 1 000 000/ Horas hombre trabajadas)	

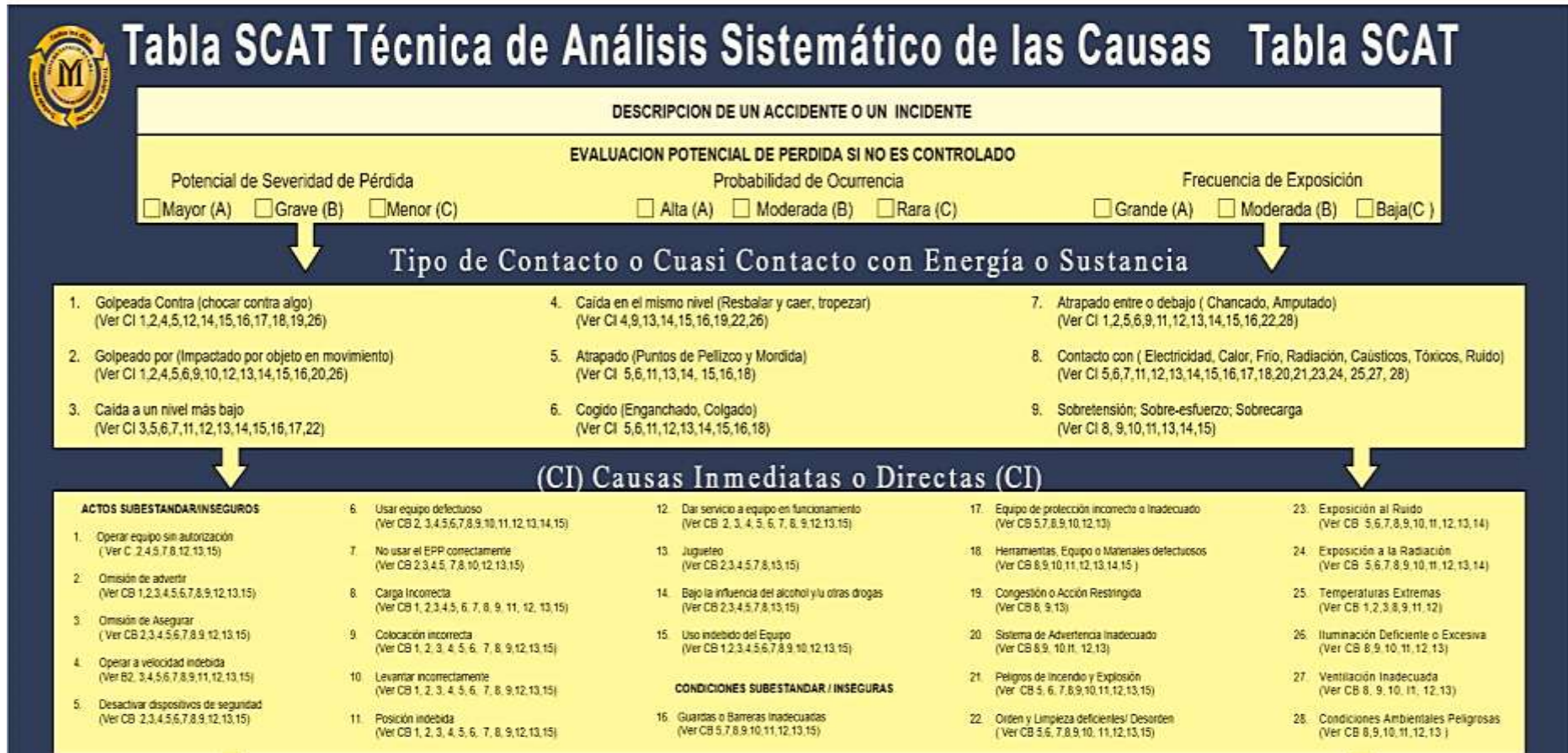
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Tabla SCAT. (Parte A)



Anexo 4: Tabla SCAT. (Parte B)

(CB) Causas Básicas / Subyacentes (CB)				
<p>FACTORES PERSONALES</p> <p>1. Capacidad Física / Fisiológica Inadecuada (Ver NAC 6,9,12,15,18)</p> <p>1.1 Estatura, Peso, tamaño, fuerza, alcance, etc. Inadecuados)</p> <p>1.2 Rango limitado de movimiento corporal</p> <p>1.3 Capacidad limitada para mantener posiciones del cuerpo</p> <p>1.4 Alergias o sensibilidad a sustancias</p> <p>1.5 Sensibilidad a extremos sensoriales</p> <p>1.6 Defecto de visión</p> <p>1.7 Defecto de audición</p> <p>1.8 Otros defectos sensoriales (tacto, gusto, olfato, equilibrio)</p> <p>1.9 Incapacidad respiratoria</p> <p>1.10 Otras capacidades físicas permanentes</p> <p>1.11 Incapacidades temporales</p> <p>2. Capacidad Mental/Psicológica Inadecuada (Ver NAC 6,9,10,15,18)</p> <p>2.1 Miedos y Fobias</p> <p>2.2 Perturbación Emocional</p> <p>2.3 Enfermedad Mental</p> <p>2.4 Nivel de Inteligencia</p> <p>2.5 Incapacidad para Comprender</p> <p>2.6 Mal discernimiento</p> <p>2.7 Mala coordinación</p> <p>2.8 Tiempo lento de reacción</p> <p>2.9 Baja aptitud mecánica</p> <p>2.10 Baja aptitud para el aprendizaje</p> <p>2.11 Falta de memoria</p> <p>3. Tensión Física o Fisiológica (Ver NAC 4,5,9,11,12,13,15,18,20)</p> <p>3.1 Lesión o Enfermedad</p> <p>3.2 Fatiga debida a carga o duración del trabajo</p> <p>3.3 Fatiga debida a falta de descanso</p> <p>3.4 Fatiga debida a sobrecarga sensorial</p> <p>3.5 Exposición a peligros para la salud</p> <p>3.6 Exposición a temperaturas extremas</p> <p>3.7 Deficiencia de oxígeno</p> <p>3.8 Variación de la presión atmosférica</p> <p>3.9 Movimiento restringido</p>	<p>3.10 Insuficiencia de azúcar en la sangre</p> <p>3.11 Drogas</p> <p>4. Tensión Mental o Psicológica (Ver NAC 1,4,5,6,10,11,12,15,16,18,20)</p> <p>4.1 Sobrecarga emocional</p> <p>4.2 Fatiga debida a la velocidad o carga de trabajo mental</p> <p>4.3 Exigencias extremas de discernimiento / decisión</p> <p>4.4 Rutina, monotonía, exigencia de vigilancia aburrida</p> <p>4.5 Exigencias extremas de concentración / percepción</p> <p>4.6 Actividades sin "sentido" o "degradantes"</p> <p>4.7 Instrucciones/ exigencias confusas</p> <p>4.8 Exigencias /instrucciones contradictorias</p> <p>4.9 Preocupación por problemas</p> <p>4.10 Frustración</p> <p>4.11 Enfermedad Mental</p> <p>5. Falta de Conocimientos (Ver NAC 2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,18,20)</p> <p>5.1 Falta de experiencia</p> <p>5.2 Orientación inadecuada</p> <p>5.3 Entrenamiento inicial inadecuado</p> <p>5.4 Entrenamiento de actualización inadecuado</p> <p>5.5 Instrucciones malentendidas</p> <p>6. Falta de Habilidad (Ver NAC 2,4,5,6,7,9,10,13,15,18)</p> <p>6.1 Instrucción inicial inadecuada</p> <p>6.2 Procedimiento inadecuado</p> <p>6.3 Desempeño infrecuente</p> <p>6.4 Falta de Orientación</p> <p>6.5 Instrucciones de revisión inadecuada</p> <p>7. Motivación Incorrecta (Ver NAC 1,2,4,5,6,8,10,11,13,15,17,18)</p> <p>7.1 El desempeño incorrecto es premiado</p> <p>7.2 El desempeño correcto es castigado</p> <p>7.3 Falta de incentivos</p> <p>7.4 Frustración excesiva</p> <p>7.5 Agresión indebida</p> <p>7.6 Intento incorrecto de ahorrar tiempo o esfuerzo</p> <p>7.7 Intento incorrecto de evitar incomodidad</p>	<p>7.8 Intento incorrecto de llamar la atención</p> <p>7.9 Disciplina inadecuada</p> <p>7.10 Presión indebida de los compañeros</p> <p>7.11 Ejemplo indebido de la supervisión</p> <p>7.12 Retroalimentación inadecuada del desempeño</p> <p>7.13 Refuerzo inadecuado de la conducta correcta</p> <p>7.14 Incentivos de producción incorrectos</p> <p style="text-align: center;">FACTORES LABORALES</p> <p>8. Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados (Ver NAC 1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18)</p> <p>8.1 Relaciones jerárquicas confusas o contradictorias</p> <p>8.2 Asignación confusa o contradictoria de responsabilidades</p> <p>8.3 Delegación indebida o insuficiente</p> <p>8.4 Dar política, procedimiento, prácticas o pautas inadecuadas</p> <p>8.5 Dar objetivos, metas o estándares contradictorios</p> <p>8.6 Planificación o programación inadecuada del trabajo</p> <p>8.7 Instrucciones, orientación y/o entrenamiento inadecuados</p> <p>8.8 Proporcionar documentos de referencia, directivas y publicaciones de orientación inadecuadas</p> <p>8.9 Identificación y evaluación inadecuadas de exposición a pérdidas</p> <p>8.10 Falta de conocimiento del trabajo de supervisión (gerencial)</p> <p>8.11 Calificaciones individuales incompatibles con los requisitos del trabajo o tarea</p> <p>8.12 Medición y evaluación inadecuada del desempeño</p> <p>8.13 Retroalimentación inadecuada o incorrecta del desempeño</p> <p>9. Ingeniería Inadecuada(Ver NAC 1,3,4,9,12,13,14)</p> <p>9.1 Evaluación inadecuada de exposición a pérdidas</p> <p>9.2 Consideración inadecuada de factores humanos/ergonomía</p> <p>9.3 Estándares, especificaciones y/o criterios de diseño inadecuados</p> <p>9.4 Control inadecuado de la construcción</p>	<p>9.5 Evaluación inadecuada de la preparación operativa</p> <p>9.6 Controles inadecuados o incorrectos</p> <p>9.7 Monitoreo inadecuado de la operación inicial</p> <p>9.8 Evaluación Inadecuada de los cambios</p> <p>10. Compras Inadecuadas (Ver NAC 1,3,4,5,9,12,13,14,15,19)</p> <p>10.1 Especificaciones inadecuadas en las requisiciones</p> <p>10.2 Investigación inadecuada de materiales o equipos</p> <p>10.3 Especificaciones inadecuadas a los vendedores</p> <p>10.4 Modo o ruta de embarque inadecuada</p> <p>10.5 Inspección o aceptación de recibos inadecuados</p> <p>10.6 Comunicación inadecuada de datos de salud y seguridad</p> <p>10.7 Manipulación incorrecta de materiales</p> <p>10.8 Almacenamiento incorrecto de materiales</p> <p>10.9 Transporte incorrecto de materiales</p> <p>10.10 Identificación inadecuada de artículos peligrosos</p> <p>10.11 Salvamento y/o eliminación de desechos incorrecta</p> <p>10.12 Selección inadecuada de contratistas</p> <p>11. Mantenimiento Inadecuado (Ver NAC 1,3,4,5,9,10,13,15,19)</p> <p>11.1 Preventivo Inadecuado</p> <p>11.1.1 Evaluación de Necesidades</p> <p>11.1.2 Lubricación y Servicio</p> <p>11.1.3 Ajuste/ Montaje</p> <p>11.1.4 Limpieza o recubrimiento de superficie</p> <p>11.2 Reparación Inadecuada</p> <p>11.2.1 Comunicaciones de necesidades</p> <p>11.2.2 Programación del trabajo</p> <p>11.2.3 Examen de las unidades</p> <p>11.2.4 Sustitución de piezas</p> <p>12. Herramientas y Equipo Inadecuados (Ver NAC 1,3,4,5,7,9,11,12,13,14,15,19)</p> <p>12.1 Evaluación inadecuada de necesidades y riesgos</p> <p>12.2 Consideración inadecuada de factores humanos/ergonomía</p> <p>12.3 Estándares o especificaciones inadecuadas</p> <p>12.4 Disponibilidad inadecuada</p> <p>12.5 Ajuste/ reparación / mantenimiento inadecuados</p>	<p>12.6 Recuperación y rehabilitación inadecuadas</p> <p>12.7 Remoción y reemplazo inadecuado de artículos inapropiados</p> <p>13. Estándares de Trabajo Inadecuados (Ver NAC 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,19)</p> <p>13.1 Desarrollo inadecuado de estándares para</p> <p>13.1.1 Inventario y evaluación de exposiciones y necesidades</p> <p>13.1.2 Coordinación con el diseño en proceso</p> <p>13.1.3 Participación del personal</p> <p>13.1.4 Procedimientos prácticas /reglas</p> <p>13.2 Comunicación inadecuada de estándares para:</p> <p>13.2.1 Publicación</p> <p>13.2.2 Distribución</p> <p>13.2.3 Traducción a Idiomas Apropriados</p> <p>13.2.4 Entrenamiento</p> <p>13.2.5 Refuerzo con Señales, Códigos de Color y Ayudas del Trabajo</p> <p>13.3 Mantenimiento inadecuado de Estándares para</p> <p>13.3.1 Seguimiento del Flujo del Trabajo</p> <p>13.3.2 Actualización</p> <p>13.3.3 Monitorear el uso de Procedimientos / Prácticas / Reglas</p> <p>13.4 Monitoreo inadecuado del Cumplimiento</p> <p>14. Desgaste Excesivo (Ver NAC 3,4,5,9,10,13,14,15)</p> <p>14.1 Planificación inadecuada del uso</p> <p>14.2 Ampliación indebida de la vía útil</p> <p>14.3 Inspección y/o monitoreo inadecuados</p> <p>14.4 Carga o velocidad de uso incorrectas</p> <p>14.5 Mantenimiento inadecuado</p> <p>14.6 Uso por personal no calificado o no entrenado</p> <p>14.7 Uso para el propósito equivocado</p> <p>15. Abuso o Mal Uso (Ver NAC 1,3,4,5,6,8,9,10,11,13,14,15,16,17,19)</p> <p>15.1 Conducta impropia que es condonada</p> <p>15.1.1 Intencional</p> <p>15.1.2 No Intencional</p> <p>15.2 Conducta impropia que no es condonada</p> <p>15.2.1 Intencional</p> <p>15.2.2 No Intencional</p>

