



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de
la Producción**

**“Diseño de un programa de seguridad basado en el
comportamiento para una empresa dedicada a la conversión de
papel en la ciudad de Guayaquil”**

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Presentado por:

Andrés Leonardo Mena Moreira

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2022

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mi director de proyecto, el Máster Pedro Carrillo Terán, a las personas que colaboraron de una u otra forma para la realización de este trabajo, y especialmente a mi familia y mi novia por estar siempre apoyándome durante este recorrido.

DEDICATORIA

Este trabajo realizado con
esfuerzo por varios meses
está dedicado a mis
padres, abuela, familiares
y amigos.

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

Pedro Carrillo Terán, MSc.

DIRECTOR DE PROYECTO

Kenny Escobar S., MSc.

VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este proyecto de titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

Andrés Leonardo Mena Moreira

RESUMEN

El presente proyecto de titulación consistió en diseñar un programa de seguridad basada en comportamiento bajo la metodología de observaciones preventivas de seguridad establecida por DuPont Sustainable Solutions con el objetivo de identificar las conductas y condiciones de riesgo para así lograr transformar la cultura dependiente de la organización en una cultura interdependiente con la finalidad de reducir el número de incidentes y accidentes en la empresa.

La empresa dedicada a la conversión de papel ubicada en la ciudad de Guayaquil, objeto de estudio, presentó 2 accidentes laborales con tiempo perdido en el año 2021, los que significaron pérdidas en la productividad. El estudio realizado es descriptivo y correlacional en el cual se identificaron las principales variables causales del problema mediante técnicas de muestreo en campo que son las observaciones preventivas de seguridad ejecutadas por el grupo de observadores entrenados.

Los resultados obtenidos determinan que los tipos de conductas de riesgo que predominan en el personal son la falta de uso de los equipos de protección personal, la falta de procedimientos y la ejecución segura de las tareas encomendadas. Con base en las conductas identificadas, se determinó que se requiere un seguimiento más exhaustivo, por lo que se diseñó un tablero interactivo para poder visualizar la información en tiempo real junto con una matriz de seguimiento a los compromisos adquiridos derivados de las observaciones ejecutadas en campo.

Palabras clave: Cultura, conductas de riesgo, accidentes de trabajo, tablero interactivo.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	VI
ÍNDICE GENERAL	VII
ABREVIATURAS	IX
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
CAPÍTULO 1	
1. GENERALIDADES.....	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Área de estudio.....	2
1.3. Objetivos del trabajo de titulación.....	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Preguntas de investigación	3
1.5. Justificación del estudio	3
1.6. Estructura del proyecto de estudio	4
CAPÍTULO 2	
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Seguridad industrial y salud en el trabajo.....	5
2.2. Seguridad basada en comportamiento.....	6
2.3. Dupont sustainable solutions y seguridad basada en comportamiento.....	8
2.4. Definición de términos básicos.....	9
2.5. Hipótesis de la investigación	10
CAPÍTULO 3	

3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	11
3.1.	Situación actual.....	11
3.2.	Metodología de investigación.....	13
3.2.1	Bases de las observaciones.....	14
3.2.2.	Categorías de observación de la conducta.....	15
3.2.3.	Pasos para realizar las OPS	19
3.2.4.	Cálculo de indicadores de actos seguros	21
3.2.5.	Formato de observaciones preventivas de seguridad.....	22

CAPÍTULO 4

4.	DESARROLLO DEL PROGRAMA	24
4.1.	Selección de observadores	24
4.2.	Capacitación y entrenamiento al personal.....	25
4.3.	Sistematización de formatos	26
4.4.	Cronogramas de observaciones planeadas	27
4.5.	Diseño y tratamiento de la información	28
4.6.	Métodos de control y seguimiento.....	30

CAPÍTULO 5

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	32
5.1.	Conclusiones	32
5.2.	Recomendaciones	32

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ABREVIATURAS

EPP	Equipo de protección personal
IAI	Índice de actos inseguros
IAS	Índice de actos seguros
OPS	Observaciones preventivas de seguridad
SBC	Seguridad basada en comportamiento
STOP	Safety training observation program
TPM	Total Productive Maintenance