Anexo 4: Tabla SCAT. (Parte C)

(NAC) Necesidades de Acción de Control (NAC) = Falta de Control																											
<p>1. LIDERAZGO Y ADMINISTRACIÓN Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>1.1 Política General</p> <p>1.2 Coordinador del Programa</p> <p>1.3 Participación de Gerencia Superior y Media</p> <p>1.4 Estándares de Desempeño Gerencial</p> <p>1.5 Participación de Gerencia</p> <p>1.6 Presentación en Reuniones de Gerencia</p> <p>1.7 Manual de Referencia de Gerencia</p> <p>1.8 Realización de Auditorías de Gerencia</p> <p>1.9 Responsabilidad individual de Seguridad y Salud / Control de Pérdidas en Descripciones de Puestos</p> <p>1.10 Establecimiento de Objetivos Anuales de Seguridad y Salud/Control de Pérdidas</p> <p>1.11 Comités Conjuntos de Seguridad y Salud y/o Delegados de Seguridad y Salud</p> <p>1.12 Negativa a trabajar debido al Procedimiento de Peligros de Seguridad y Salud</p> <p>1.13 Biblioteca de Referencia</p>	P	E	C				<p>5. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE / INCIDENTE (Programa Presente (P)), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>5.1 Procedimiento de investigación de Accidente/Incidente</p> <p>5.2 Alcance e Investigaciones establecidos</p> <p>5.3 Seguimiento y Medidas de Corrección</p> <p>5.4 Utilización de Anuncio de Accidente Mayor</p> <p>5.5 Uso de Información de Alto Potencial de Incidente</p> <p>5.6 Participación de la Gerencia de Operaciones</p> <p>5.7 Informe e Investigación de Incidentes</p> <p>5.8 Mantenimiento de Informes de Accidente/Incidente</p> <p>5.9 Monitoreo Periódico del Programa</p>	P	E	C				<p>10. ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>10.1 Análisis de Necesidades de Entrenamiento</p> <p>10.2 Programa de Entrenamiento del Personal</p> <p>10.3 Evaluación del Programa de Entrenamiento</p>	P	E	C				<p>16. REUNIONES GRUPALES Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>16.1 Realización de Reuniones Grupales</p> <p>16.2 Registro del Asunto, Ayudas Visuales, Asistencia y Problemas Tratados</p> <p>16.3 Participación de la Gerencia Superior y Media</p> <p>16.4 Monitoreo Periódico del Programa</p>	P	E	C			
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
<p>2. ENTRENAMIENTO DE GERENCIA Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>2.1 Programa de Orientación/Inducción de Gerencia</p> <p>2.2 Entrenamiento Formal Inicial del Personal de Gerencia Superior</p> <p>2.3 Revisión Formal y Entrenamiento Actualizado del Personal de Gerencia Superior</p> <p>2.4 Entrenamiento Inicial Formal para Personal de Gerencia Media y Supervisores</p> <p>2.5 Revisión Formal y Entrenamiento Actualizado del Personal de Gerencia Media y Supervisores</p> <p>2.6 Entrenamiento Formal del Coordinador del Programa</p>	P	E	C				<p>6. OBSERVACIÓN DE TAREAS (Programa Presente (P)), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>6.1 Directiva de Gerencia sobre su importancia</p> <p>6.2 Programa Completo de Observación de Tareas</p> <p>6.3 Nivel de Observación Completa de Tareas</p> <p>6.4 Programa de Observación de Tareas Parciales</p> <p>6.5 Análisis de Informe de Observación de Tareas</p> <p>6.6 Monitoreo Periódico del Programa</p>	P	E	C				<p>11. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (Programa Presente (P)), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>11.1 Estándares para Equipo de Protección Personal</p> <p>11.2 Registros de Equipo de Protección Personal</p> <p>11.3 Cumplimiento de Estándares</p> <p>11.4 Monitoreo Periódico del Programa</p>	P	E	C				<p>17. PROMOCIÓN GENERAL Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>17.1 Programa de Periódico Mural de Seguridad</p> <p>17.2 Uso de Estadísticas y Hechos del Programa</p> <p>17.3 Promoción de Temas Críticos</p> <p>17.4 Uso de Premios o Reconocimiento</p> <p>17.5 Publicaciones de Información del Programa</p> <p>17.6 Promoción del Desempeño en Grupo</p> <p>17.7 Promoción del Orden y la Limpieza</p> <p>17.8 Registros de Actividades de Promoción del Programa</p>	P	E	C			
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
<p>3. INSPECCIONES PLANIFICADAS Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>3.1 Inspecciones Generales Planificadas</p> <p>3.2 Procedimientos de Seguimiento</p> <p>3.3 Análisis de Informe de Inspección</p> <p>3.4 Programa de Inspección de Piezas/Rubros Críticos</p> <p>3.5 Programa de Mantenimiento Preventivo</p> <p>3.6 Inspección Previa al uso de Equipo Móvil y de Manipulación de Materiales</p> <p>3.7 Sistema de Informe de Condiciones Alternas</p> <p>3.8 Mantenimiento del Informe de Inspección General Planificada</p> <p>3.9 Monitoreo Regular del Programa</p>	P	E	C				<p>7. PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS (Programa Presente (P)), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>7.1 Coordinador Designado</p> <p>7.2 Plan de Emergencia por Escrito</p> <p>7.3 Entrenamiento de Primeros Auxilios para Supervisor</p> <p>7.4 Entrenamiento de Primeros Auxilios para el Personal (10%)</p> <p>7.5 Iluminación y Energía de Emergencia Adecuadas</p> <p>7.6 Controles Principales con Código de Color y Rotulados</p> <p>7.7 Equipo de Protección y de Rescate</p> <p>7.8 Entrenamiento y Ejercicios del Equipo de Emergencia</p> <p>7.9 Asistentes de Primeros Auxilios Calificados</p> <p>7.10 Ayuda Externa y Auxilio Mutuo Organizados</p> <p>7.11 Protección de Registros Vitales</p> <p>7.12 Planificación para Etapa Posterior al Evento</p> <p>7.13 Se provee Comunicación de Emergencia</p> <p>7.14 Comunicaciones de Seguridad Pública Planificadas</p>	P	E	C				<p>12. CONTROL DE LA SALUD (Programa Presente (P)), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>12.1 Identificación de Peligros para la Salud</p> <p>12.2 Control de Peligros de la Salud</p> <p>12.3 Información / Entrenamiento / Educación</p> <p>12.4 Monitoreo de Higiene Industrial</p> <p>12.5 Programa de Mantenimiento de la Salud</p> <p>12.6 Asistencia Médica Profesional</p> <p>12.7 Comunicaciones de Salud a los Trabajadores</p> <p>12.8 Mantenimiento de Registros</p>	P	E	C				<p>18. CONTRATACIÓN Y COLOCACIÓN DE PERSONAL Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>18.1 Análisis de la Capacidad Física</p> <p>18.2 Examen Médico Pre-Ocupacional</p> <p>18.3 Programa de Orientación / Inducción General</p> <p>18.4 Verificación de Calificaciones Previa a la Contratación y Colocación</p>	P	E	C			
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
<p>4. ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTOS DE TAREAS Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>4.1 Directiva de Gerencia sobre la Importancia</p> <p>4.2 Inventario de Tareas Críticas</p> <p>4.3 Objetivos de Análisis de Tareas y Procedimientos de Tareas</p> <p>4.4 Análisis y Procedimientos de Tareas Efectuados para Tareas Críticas y Actualizados Periódicamente</p> <p>4.5 Peligros de Seguridad y Salud en los Análisis y Procedimientos de Tareas Críticas</p> <p>4.6 Monitoreo Regular del Programa</p>	P	E	C				<p>8. REGLAMENTOS DE LA COMPAÑÍA (Programa Presente (P)), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>8.1 Reglamento General de Seguridad y Salud</p> <p>8.2 Reglamento de Trabajo Especializado</p> <p>8.3 Sistemas de Permiso de Trabajo y Procedimientos Especiales</p> <p>8.4 Programa de Educación y Revisión del Reglamento</p> <p>8.5 Esfuerzo de Cumplimiento del Reglamento</p> <p>8.6 Uso de Símbolos Educativos y Código de Colores</p> <p>8.7 Monitoreo Periódico del Programa</p>	P	E	C				<p>13. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>13.1 Auditoría Completa del Cumplimiento de Estándares del Programa</p> <p>13.2 Auditoría Completa del Cumplimiento de Estándares de Condiciones Físicas</p> <p>13.3 Auditoría Completa del Cumplimiento de Estándares de Prevención y Control de incendios</p> <p>13.4 Auditoría Completa del Cumplimiento de Estándares de Salud Ocupacional</p> <p>13.5 Registro de Sistemas de Evaluación de Programa</p>	P	E	C				<p>19. CONTROLES DE COMPRA Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>19.1 Compras Incluyen la Seguridad y Salud en las Especificaciones y Logística</p> <p>19.2 Selección y Control de Contratistas</p>	P	E	C			
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
<p>9. ANÁLISIS DE ACCIDENTE / INCIDENTE (Programa Presente (P)), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>9.1 Cálculo y Uso de Estadísticas de Desempeño</p> <p>9.2 Análisis de Lesiones y Enfermedades Ocupacionales</p> <p>9.3 Identificación y Análisis de Daños a la Propiedad y Equipo</p> <p>9.4 Equipos de Proyecto para Solución de Problemas</p> <p>9.5 Análisis de Incidentes (Cuasi Accidentes)</p>	P	E	C				<p>14. CONTROLES DE INGENIERÍA Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>14.1 Consideraciones de Seguridad y Salud de ingeniería de Diseño en la Concepción y el Diseño</p> <p>14.2 Consideraciones de Seguridad y Salud de Ingeniería de Proceso en la Concepción y el Diseño</p> <p>14.3 Monitoreo Periódico del Programa</p>	P	E	C				<p>15. COMUNICACIONES AL PERSONAL Programa Presente (P)), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>15.1 Entrenamiento en Técnicas de Comunicación al Personal</p> <p>15.2 Orientación / Inducción de Trabajo para Personal Nuevo/Transferido</p> <p>15.3 Entrenamiento y Uso Adecuado de Instrucción de Tarea</p>	P	E	C				<p>20. SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO Programa Presente (P), Estándares (E), Cumplimiento (C)</p> <table border="1"> <tr><td>P</td><td>E</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>20.1 Establecimiento de Sistema de Informes y Análisis de Estadísticas</p> <p>20.2 Comunicación de información de Seguridad Fuera del Trabajo</p>	P	E	C			
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									
P	E	C																									

LEYENDA

P- ¿Tenemos estándares de programa para esta actividad?

E- ¿Son adecuados los estándares existentes?

C- ¿Hay un cumplimiento total de los estándares?

Anexo 5: Total de eventos relacionados a la seguridad.

N°	Tipo de evento	Acto inseguro	Factor personal
1	ACCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Conocimientos
2	INCIDENTE	Bromear/jugetear bruscamente	Falta de Concentración
3	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
4	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
5	ACCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Habilidad
6	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
7	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
8	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
9	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
10	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
11	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
12	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
13	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Concentración
14	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
15	INCIDENTE	Bromear/jugetear bruscamente	Falta de Concentración
16	INCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
17	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
18	INCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Habilidad
19	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
20	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
21	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
22	INCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
23	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
24	ACCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Habilidad
25	ACCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Conocimientos
26	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Concentración
27	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
28	ACCIDENTE	Bromear/jugetear bruscamente	Falta de Concentración
29	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
30	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
31	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
32	INCIDENTE	Bromear/jugetear bruscamente	Falta de Concentración
33	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
34	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
35	INCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Conocimientos
36	ACCIDENTE	Bromear/jugetear bruscamente	Falta de Concentración
37	INCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
38	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
39	INCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Habilidad
40	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
41	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
42	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
43	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
44	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
45	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
46	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
47	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Concentración
48	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
49	INCIDENTE	Bromear/jugetear bruscamente	Falta de Concentración
50	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
51	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
52	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
53	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
54	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
55	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
56	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
57	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
58	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
59	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
60	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Concentración
61	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos

62	INCIDENTE	Bromear/juguetear bruscamente	Falta de Concentración
63	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
64	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
65	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
66	INCIDENTE	Bromear/juguetear bruscamente	Falta de Concentración
67	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
68	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
69	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
70	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
71	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Concentración
72	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
73	INCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Conocimientos
74	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
75	ACCIDENTE	Bromear/juguetear bruscamente	Falta de Concentración
76	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
77	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
78	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
79	INCIDENTE	Bromear/juguetear bruscamente	Falta de Concentración
80	INCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
81	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
82	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
83	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
84	INCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Habilidad
85	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
86	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
87	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
88	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
89	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
90	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
91	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
92	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
93	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
94	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
95	INCIDENTE	Bromear/juguetear bruscamente	Falta de Concentración
96	INCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Conocimientos
97	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
98	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
99	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
100	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
101	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
102	INCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
103	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
104	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
105	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
106	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Concentración
107	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
108	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
109	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
110	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
111	ACCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
112	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
113	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
114	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Concentración
115	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
116	INCIDENTE	Adoptar una ubicación incorrecta	Falta de Concentración
117	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
118	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
119	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Habilidad
120	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
121	ACCIDENTE	Levantar objetos/materiales incorrectamente	Falta de Habilidad
122	INCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Concentración
123	ACCIDENTE	Maniobrar incorrectamente	Falta de Conocimientos
124	INCIDENTE	Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Falta de Conocimientos

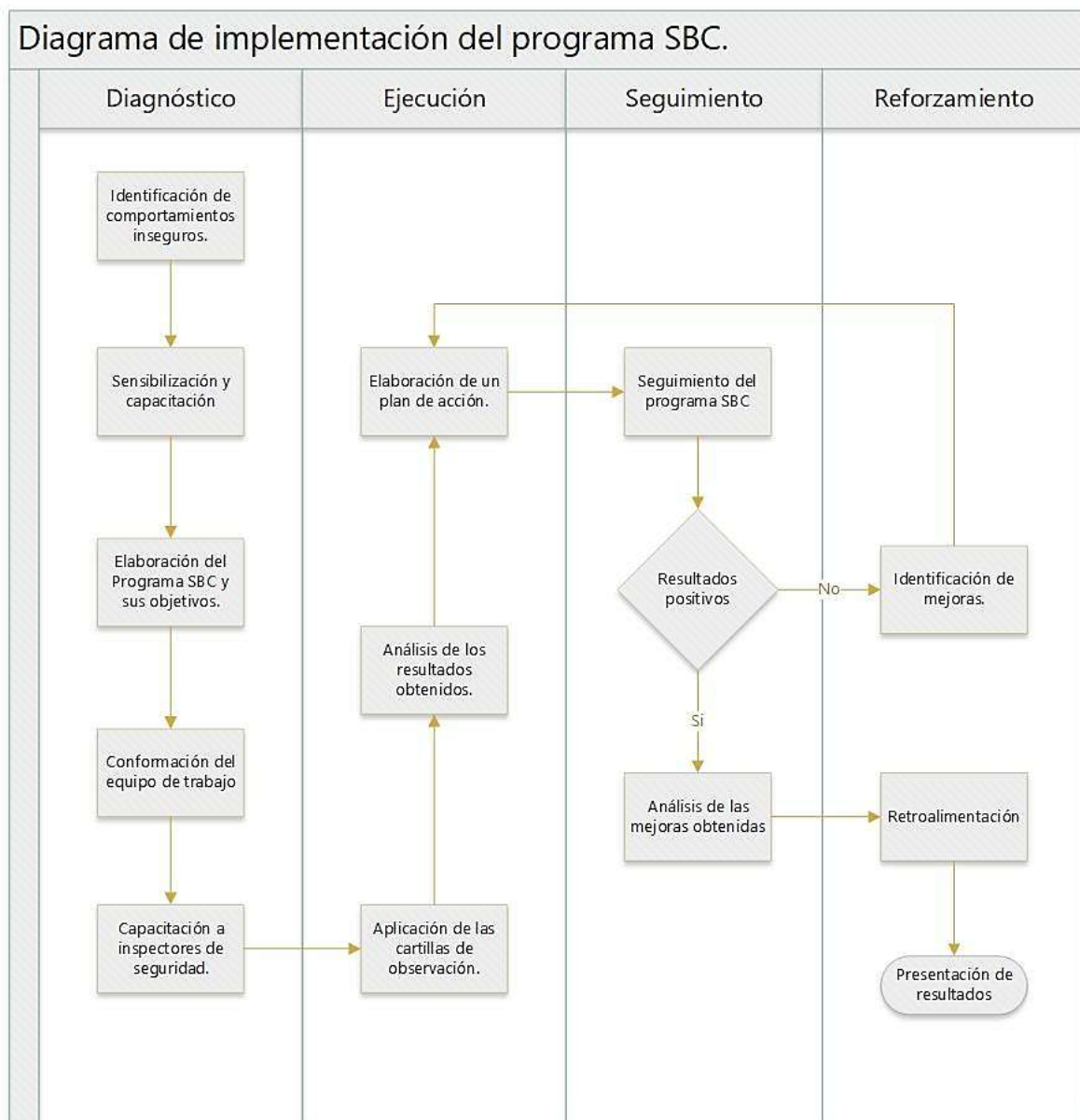
Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Detalle de costos para la empresa

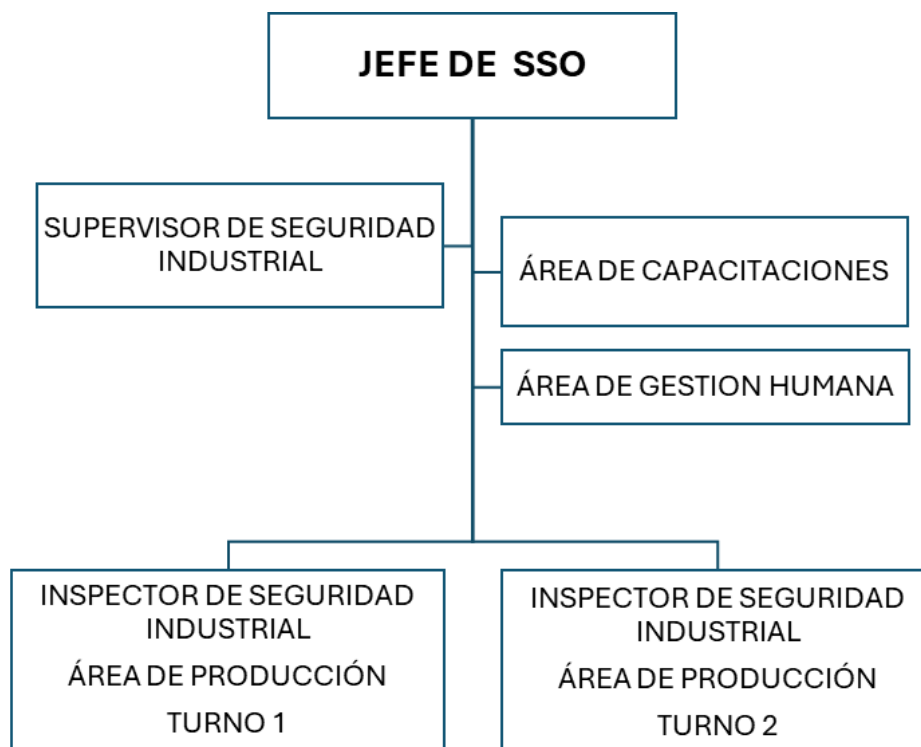
COSTOS GENERALES						
	Días perdidos	horas perdidas	costo día/trabajo		total	
Accidentes	120,00	2 880,00	S/ 195,83	S/	23 500,0	
Incidentes	50,70	1 216,90	S/ 195,83	S/	9 929,6	
Sub total				S/	33 429,6	
	Atención medica		Hospitalización			
Costos médicos	S/ 20 000,00	S/ 45 000,00		S/	39 830,9	
Sub total				S/	39 830,9	
TOTAL				S/	73 260,5	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Etapas de implementación del Programa SBC.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Organigrama del Plan de Seguridad SBC.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: Cartilla de Observación.