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de reportes mediante tarjetas verdes en el segundo semestre 2021	11
Tabla 2 Acciones y reacciones de las personas.....	16
Tabla 3 Posiciones de las personas.....	17
Tabla 4 Equipos de protección personal	17
Tabla 5 Herramientas y equipos	18
Tabla 6 Procedimientos	18
Tabla 7 Orden y limpieza	18
Tabla 8 Cargos seleccionados para el entrenamiento de observadores	25
Tabla 9 Podio de comportamientos por áreas observadas	29
Tabla 10 Podio de comportamientos más críticos.....	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Comparativo anual tasa de accidentabilidad de la empresa.....	2
Figura 1.2 Comparativo anual tasa de frecuencia de la empresa.....	2
Figura 2.1 Número de aviso de accidentes de trabajo año 2021.....	6
Figura 2.2 Teoría tricondicional de la SBC.....	7
Figura 2.3 Curva de Bradley – evolución de la cultura.....	8
Figura 3.1 Distribución de reportes de actos y condiciones inseguras por mes.....	12
Figura 3.2 Pirámide de seguridad, salud y ambiente.....	13
Figura 3.3 Integrantes de las OPS.....	14
Figura 3.4 Categorías de conducta de las OPS.....	16
Figura 3.5 Principios de la técnica de contacto.....	19
Figura 3.6 Técnica de contacto en escenario positivo.....	20
Figura 3.7 Técnica de contacto en escenario negativo.....	20
Figura 3.8 Fórmula para el cálculo del IAS.....	22
Figura 3.9 Fórmula de índice de actos inseguros.....	22
Figura 3.10 Niveles de rendimiento del IAS.....	22
Figura 3.11 Formato de OPS.....	23
Figura 4.1 Pasos para la implementación del programa de SBC.....	24
Figura 4.2 Entrenamiento grupo de producción.....	26
Figura 4.3 Entrenamiento grupo de logística.....	26
Figura 4.4 Ejercicios prácticos.....	26
Figura 4.5 Código de acceso rápido al formulario de OPS.....	27
Figura 4.6 Formulario de OPS sistematizado.....	27
Figura 4.7 Cronograma de observaciones preventivas de seguridad.....	28

Figura 4.8 Podio de comportamientos de riesgo	29
Figura 4.9 Seguimiento a compromisos	31

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES

1.1. Antecedentes

Las empresas a través de los años y desde la perspectiva de los modelos preventivos se han posicionado como un sistema sociotécnico. En este sistema se distingue la existencia de dos subsistemas, el social y el técnico, que están interrelacionados entre sí, y que, además, están sometidos a la influencia de variables provenientes de un determinado medio ambiente, tanto físico como organizativo. Cuando se habla de la seguridad basada en el comportamiento, se puede denotar que esto está ligado íntimamente con el subsistema social en el que cobran especial relevancia los comportamientos de los trabajadores, los cuales no son más que una interrelación de las actitudes con los contextos laborales (Espulga, 2004).

La seguridad basada en el comportamiento representa una parte de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que se concentra en el comportamiento. En general, estos sistemas cuentan con herramientas y procesos diseñados para influenciar positivamente el comportamiento en el lugar de trabajo. Una de las herramientas para influenciar el comportamiento en los trabajadores ha sido tradicionalmente el reporte de actos y condiciones inseguras, en donde los actos inseguros se centran en la persona; en este punto se enfoca el diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento, profundizando en el comportamiento de las personas como una de las opciones para promover la seguridad y prevenir la accidentalidad laboral (Baron, 2017).

La organización donde se va a realizar el trabajo de titulación cuenta en sus registros con dos accidentes calificados en el año 2021 y una tasa de accidentabilidad de 0.8 % junto con una tasa de frecuencia de 3.7%, lo que demuestra que a pesar de contar con una baja tasa de accidentabilidad se puede observar una tendencia al alza en relación con el año 2020 donde se tuvo un accidente. Adicional, en las mediciones mensuales de los indicadores proactivos se puede evidenciar que el 60% de incidentes registrados son ocasionados por actos inseguros cometidos por el personal.

Luego del análisis de los incidentes suscitados durante el año 2021, se identificó que la falta de cultura en prevención de riesgos está ocasionando que se llegue a tener un incremento significativo de incidentes que podrían terminar en accidentes laborales, poniendo en riesgo la integridad y salud de los trabajadores. En las figuras 1.1 y 1.2 se observa la comparación de las tasas de frecuencia y tasas de accidentabilidad de los años 2020 y 2021 de la organización objeto de estudio.