CARTILLA DE OBSERVACION DE COMPORTAMIENTOS

Nombre del observador		Fecha	
Trabajo observador			
Nombre del trabajador observado		Firma del observador	
Cargo			

Parte del cuerpo expuesta a lesion en comportamientos riesgosos observados								
Cabeza	Ojos	Cara	Hombros	Pecho	Brazos	Manos dedos	Espalda	Piernas
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		Pie	Oido	Nariz	Zona lumbar	Cuerpo Completo		
		J	K	L	M	N		

COMPORTAMIENTOS S: Seguro R: Riesgoso

USO DEL CUERPO Y POSTURA	S	R
Al momento de subir o bajar por una escalera usa pasamanos		
Tiene alguna parte de su cuerpo expuesta a un punto de atrapamiento		
Se encuentra en la linea de fuego al realizar su trabajo		
Se da cuenta que nevesita de otra persona para manipular o mover la carga		
Podria su postura corporal ocasionarle alguna molestia, esguince		
Adopta la misma postura del cuerpo por largos periodos de tiempo, toma descanso		
Utiliza fuerza de sus piernas para alcanzar algun punto		
Tiene que estirar demasiado su cuerpo para alcanzar algun punto especifico		
Se observa que l a persona se distrae mas de lo normal cuando esta trabajando		
Habla por celular, fuma, conversa, etc.		

PREVENCION Y PROTECCION CONTRA CAIDAS	S	R
Utiliza la persona un acceso seguro hacia sua area de trabajo en altura		
Se instalo proteccion contra caida de materiales (ejm. rodapie)		
Se inspecciono el andamio o plataforma antes de su uso		
Usa proteccion contra caida cuando es requerida		
Escogio un adecuado punto de anclaje		
Engancha una cola antes de soltar la otra al trasladarse		
Se amarran las herramientas en altura		
Se observó alguna persona trabajando sola en altura (sin personal o a nivel del piso)		

ELECTRICO	S	R
Estan los cables y extensiones electricas codificadas con el color del mes		
Estan los enchufes en buenas condiciones		
Tableros electricos portatiles, seguros y aterrizados con candado		
Cables y extensiones electricos son un peligro de tropiezo		
Cables libre de contacto con agua y vehiculos		

CUAL DE LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS, IMPULSO EL COMPORTAMIENTO RIESGOSO	S	R
No se encuentra disponible		
No ha cambiado/ malas condiciones		
No esta de acuerdo que es riesgoso		
Distraido		
Instrucción dada		
Falta de control (supervision)		
Condicion de equipo/ instalacion		
Desconocimiento de ATS o procedimiento (inexistente)		
Presion de tiempo		
Falta de entrenamiento		
Falta de interes personal		
Falta de experiencia		
Fatiga		
No evalua el riesgo		
El EPPS no es comodo		
Otro: especifique		

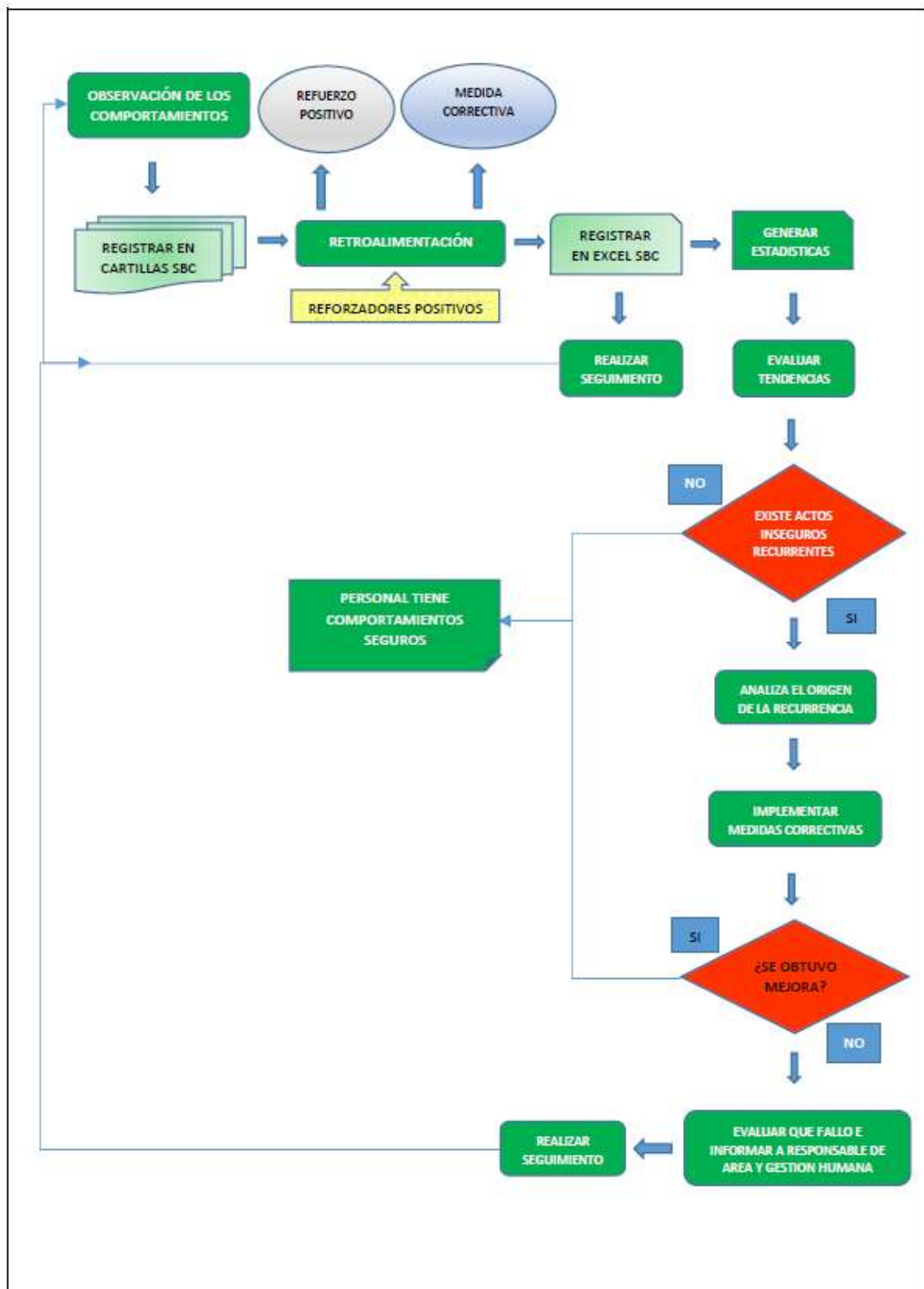
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	S	R
Usa equipo de proteccion cabeza		
Usa barbiquejo en trabajos en altura		
Proteccion ojos y cara		
Uso de lentes claros en espacios cerrados o cuando es necesaria		
Usa proteccion de manos acorde al trabajo		
Usa proteccion respiratoria cuando es necesaria		
Usa proteccion auditiva cuando es necesaria		
Requiere proteccion total de su cuerpo al trabajar		
Proteccion de los pies (en buenas condiciones)		

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS (BLOQUEO DE SEGURIDAD)	S	R
Usa la herramienta o equipo adecuado para el trabajo		
Usa la herramienta o equipo en forma adecuada		
Fueron los equipos correctamente posicionados o estacionados		
Se aseguro la persona que la herramienta tenga su proteccion instalada		
Usa equipos y herramientas codificadas(color del mes)		
Garantiza energia cero en su trabajo (bloqueo)		
Cuanta con cartilla y llave de bloqueo en su poder		

EQUIPOS MOVILES	S	R
Se encuentra fuera del radio de operación del equipo		
Utiliza ropa de alta visibilidad		
Respeto los pasos peatonales definidos (plan de circulacion)		
Habla por celular, fuma, conversa, ect, mientras conduce		
El operador respeta las señales de transito		
Utiliza cinturon de seguridad		
El operador detiene el movil al momento de bajarse		

USTED COMO OBSERVADOR ¿TIENE ALGUNA ACCION O DIO ALGUNA RECOMENDACIÓN?¿CUAL?

Anexo 10: Flujograma del Programa SBC.



Fuente: Chávez, E. (2022)

Anexo 11: Cuadro de peligros, riesgos y comportamientos inseguros del área de Producción.