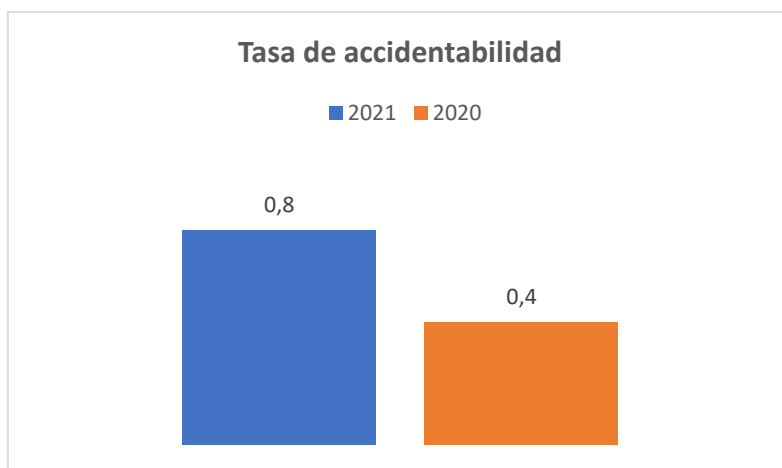


Figura 1.1 Comparativo anual tasa de accidentabilidad de la empresa

Fuente: Autor

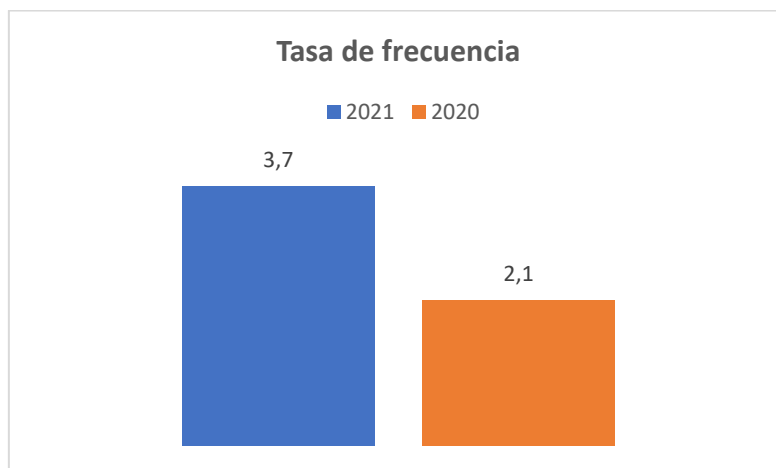


Figura 1.2 Comparativo anual tasa de frecuencia de la empresa

Fuente: Autor

1.2. Área de estudio

El proyecto se desarrolla en una empresa dedicada a la conversión de papel tissue para elaborar productos de cuidado y aseo personal, ubicada en la ciudad de Guayaquil. La empresa pertenece a un grupo corporativo internacional con presencia en más de diez países de Latinoamérica, por lo que sus altos estándares la llevan a buscar siempre la excelencia y liderazgo en temas de seguridad y salud para así brindar un estado de bienestar a los trabajadores.

En la empresa actualmente laboran un total de 260 trabajadores, de los cuales 120 están relacionados directamente al proceso de conversión de papel y cuidado personal. Según la demanda de producto, los turnos de trabajo pueden variar entre 8 a 12 horas de manera rotativa, lo que hace que la carga laboral presentada cree las condiciones asociadas a la siniestralidad de los colaboradores.

En el desarrollo de este proyecto se analizan los factores de riesgos que se presentan en el área de conversión de papel y personal care, contemplando las áreas aledañas de almacenamiento de materia prima y distribución de producto terminado, considerando los equipos mecánicos necesarios para la ejecución de las actividades de conversión, movilización y despacho del producto.

1.3. Objetivos del trabajo de titulación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un programa de seguridad basada en el comportamiento en una empresa dedicada a la conversión de papel en la ciudad de Guayaquil.

1.3.2. Objetivos específicos

- Designar un grupo de observadores para que identifiquen los comportamientos positivos y los comportamientos inseguros en el personal de la empresa.
- Identificar la lista básica de comportamientos inseguros dentro de la organización.
- Establecer las medidas de intervención necesarias para el desarrollo del programa de seguridad basado en el comportamiento en la empresa.