ÁREA	PUESTOS DE TRABAJO	CLASIFICACIÓN DEL PELIGRO	PELIGROS	RIESGOS	COMPORTAMIENTOS INSEGUROS
PRODUCCIÓN	Supervisor de producción/operarios/montacargistas	BIOLÓGICOS	Exposición al virus, bacterias, parásitos, hongos.	Enfermedades infectocontagiosa, alergias, lesiones.	No respetar las normas de salubridad No usar EPP' s o EPP' s en mal estado
			Exposición a insectos y animales	Enfermedades infectocontagiosa, picaduras, mordeduras, alergias, lesiones.	Falta de orden, limpieza y desinfección Incumplir las BPM
	Supervisor de producción/operarios/montacargistas	BIOMECAÑICOS	Posturas incorrectas, movimientos repetitivos, sobreesfuerzos, manipulación manual de cargas	Lumbalgia, dolor en articulaciones y músculos, lesiones en tendones y ligamentos	No usar EPP' s o EPP' s en mal estado Esfuerzo excesivo No seguir procedimientos Manipulación incorrecta de equipos de trabajo
				Lesiones corporales	Posturas incorrectas Trabajos a desnivel
				Contusiones	
	Supervisor de producción/operarios/montacargistas	FÍSICOS	Ruido	Hipoacusia, estrés, alteraciones del sueño, alteraciones en la comunicación, metabolismo y músculos.	No usar EPP' s o EPP' s en mal estado No seguir procedimientos
			Vibración	Lumbalgias, hernias, pinzamientos discales y lesiones raquídeas, síntomas neurológicos dificultad para mantener el equilibrio.	No elaborar ATS/ PETAR No comunicar los riesgos.
			Iluminación	Disminución de la capacidad visual, dolor de cabeza, migraña	Sobrecargar e instalar equipos de forma inadecuada.
	Supervisor de producción/operarios/montacargistas	QUÍMICOS	Sustancias químicas.	Afecciones respiratorias por inhalación, irritación ocular, quemaduras.	No usar EPP' s o EPP' s en mal estado No seguir procedimientos
				Corrosión, irritación, reacción alérgica, asfixia, anestésicos y narcóticos y cáncer.	No mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Utilizar herramientas o equipos inadecuados o defectuosos.
	Supervisor de producción/operarios/montacargistas	MECÁNICOS	Máquinas en movimiento (transportadores, fajas, motores, etc.)	Atrapamientos	No usar EPP' s o EPP' s en mal estado No seguir procedimientos No elaborar ATS/ PETAR
			Manipulación de equipos (montacargas), herramientas	Golpes, lesiones en la piel (cortes), esguinces, fracturas.	Operar equipos sin conocimiento. No comunicar los riesgos.
Supervisor de producción/operarios/montacargistas	PSICOSOCIAL	Monotonía, sobretiempos, altos ritmos de trabajo, trabajo bajo presión	Carga excesiva de trabajo, falta de claridad en las funciones del trabajador, comunicación ineficaz	No usar EPP' s o EPP' s en mal estado No seguir procedimientos Falta de orden, limpieza y desinfección Posturas incorrectas Asumir exceso de tareas y funciones	
			Estrés, desconcentración, trastornos adaptativos,		
Supervisor de producción/operarios/montacargistas	TECNOLÓGICOS	Material inflamable, combustibles, gases comprimidos	Explosión, incendios, derrames	No usar EPP' s o EPP' s en mal estado No seguir procedimientos Operar equipos sin conocimiento. Utilizar herramientas o equipos inadecuados o defectuosos.	
Supervisor de producción/operarios/montacargistas	ELÉCTRICOS	Contacto directo o indirecto con electricidad y arco eléctrico	Electrocución, paro cardio respiratorio, quemaduras, muerte, incendio	No usar EPP' s o EPP' s en mal estado No seguir procedimientos No utilizar bloqueos rotulados. No elaborar ATS/ PETAR No ubicarse o posicionarse correctamente	
Supervisor de producción/operarios/montacargistas	LOCATIVOS	Altura	Golpes, fracturas en el cuerpo, muerte	No usar EPP' s o EPP' s en mal estado	
		Objetos y materiales en el suelo	Heridas y contusiones musculares	No seguir procedimientos No elaborar ATS/ PETAR	
		Tránsito de montacargas	Golpes, fracturas en diferentes partes del cuerpo, muerte	Falta de orden y limpieza	
		Superficies irregulares	Heridas y contusiones musculares	No ubicarse o posicionarse correctamente	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12: Lista de Conductas Clave (LCC)

LISTA DE CONDUCTAS CLAVE	PONDERACIÓN DE GRAVEDAD
No usar EPP' s o utilizar EPP' s en mal estado	3
Sobre esfuerzo / Esfuerzo excesivo	2
Posturas incorrectas	2
No elaborar ATS/ PETAR	3
Falta de orden y limpieza	2
No seguir procedimientos	2
Operar equipos sin conocimiento	3
No comunicar los riesgos	1

PONDERACIÓN DE GRAVEDAD		
ÍNDICE	Riesgos personales	Riesgos económicos
1	Lesión sin incapacidad. Incomodidad para efectuar el trabajo con seguridad	Pérdidas entre S/. 1 y S/. 4000
2	Lesión con incapacidad temporal. Daño a la salud reversible	Pérdidas entre S/. 4 001 y S/. 40 000
3	Muerte., lesión con incapacidad permanente. Daño a la salud irreversible	Pérdidas superiores a S/. 40 000

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Cronograma de desarrollo del Programa SBC.

CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL PROGRAMA SBC														
ACTIVIDADES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	OBSERVACIONES	
Diagnóstico														
Estudio de accidentabilidad	X	X	X											
Estudio de comportamientos de trabajo	X	X	X											
Ejecución														
Difusión del Programa SBC				X										
Formación de inspectores de seguridad (observadores)				X										
Implementación de Fichas de Observación				X										
Capacitaciones al equipo SBC				X	X	X	X	X	X	X	X			
Inducciones				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Cada vez que ingrese personal nuevo
Charlas 5 minutos				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Capacitación y entrenamiento.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	De acuerdo al programa mensual
Registro de comportamientos inseguros (Plan piloto)					X	X	X	X	X	X	X			
Seguimiento														
Elaboración de indicadores					X	X	X	X	X	X	X			Se realizan de manera mensual
Reforzamiento														
Retroalimentación del programa SBC												X		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14: Programa de Inspecciones.

	PROGRAMA DE INSPECCIONES			Codigo:	PI-PROD-LARK-CHICLAYO
				Version:	0
				Fecha:	05/12/2024

EMPRESA	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	CANTIDAD DE TRABAJADORES	SEDE
Ladrillos LARK S.A.	20218409041	Carretera Lambayeque-Km. 792 Sector Mocce	Produccion y Logistica	123	Lambayeque

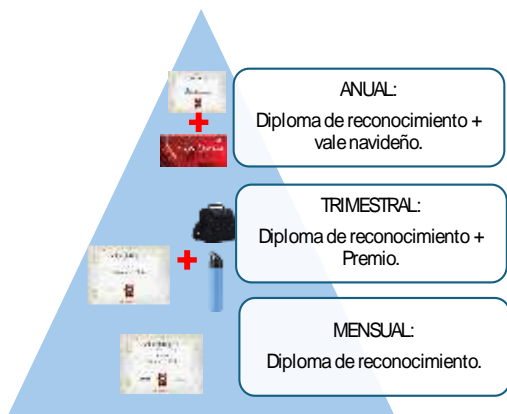
OBJETIVO DEL PROGRAMA	<p>Detectar las conductas inseguras del personal, buscando identificar acciones que puedan mitigar o eliminar dichas conductas y así mejorar los índices de seguridad y reducir accidentes en la empresa.</p>	AREA RESPONSABLE	SSOMA
OBJETIVO DE LA INSPECCION	<p>Identificar conductas y condiciones que pueden generar riesgos de seguridad y salud en el personal de la rea de producción.</p>		

N	PERSONAL	ALCANCE	AÑO												TOTAL PROGRAMADAS	TOTAL REALIZADAS	ALCANCE	META		
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC						
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E					P	E
AREA DE PRODUCCION.																				
1	OPERARIOS DE PRODUCCION	Ergonomia Uso de EPP's Carga de materiales Actos inseguros. Trabajos a desnivel															9		100%	90%
		Piso resbaladizo Señalización en las areas Condiciones Inseguras Estado de Maquinas y equipos																5		100%

SITUACION	
REALIZADA	
PROGRAMADA	
RE-PROGRAMADA	

Anexo 17: Incentivos y sanciones.

PREMIACION AL COLABORADOR



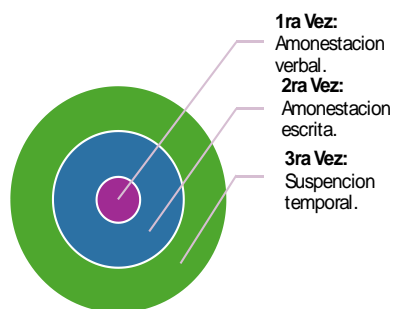
PREMIACION AL EQUIPO DE TRABAJO



SANCIÓN AL COLABORADOR



SANCIÓN AL EQUIPO DE TRABAJO



Anexo 18: Costo de implementación del Programa SBC

Fases	Detalle	Costo
<u>1. Fase Diagnóstico</u>		
1.1. Evaluaciones a trabajadores	Formatos	S/ 1 500,00
	Materiales de oficina	S/ 2 500,00
<u>2. Fase de ejecución</u>		
2.1. Capacitación del Programa SBC	Consultoría externa	S/ 20 500,00
2.2. Programa de capacitación y entrenamiento.	Proyector	S/ 3 500,00
	Computadora	-
	Materiales de oficina	S/ 2 500,00
2.3. Programa de Inspecciones	Materiales de oficina	S/ 3 500,00
<u>3. Fase de Seguimiento</u>		
3.1. Evaluación de cumplimiento de normativa	Formatos	S/ 1 500,00
	Materiales de oficina	S/ 2 500,00
Total		S/ 38 000,00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19: Beneficios Generales para la empresa.

BENEFICIOS GENERALES						
	Días ahorrados	horas ahorradas	costo día/trabajo			total
Accidentes	91,85	1 920,10	S/ 195,83	S/		17 987,3
Incidentes	33,80	811,31	S/ 195,83	S/		6 620,5
Sub total				S/		24 607,4
	Atención medica		Hospitalización			
Costos médicos	S/ 7 569,	S/ 16 665,48		S/		24 235,4
Sub total				S/		24 235,4
TOTAL				S/		48 842,8

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20: Causas que generaron accidentes.


ACTO INSEGURO	CANTIDAD DE ACCIDENTE	PORCENTAJE DE PARTICIPACION
Adoptar una ubicación incorrecta	11	20 %
Bromear/juguetear bruscamente	3	6 %
Levantar objetos/materiales incorrectamente	14	26 %
Maniobrar incorrectamente	22	41 %
Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	4	7 %
Total general	54	100%

Anexo 21: Validación de Cartilla de Observación (Experto 1)


**SECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:

Apellidos y nombres:	Gavelán Huamán Juan Ramón
Sexo:	Hombre (X) Mujer ()
Edad:	35
Profesión:	Ing, Industrial
Especialidad:	Seguridad industrial y salud ocupacional
Grado Académico:	Magister en Ciencias.
Años de experiencia:	13
Cargo que desempeña actualmente:	Gerente General de la empresa JG Ingenieros Asesores y Consultores HSE.
Institución donde labora:	JG Ingenieros Asesores y Consultores HSE EIRL
Firma:	

INFORMACIÓN DEL INVESTIGADOR:

Apellidos y nombres:	Chávez Gaona Omar Alejandro
Título de tesis:	Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en una empresa ladrillera
Firma:	

Anexo 22: Validación de Cartilla de Observación (Experto 2)


**SECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:

Apellidos y nombres:	Alvitres Castillo Angel Alexander
Sexo:	Hombre (X) Mujer ()
Edad:	36
Profesión:	Ing, Industrial
Especialidad:	Seguridad industrial y salud ocupacional
Grado Académico:	Ingeniero Industrial
Años de experiencia:	10
Cargo que desempeña actualmente:	Entrenador senior de SST y Acreditador de supervisión de SST en minería.
Institución donde labora:	ISEM (Instituto de seguridad minera)
Firma:	

INFORMACIÓN DEL INVESTIGADOR:

Apellidos y nombres:	Chávez Gaona Omar Alejandro
Título de tesis:	Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en una empresa ladrillera
Firma:	

Anexo 23: Validación de Cartilla de Observación (Experto 3)

SECCIÓN DE POSGRADO	
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	
INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:	
Apellidos y nombres:	Núñez Huaman Erikzon Waldir
Sexo:	Hombre (X) Mujer ()
Edad:	31
Profesión:	Ing, Industrial
Especialidad:	Seguridad industrial y salud ocupacional
Grado Académico:	Ingeniero Industrial
Años de experiencia:	08
Cargo que desempeña actualmente:	Prevencionista de Riesgos
Institución donde labora:	Proyecto: construcción del nuevo auditorio de la UTP Chiclayo
Firma:	
INFORMACIÓN DEL INVESTIGADOR:	
Apellidos y nombres:	Chávez Gaona Omar Alejandro
Título de tesis:	Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en una empresa ladrillera
Firma:	

Anexo 24: Matriz IPERC del área de producción (Pre-molienda)

N°	Actividad	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo					Nivel del Riesgo (S'P)	Aceptable/ No Aceptable	JERARQUIA DE CONTROL: - Eliminación - Sustitución - Control de Ingeniería - Control administrativo - EPP	Descripción	Evaluación del Riesgo Residual			
								Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)					Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Riesgo (S'P)	Aceptable/ No Aceptable
1	Suministrar al proceso con la materia prima	Recolectar materia prima del almacén	Operador de cargador frontal	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPP's (orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable
					1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento preventivo a los cargadores frontales, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
					317	Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Colisión/Atropello/Volcadura	2	4	5	2	D	Medio	Aceptable	Control de ingeniería	Mantenimiento preventivo a los cargadores frontales	2	E	Bajo	Aceptable
					911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
	Transporte de materia prima a las tolvas	Operador de cargador frontal	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPP's (orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable	
				202	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, deslumbramiento del sol)	Colisión/ Atropello/ Volcadura/ Atrapamiento	2	3	4	2	E	Bajo	Aceptable	Administrativo	Señalización y capacitación de manejo a la defensiva	2	E	Bajo	Aceptable	
				300	Máquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los operadores de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable	
				408	Generación de polvo	Inhalación de polvo	3	5	5	3	B	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Señalización uso obligatorio de respirador, uso obligatorio de EPP's (Respirador, lentes)	3	E	Bajo	Aceptable	
				601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPP's	3	E	Bajo	Aceptable	
				911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable	
	904	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, charlas de 5 minutos sobre pausas activas.	5	E	Bajo	Aceptable				
	2	Situaciones de emergencia	Situaciones de emergencia	Operador de cargador frontal	No Rutinario	503	Sismos	Caída del personal/colapso de estructuras	2	2	2	2	D	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Capacitación de plan de respuestas ante emergencia, simulacros de sismos y evaluación, plan de respuesta ante emergencia	2	E	Bajo
607						Sobrecarga Eléctrica	Incendio / Explosión	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Inspección de Extintores, Simulacro de Incendio, Capacitación del plan de respuesta ante emergencias, plan de respuesta ante emergencias, charla de 5 minutos sobre riesgo eléctrico, inspecciones internas del área de trabajo, Mantenimiento de equipos de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
407						Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos	3	3	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso de hojas MSDS, Capacitación Manejo de materiales peligrosos, Plan de Respuesta ante Emergencias, Uso obligatorio de EPP's (guantes, respirador, traje de protección), Capacitación de riesgos asociados al puesto de trabajo, kit anti derrames	3	E	Bajo	Aceptable
117						Elementos apilados inadecuadamente	Caída de Objetos	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Inspección de las áreas de trabajo, capacitación en respuesta a emergencia, capacitación sobre apilamiento adecuado de materiales.	3	E	Bajo	Aceptable

Fuente: La empresa ladrillera.

Anexo 25: Matriz IPERC del área de producción (Molienda)

N°	Actividad	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo						JERARQUIA DE CONTROL - Eliminación - Sustitución - Control de Ingeniería - Control administrativo - EPP	Descripción	Evaluación del Riesgo Residual				
								Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)			Acceptable/ No Acceptable	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (SP)	Acceptable/ No Acceptable
1	Regular las compuertas para la porción de tierra	Manipulación de tableros de control en cabina	Operador de molienda/ayudante de molienda	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPP's (goggles o tapones), mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso	3	E	Bajo	Acceptable
					408	Generación de polvo	Inhalación de polvo	3	5	5	3	B	Medio	Acceptable	Control Administrativo, EPP	Señalización uso obligatorio de respirador, Uso obligatorio de EPP's (Respirador, lentes)	3	E	Bajo	Acceptable
					601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión.	3	5	5	3	C	Medio	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPP's, pozos a tierra	3	E	Bajo	Acceptable
					904	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés	5	5	5	5	C	Bajo	Acceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, charlas de 5 minutos sobre pausas activas.	5	E	Bajo	Acceptable
					911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Acceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Acceptable
2	Verificación visual de los silos	Desplazarse por planta	Operador de molienda/ayudante de molienda	Rutinario	408	Generación de polvo	Inhalación de polvo	3	5	5	3	B	Medio	Acceptable	Control Administrativo, EPP	Señalización uso obligatorio de respirador, Uso obligatorio de EPP's (Respirador, lentes)	3	E	Bajo	Acceptable
					1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPP's (goggles o tapones), mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso	3	E	Bajo	Acceptable
		300	Máquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo de atrapamiento, uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los asociados en su puesto de trabajo.	3	E	Bajo	Acceptable			
		Subir y bajar escaleras tipo gato		Rutinario	112	Escalamiento a estructuras, equipos	Caidas a distinto nivel	2	5	5	2	C	Alto	No Acceptable	Control administrativo, EPP	Capacitación sobre forma correcta para bajar las escaleras, tres puntos de apoyo, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPP's.	2	E	Bajo	Acceptable
3	Realizar limpieza de desgunchado, tovas de tierra, y/o fajas	Desplazarse por planta	Operador de molienda/ayudante de molienda	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPP's (goggles o tapones), mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso	3	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	300	Máquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo de atrapamiento, uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los asociados en su puesto de trabajo.	3	E	Bajo	Acceptable
		Desplazarse por faja realizando limpieza manual	Operador de molienda/ayudante de molienda	Rutinario	1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes, zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, Uso de montacargas y stockas, Uso de teclas.	4	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	408	Generación de polvo	Inhalación de polvo	3	5	5	3	B	Medio	Acceptable	Control Administrativo, EPP	Señalización uso obligatorio de respirador, Uso obligatorio de EPP's (Respirador, lentes)	3	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	107	Zanjas/Desniveles en el lugar de trabajo	Caidas a distinto nivel	4	5	5	4	D	Bajo	Acceptable	Control Administrativo, EPP	Señalización uso caída a desnivel, Uso obligatorio de EPP	4	E	Bajo	Acceptable
4	Situaciones de emergencia	Situaciones de emergencia	Operador de molienda/ayudante de molienda	No Rutinario	503	Sismos	Caída del personal/collapse de estructuras	2	2	2	2	D	Medio	Acceptable	Control Administrativo	Capacitación de plan de respuestas ante emergencia, simulacros de sismos y evacuación, plan de respuesta ante emergencia	2	E	Bajo	Acceptable
				No Rutinario	607	Sobrecarga Eléctrica	Incendio / Explosión	3	3	3	3	C	Medio	Acceptable	Control Administrativo	Inspección de Extintores, Simulacro de incendio, Capacitación del plan de respuesta ante emergencias, plan de respuesta ante emergencias, charla de 5 minutos sobre riesgo eléctrico, inspecciones internas del área de trabajo, Mantenimiento de equipos de trabajo	3	E	Bajo	Acceptable
				No Rutinario	407	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos	3	3	5	3	C	Medio	Acceptable	Control Administrativo, EPP	Uso de hojas MSDS, Capacitación Manejo de materiales peligrosos, Plan de Respuesta ante Emergencias, Uso obligatorio de EPP's (guantes, respirador, traje de protección), Capacitación de riesgos asociados al puesto de trabajo, kit anti derrames	3	E	Bajo	Acceptable
				No Rutinario	117	Elementos aplados inadecuadamente	Caída de Objetos	3	3	3	3	C	Medio	Acceptable	Control Administrativo	Inspección de las áreas de trabajo, capacitación en respuesta a emergencia, capacitación sobre aplamiento adecuado de materiales.	3	E	Bajo	Acceptable

Fuente: La empresa ladrillera.

Anexo 26: Matriz IPERC del área de producción (Formado)

Actividad	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo						JERARQUIA DE CONTROL: - Eliminación - Sustitución - Control de ingeniería - Control administrativo - EPP	Medidas de Control	Evaluación del Riesgo Residual					
							Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Riesgo (SP)			Descripción	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Riesgo (SP)	Aceptable/No Aceptable	
Actividades operativas de automatismo	Manipulación de tableros de control de automatismo	Operador de automatismo	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs(orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos , monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable	
			Rutinario	904	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés		5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial , charlas de 5 minutos sobre pausas activas.	5	E	Bajo	Aceptable
			Rutinario	1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones		4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento de maquinas y equipos, Capacitacion sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
			Rutinario	601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión		3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de Ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPPs, pozos a tierra	3	E	Bajo	Aceptable
	Separar retazos y ladrillos dañados en el proceso	Operador de automatismo	Rutinario	300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento		3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de Ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
			Rutinario	1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos		4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, Uso de montacargas y stocks, Uso de teclis	4	E	Bajo	Aceptable
	Cambio y limpieza de moldes	Operador de automatismo	Rutinario	301	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios		3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de sus EPP (casco y botas de seguridad) capacitación de riesgos asociados por puesto de trabajo, charla de 5 minutos sobre la correcta manipulación de los materiales	3	E	Bajo	Aceptable
			Rutinario	1202	Objetos pesados	Carga o movimiento de materiales o equipos		4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, apoyo de montacargas y teclis	4	E	Bajo	Aceptable
			Rutinario	1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos		4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, Uso de montacargas y stocks, Uso de teclis	4	E	Bajo	Aceptable
			Rutinario	911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración		4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
			Rutinario	314	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes		4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre riesgos especificas en función a su puesto de trabajo, Charla de 5 minutos prevención a cortes con objetos punzocortantes, Uso obligatorio de EPPs (guantes), mantenimiento de las maquinas	4	E	Bajo	Aceptable
	Limpieza de rodillos y cambio de alambres en contadora	Operador de automatismo	Rutinario	301	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios		3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de sus EPP (casco y botas de seguridad) capacitación de riesgos asociados por puesto de trabajo, charla de 5 minutos sobre la correcta manipulación de los materiales	3	E	Bajo	Aceptable
Rutinario			305	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material / partículas		3	5	5	3	D	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP (Lentes) , capacitación sobre los riesgos asociados al puesto de trabajo , Capacitación sobre la importancia de los EPP	3	E	Bajo	Aceptable	
Rutinario			911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración		4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable	
Rutinario			314	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes		4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre Riesgos especificas en función a su puesto de trabajo, Charla de 5 minutos prevención a cortes con objetos punzocortantes, Uso obligatorio de EPPs (guantes), mantenimiento de las maquinas	4	E	Bajo	Aceptable	
Desplazarse por planta	Operador de automatismo	Rutinario	300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento		3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de Ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable	
		Rutinario	106	Falta de Orden y Limpieza	Caída al mismo nivel		4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo	Capacitación sobre la importancia del orden y limpieza	4	E	Bajo	Aceptable	
		Rutinario	109	Uso de escaleras fijas	Caidas a distinto nivel		3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre prevención de riesgos en el puesto y lugar de trabajo, Señalización de uso obligatorio barandas de seguridad	3	E	Bajo	Aceptable	
		Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido		3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de Ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs(orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos , monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable	
		Rutinario	408	Generación de polvo	Inhalación de polvo		3	5	5	3	B	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Señalización uso obligatorio de respirador, Uso obligatorio de EPPs (Respirador, lentes)	3	E	Bajo	Aceptable	

Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo						Aceptable/ No Aceptable	JERARQUIA DE CONTROL: - Eliminación - Sustitución - Control de ingeniería - Control administrativo - EPP	Descripción	Evaluación del Riesgo Residual			
						Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S/P)				Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S/P)	Aceptable/ No Aceptable
Manipulación de tableros de control de automatismo 3	Ayudante de formado	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs (orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	904	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, charlas de 5 minutos sobre pausas activas.	5	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento de maquinas y equipos, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPPs, pozos a tierra	3	E	Bajo	Aceptable
Separar retazos y ladrillos dañados en el proceso	Ayudante de formado	Rutinario	300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, Uso de montacargas y stockas, Uso de tecler	4	E	Bajo	Aceptable
Manipulación manual de vagonetas	ayudante de formado/operador de transbordador	Rutinario	1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas.	4	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	113	Transporte de ladrillos en vagonetas	Caida de Objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	EPP	Uso Obligatorio de EPP's (casco de seguridad)	4	E	Bajo	Aceptable
Desplazarse por planta	ayudante de formado/operador de transbordador	Rutinario	300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	106	Falta de Orden y Limpieza	Caida al mismo nivel	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo	Capacitación sobre la importancia del orden y limpieza	4	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	109	Uso de escaleras fijas	Caidas a distinto nivel	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre prevención de riesgos en el puesto y lugar de trabajo, Señalización de uso obligatorio barandas de seguridad	3	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs (orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	408	Generación de polvo	Inhalación de polvo	3	5	5	3	B	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Señalización uso obligatorio de respirador, Uso obligatorio de EPPs (Respirador, lentes)	3	E	Bajo	Aceptable
Limpieza de vagonetas	operador de transbordador	Rutinario	112	Escalamiento a estructuras, equipos	Caidas a distinto nivel	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control administrativo, EPP	Capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPPs,	3	E	Bajo	Aceptable
		Rutinario	115	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caida de Objetos	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de sus EPP (casco y botas de seguridad) capacitación de riesgos asociados por puesto de trabajo, charla de 5 minutos sobre la correcta manipulación de los materiales	3	E	Bajo	Aceptable

N°	Actividad	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo						Medidas de Control	Evaluación del Riesgo Residual					
								Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)		Acceptable/ No Acceptable	JERARQUIA DE CONTROL: - Eliminación - Sustitución - Control de ingeniería - Control administrativo - EPP	Descripción	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)
11	Actividades operativas de formado	Operar transbordador	operador de transbordador	Rutinario	300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	1202	Objetos pesados	Carga o movimiento de materiales o equipos	4	5	5	4	C	Bajo	Acceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP' s (guantes, zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, apoyo de montacargas y teclés	4	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP' s (guantes, zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, Uso de montacargas y stockas, Uso de teclés	4	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	113	Transporte de ladrillos en vagonetas	Caída de Objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Acceptable	EPP	Uso Obligatorio de EPP' s (casco de seguridad)	4	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	314	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes	4	5	5	4	C	Bajo	Acceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre Riesgos específicas en función a su puesto de trabajo, Charla de 5 minutos prevención a cortes con objetos punzocortantes, Uso obligatorio de EPPs (guantes), mantenimiento de las maquinas	4	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Acceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento de maquinas y equipos, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Acceptable
				Rutinario	911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Acceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Acceptable
12	Situaciones de emergencia		Operador de formado /Ayudante de formado/ operador de automatismo/operador de transbordador	No Rutinario	503	Sismos	Caída del personal/colapso de estructuras	2	2	2	2	D	Medio	Acceptable	Control Administrativo	Capacitación de plan de respuestas ante emergencia, simulacros de sismos y evaluación, plan de respuesta ante emergencia	2	E	Bajo	Acceptable
				No Rutinario	607	Sobrecarga Eléctrica	Incendio / Explosión	3	3	3	3	C	Medio	Acceptable	Control Administrativo	Inspección de Extintores, Simulacro de Incendio, Capacitación del plan de respuesta ante emergencias, plan de respuesta ante emergencias, charla de 5 minutos sobre riesgo eléctrico, inspecciones internas del área de trabajo, Mantenimiento de equipos de trabajo	3	E	Bajo	Acceptable
				No Rutinario	117	Elementos apilados inadecuadamente	Caída de Objetos	3	3	3	3	C	Medio	Acceptable	Control Administrativo	Inspección de las áreas de trabajo, capacitación en respuesta a emergencia, capacitación sobre apilamiento adecuado de materiales.	3	E	Bajo	Acceptable

Fuente: La empresa ladrillera.

Anexo 27: Matriz IPERC del área de producción (Entrada Secadero)

N°	Actividad	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del riesgo						Medidas de Control		Evaluación del Riesgo Residual				
								Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)	Aceptable/ No Aceptable	Descripción	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)	Aceptable/No Aceptable	
1	Ingresar material humedo a los secaderos	Manipulación de tablero	Operador de secadero	Rutinario	601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPPs.	3	E	Bajo	Aceptable
		Manipulación manual de vagonetas en frío			1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes, zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas.	4	E	Bajo	Aceptable
		Manipulación de transbordador			113	Transporte de ladrillos en vagonetas	Caída de Objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	EPP	Uso Obligatorio de EPP's (casco de seguridad)	4	E	Bajo	Aceptable
					300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
					1202	Objetos pesados	Carga o movimiento de materiales o equipos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes, zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, apoyo de montacargas y techos	4	E	Bajo	Aceptable
					1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes, zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, Uso de montacargas y stocks, Uso de techos	4	E	Bajo	Aceptable
					113	Transporte de ladrillos en vagonetas	Caída de Objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	EPP	Uso Obligatorio de EPP's (casco de seguridad)	4	E	Bajo	Aceptable
					314	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre Riesgos especificas en funcion a su puesto de trabajo, Charla de 5 minutos prevencion a cortes con objetos punzocortantes, Uso obligatorio de EPPs (guantes), mantenimiento de las maquinas	4	E	Bajo	Aceptable
					1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento de maquinas y equipos, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
					911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
					314	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre Riesgos especificas en funcion a su puesto de trabajo, Charla de 5 minutos prevencion a cortes con objetos punzocortantes, Uso obligatorio de EPPs (guantes), mantenimiento de las maquinas	4	E	Bajo	Aceptable
					1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento de maquinas y equipos, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
					911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
					1204	Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes, zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas.	4	E	Bajo	Aceptable
					702	Ambientes con altas o muy bajas temperaturas (estés térmico)	Exposición a ambientes con altas o muy bajas temperaturas	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo	Descansos regulares, Proporcionar agua, Charla de 5 minutos "Primeros auxilios golpe de calor"	4	E	Bajo	Aceptable
708	Materiales calientes/fríos	Contacto con materiales fríos o calientes	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs (Guantes de cuero), Capacitación sobre Riesgos especificas en funcion a su puesto de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable					
106	Falta de Orden y Limpieza	Caída al mismo nivel	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo	Capacitación sobre la importancia del orden y limpieza	4	E	Bajo	Aceptable					

Fuente: La empresa ladrillera.

Anexo 28: Matriz IPERC del área de producción (Salida Secadero)

N°	Actividad	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo						Aceptable/ No Aceptable	Medidas de Control	Evaluación del Riesgo Residual				
								Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)			Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Riesgo (S*P)	Aceptable/ No Aceptable	
1	Actividades operativas de secadero	Ingresar material humedo a los secaderos	Operador de secadero	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs (orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable
					300	Máquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con máquinas u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
					1202	Objetos pesados	Carga o movimiento de materiales o equipos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, apoyo de montacargas y techos	4	E	Bajo	Aceptable
					305	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material / partículas	3	5	5	3	D	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP (Lentes), capacitación sobre los riesgos asociados al puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPP	3	E	Bajo	Aceptable
					411	Acumulación de material combustible	Explosión / incendio	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Plan de respuesta a emergencias, Inspecciones de extintores, simulacros de incendio, capacitación del plan de respuesta ante emergencias	3	E	Bajo	Aceptable
					1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, Uso de montacargas y stocks, Uso de techos	4	E	Bajo	Aceptable
					314	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre Riesgos específicas en función a su puesto de trabajo, Charla de 5 minutos prevención a cortes con objetos punzocortantes, Uso obligatorio de EPPs (guantes), mantenimiento de las máquinas	4	E	Bajo	Aceptable
					1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento de máquinas y equipos, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
					911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
					1204	Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas.	4	E	Bajo	Aceptable
					702	Ambientes con altas o muy bajas temperaturas (estés térmico)	Exposición a ambientes con altas o muy bajas temperaturas	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo	Descansos regulares, Proporcionar agua, Charla de 5 minutos "Primeros auxilios golpe de calor"	4	E	Bajo	Aceptable
					708	Materiales calientes/fríos	Contacto con materiales fríos o calientes	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo,EPP	Uso obligatorio de EPPs (Guantes de cuero),Capacitación sobre Riesgos específicas en función a su puesto de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
106	Falta de Orden y Limpieza	Caida al mismo nivel	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo	Capacitación sobre la importancia del orden y limpieza	4	E	Bajo	Aceptable					
1	Actividades operativas de secadero	Ingresar retirar de manera correcta el material humedo y seco	Operador de secadero	Rutinario	601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPPs	3	E	Bajo	Aceptable
					912	Bullying Laboral	Exposición Bullying Laboral	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, capacitación sobre prevención del bullying y hostigamiento laboral	5	E	Bajo	Aceptable
					900	Hostilidad/Hostigamiento	Agresión	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, capacitación sobre prevención del bullying y hostigamiento laboral	5	E	Bajo	Aceptable
					904	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, charlas de 5 minutos sobre pausas activas.	5	E	Bajo	Aceptable
2	Situaciones de emergencia		Operador de secadero	No Rutinario	503	Sismos	Caida del personal/colapso de estructuras	2	2	2	2	D	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Capacitación de plan de respuestas ante emergencia, simulacros de sismos y evaluación, plan de respuesta ante emergencia	2	E	Bajo	Aceptable
				No Rutinario	607	Sobrecarga Eléctrica	Incendio / Explosión	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Inspección de Extintores, Simulacro de Incendio, Capacitación del plan de respuesta ante emergencias, plan de respuesta ante emergencias, charla de 5 minutos sobre riesgo eléctrico, inspecciones internas del área de trabajo, Mantenimiento de equipos de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
				No Rutinario	407	Derribe de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos	3	3	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso de hojas MSDS, Capacitación Manejo de materiales peligrosos, Plan de Respuesta ante Emergencias, Uso obligatorio de EPP's (guantes, respirador, traje de protección), Capacitación de riesgos asociados al puesto de trabajo, kit anti derribe	3	E	Bajo	Aceptable
				No Rutinario	117	Elementos apladados inadecuadamente	Caida de Objetos	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Inspección de las áreas de trabajo, capacitación en respuesta a emergencia, capacitación sobre aplastamiento adecuado de materiales.	3	E	Bajo	Aceptable

Fuente: La empresa ladrillera.

Anexo 29: Matriz IPERC del área de producción (Apilado)

N°	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo					Nivel del Riesgo (S*P)	Aceptable/ No Aceptable	JERARQUIA DE CONTROL: - Eliminación - Sustitución - Control de ingeniería - Control administrativo - EPP	Descripción	Evaluación del Riesgo Residual			
							Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)					Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)	Aceptable/ No Aceptable
1	Apilar los ladrillos en los coches que ingresarán al horno	Aplador de mesa	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs (orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable
				300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
				301	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de sus EPP (casco y botas de seguridad) capacitación de riesgos asociados por puesto de trabajo, charla de 5 minutos sobre la correcta manipulación de los materiales	3	E	Bajo	Aceptable
				1202	Objetos pesados	Carga o movimiento de materiales o equipos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, apoyo de montacargas y teclas	4	E	Bajo	Aceptable
				305	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material / partículas	3	5	5	3	D	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP (Lentes), capacitación sobre los riesgos asociados al puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPP	3	E	Bajo	Aceptable
				115	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de Objetos	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de sus EPP (casco y botas de seguridad) capacitación de riesgos asociados por puesto de trabajo, charla de 5 minutos sobre la correcta manipulación de los materiales	3	E	Bajo	Aceptable
				411	Acumulación de material combustible	Explosión / incendio	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Plan de respuesta a emergencias, Inspecciones de extintores, simulacros de incendio, capacitación del plan de respuesta ante emergencias	3	E	Bajo	Aceptable
				1200	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas, Uso de montacargas y stocks, Uso de teclas	4	E	Bajo	Aceptable
				314	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre Riesgos específicas en función a su puesto de trabajo, Charla de 5 minutos prevención a cortes con objetos punzocortantes, Uso obligatorio de EPPs (guantes), mantenimiento de las maquinas	4	E	Bajo	Aceptable
				1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento de maquinas y equipos, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
				911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, perdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
				1204	Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso Obligatorio de EPP's (guantes,zapatos de seguridad) Capacitación sobre manipulación de cargas, Charla de 5 minutos sobre pausas activas.	4	E	Bajo	Aceptable
				106	Falta de Orden y Limpieza	Caída al mismo nivel	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo	Capacitación sobre la importancia del orden y limpieza	4	E	Bajo	Aceptable
				504	Trabajo a la intemperie	Exposición a radiación solar/ frío intenso	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Capacitación sobre prevención de riesgos en el puesto y lugar de trabajo, Uniforme de acuerdo a temporada, Hidratación, uso de bloqueador solar	4	E	Bajo	Aceptable
					Verificar el buen funcionamiento de los tableros eléctricos y controlar los mandos de movimiento de robot	Operario de robot	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs (orejeras o tapones), mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva
300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5				5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de advertencia a riesgo de atrapamiento, Uso obligatorio de guardas de seguridad, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los riesgos asociados a su puesto de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable	
601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión	3	5				5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPPs	3	E	Bajo	Aceptable	
911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, perdida de la concentración	4	5				5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable	

N°	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo					Nivel del Riesgo (S*P)	Aceptable/ No Aceptable	JERARQUIA DE CONTROL: - Eliminación - Sustitución - Control de ingeniería - Control administrativo - EPP	Descripción	Evaluación del Riesgo Residual			
							Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)					Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Probabilidad (P)	Severidad (S)
	Manejar el vehículo/operaciones de carga y descarga en planta	Operario de montacarga	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPP's (orejeras o tapones), mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva.	4	E	Bajo	Aceptable
				1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento preventivo a los montacargas, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
				317	Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Colisión/Atropello/Volcadura	2	4	5	2	D	Medio	Aceptable	Control de ingeniería	Mantenimiento preventivo a los cargadores frontales	2	E	Bajo	Aceptable
				911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
	Operario de robot/Operario de montacarga/Aplador de mesa	Operario de robot/Operario de montacarga/Aplador de mesa	Rutinario	912	Bullying Laboral	Exposición Bullying Laboral	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, capacitación sobre prevención del bullying y hostigamiento laboral	5	E	Bajo	Aceptable
				900	Hostilidad/Hostigamiento	Agresión	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, capacitación sobre prevención del bullying y hostigamiento laboral	5	E	Bajo	Aceptable
				904	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, charlas de 5 minutos sobre pausas activas.	5	E	Bajo	Aceptable
2		Aplador de mesa/Operario de robot	No Rutinario	503	Sismos	Caída del personal/colapso de estructuras	2	2	2	2	D	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Capacitación de plan de respuestas ante emergencia, simulacros de sismos y evacuación, plan de respuesta ante emergencia	2	E	Bajo	Aceptable
			No Rutinario	607	Sobrecarga Eléctrica	Incendio / Explosión	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Inspección de Extintores, Simulacro de Incendio, Capacitación del plan de respuesta ante emergencias, plan de respuesta ante emergencias, charla de 5 minutos sobre riesgo eléctrico, inspecciones internas del área de trabajo, Mantenimiento de equipos de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
			No Rutinario	407	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos	3	3	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso de hojas MSDS , Capacitación Manejo de materiales peligrosos, Plan de Respuesta ante Emergencias, Uso obligatorio de EPP's (guantes, respirador, traje de protección), Capacitación de riesgos asociados al puesto de trabajo, kit anti derrames	3	E	Bajo	Aceptable
			No Rutinario	117	Elementos apilados inadecuadamente	Caída de Objetos	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Inspección de las áreas de trabajo, capacitación en respuesta a emergencia, capacitación sobre apilamiento adecuado de materiales.	3	E	Bajo	Aceptable

Fuente: La empresa ladrillera.

Anexo 30: Matriz IPERC del área de producción (Horno)

N°	Tarea	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Rutinario No Rutinario	Codigo	Peligro	Riesgo Asociado	Evaluación del Riesgo						Medidas de Control		Evaluación del Riesgo Residual				
							Persona	Propiedad	Proceso	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)	Aceptable/ No Aceptable	Descripción	Severidad (S)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel del Riesgo (S*P)	Aceptable/ No Aceptable	
1	Controlar operatividad del horno de acuerdo a los parámetros establecidos	Operador de horno	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs (orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable
				411	Acumulación de material combustible	Explosión / Incendio	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Plan de respuesta a emergencias, Inspecciones de extintores, simulacros de incendio, capacitación del plan de respuesta ante emergencias	3	E	Bajo	Aceptable
				1002	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Mantenimiento de maquinas y equipos, Capacitación sobre prevención de riesgos según su puesto y lugar de trabajo.	4	E	Bajo	Aceptable
				911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
				601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión	3	5	5	3	D	Bajo	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPPs	3	E	Bajo	Aceptable
				106	Falta de Orden y Limpieza	Caída al mismo nivel	4	5	5	4	A	Medio	Aceptable	Control administrativo	Capacitación sobre la importancia del orden y limpieza	4	E	Bajo	Aceptable
	Desplazamiento de los cohesertrantes y salientes del horno	Operador de movimentación	Rutinario	1000	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo, EPP	Uso obligatorio de EPPs (orejeras o tapones), Mantenimiento preventivo equipos, monitoreo ocupacional, capacitación sobre los riesgos en el puesto de trabajo, señalización uso obligatorio de Protección auditiva	3	E	Bajo	Aceptable
				300	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de seguridad, capacitación a los operadores de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable
				601	Contacto directo o indirecto con puntos energizados en Media Tensión.	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en media tensión	3	5	5	3	C	Medio	Aceptable	Control de ingeniería, Control Administrativo	Señalización de riesgo eléctrico, mantenimiento preventivo, inspecciones de áreas de trabajo, capacitación sobre Riesgo eléctrico, capacitación sobre el riesgo asociado en función a su puesto de trabajo, Capacitación sobre la importancia de los EPPs	3	E	Bajo	Aceptable
				911	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración	4	5	5	4	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Realizar una adecuada programación de los turnos de trabajo	4	E	Bajo	Aceptable
	Operador de movimentación/operador de horno	Rutinario	912	Bullying Laboral	Exposición Bullying Laboral	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, capacitación sobre prevención del bullying y hostigamiento laboral	5	E	Bajo	Aceptable	
			900	Hostilidad/Hostigamiento	Agresión	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, capacitación sobre prevención del bullying y hostigamiento laboral	5	E	Bajo	Aceptable	
			904	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés	5	5	5	5	C	Bajo	Aceptable	Control Administrativo	Monitoreo psicosocial, charlas de 5 minutos sobre pausas activas.	5	E	Bajo	Aceptable	
2	Operador de movimentación/Operador de horno	No Rutinario	503	Sismos	Caída del personal/colapso de estructuras	2	2	2	2	D	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Capacitación de plan de respuestas ante emergencia, simulacros de sismos y evacuación, plan de respuesta ante emergencia	2	E	Bajo	Aceptable	
			607	Sobrecarga Eléctrica	Incendio / Explosión	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Inspeccion de Extintores, Simulacro de Incendio, Capacitación del plan de respuesta ante emergencias, plan de respuesta ante emergencias, charla de 5 minutos sobre riesgo eléctrico, inspecciones internas del área de trabajo, Mantenimiento de equipos de trabajo	3	E	Bajo	Aceptable	
			407	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos	3	3	5	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo, EPP	Uso de hojas MSDS, Capacitación Manejo de materiales peligrosos, Plan de Respuesta ante Emergencias, Uso obligatorio de EPPs (guantes, respirador, traje de protección), Capacitación de riesgos asociados al puesto de trabajo, kit anti derrames	3	E	Bajo	Aceptable	
			117	Elementos apilados inadecuadamente	Caída de Objetos	3	3	3	3	C	Medio	Aceptable	Control Administrativo	Inspeccion de las areas de trabajo, capacitación en respuesta a emergencia, capacitación sobre apilamiento adecuado de materiales.	3	E	Bajo	Aceptable	

Anexo 31: Actos y condiciones inseguras detectadas.

Actos Inseguros	Condiciones Inseguras
Operar equipos sin autorización	Guardas, muros de seguridad inadecuados/No existentes
No advertir	Paredes, tejado, piso, etc. Inestables
Operar equipos a velocidad incorrecta	Caminos, pisos, superficies inadecuados
Asegurar/bloquear incorrectamente - No asegurar/bloquear	Equipo de protección personal inadecuado
Desactivar dispositivos de seguridad	Herramientas, equipo o materiales defectuosos
Señalizar/avisar incorrectamente - No señalar/avisar	Congestión o acción restringida
Usar equipo defectuoso	Sistema de advertencia/aviso inadecuado
Usar incorrectamente EPP - No usar EPP	Peligros de incendio/explosión
Instalar carga de manera incorrecta	Sistema de aseguramiento/bloqueo inadecuado
Adoptar una ubicación incorrecta	Orden y limpieza deficiente
Maniobrar incorrectamente	Presencia de químicos (polvo, humos, vapores, gases, etc.)
Levantar objetos/materiales incorrectamente	Presencia de ruido
Adoptar una posición incorrecta para la tarea	Presencia de radiación
Dar mantenimiento a equipo en operación	Temperaturas extremas
Bromear/juguetear bruscamente	Peligros ergonómicos
Usar equipo incorrectamente	Iluminación deficiente o excesiva
Trabajar bajo influencia de alcohol y/o drogas	Ventilación inadecuada
Realizar otro acto no clasificado	Condiciones ambientales peligrosas
	Materiales mal apilados o colgados
	Otras condiciones subestándar

Fuente: Elaboración propia.