1.4. Preguntas de investigación

Debido a la problemática planteada se definen las siguientes preguntas de investigación:

¿Los comportamientos de los trabajadores influyen de manera directa en la probabilidad de que puedan sufrir algún tipo de accidente?

¿Las condiciones y actos inseguros influyen al aumento de incidentes y accidentes?

¿Se han considerado los controles necesarios según lo establecido en la identificación de peligros y evaluación de riesgos para mitigar de manera efectiva los riesgos asociados en la empresa?

¿Los procedimientos de trabajo establecidos en la empresa están actualizados y son debidamente aplicados?

1.5. Justificación del estudio

El proyecto de estudio se justifica debido al aumento de la tasa de accidentalidad y tasa de frecuencia, lo que está directamente relacionado con la falta de competencias en materia de prevención de riesgos de los trabajadores y contratistas de la empresa que ha ocasionado que mes a mes se tenga un alto reporte de actos inseguros; los mismos que aumentan la probabilidad de tener un accidente de trabajo que afecte directamente a los trabajadores y a la productividad de la empresa.

Dado esta situación se ha identificado la necesidad de ejecutar un programa de seguridad basado en el comportamiento que permita trabajar en el factor sociocultural de los trabajadores y así lograr que la organización alcance un grado de

interdependencia y mantenga una cultura sostenida en la prevención de riesgos con la finalidad de evitar accidentes que puedan llegar a afectar la salud de los trabajadores.

1.6. Estructura del proyecto de estudio

La estructura del proyecto ha sido dividida en 5 capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el capítulo 1, se da a conocer el área de estudio y los objetivos del proyecto, junto con el compromiso de la alta dirección con la reducción de las tasas de accidentabilidad y frecuencia.

En el capítulo 2, se hace referencia a los conceptos necesarios para el entendimiento del caso de estudio, conocer sus hipótesis y variables.

En el capítulo 3, se presenta la metodología y estrategias que se van a utilizar para el desarrollo del caso de estudio.

En el capítulo 4, se presentan los resultados y se desarrollan los controles operacionales efectivos para el seguimiento al programa de seguridad basado en comportamiento.

Finalmente, en el capítulo 5 se establecen las debidas conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Seguridad industrial y salud en el trabajo

La seguridad industrial y salud en el trabajo se encarga de velar por las condiciones de trabajo y prevención de riesgos ocupacionales, así como también del estado de bienestar de todos los trabajadores durante el desarrollo de las actividades que tienen relación con el trabajo, mediante la adopción de medidas y programas que buscan lograr obtener una organización sana y así potenciar el crecimiento productivo y económico de las empresas.

La promoción de condiciones y de un ambiente de trabajo decentes, seguros y saludables ha sido un objetivo constante de la acción de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) desde su fundación en 1919. A lo largo de los últimos noventa años, la organización ha ido constituyendo un cuerpo significativo de instrumentos internacionales y documentos de orientación destinados a ayudar a los mandantes a potenciar sus capacidades para prevenir y gestionar los riesgos y peligros en el lugar de trabajo (Conferencia Internacional del Trabajo , 2009).

Según la OIT se estima en al año alrededor de 1,9 millones de muertes están directamente relacionadas con enfermedades o traumatismos provocadas por el trabajo y que al menos 330 millones de accidentes tienen alguna correlación con actividades derivadas del trabajo, es por esto que es necesario desplegar continuos y renovados esfuerzos para controlar las condiciones y riesgos dentro del subsistema técnico, así como también buscar métodos para trabajar el subsistema social de las organizaciones.

En Ecuador la seguridad industrial y salud en el trabajo ha tenido un progreso evolutivo a través de los años con la implementación de plataformas públicas y privadas que exigen y ayudan a mejorar la gestión de estos componentes; aun así, en Ecuador no se logra mantener un sistema controlado y efectivo en las organizaciones que asegure condiciones y ambientes de trabajo seguros para las personas.

En la figura 2.1 se observan los datos del número de aviso de accidentes de trabajo de las tres principales provincias del país realizados en el año 2021 a la Subdirección Nacional de Gestión y Control de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) los cuales indican que Guayas provincia en la cual se encuentra el objeto de estudio es la que ha realizado más reportes dado que es una de las provincias más habitadas y considerada como la capital económica del país lo que por ende hace que se cuente con un mayor número de industrias en su territorio.

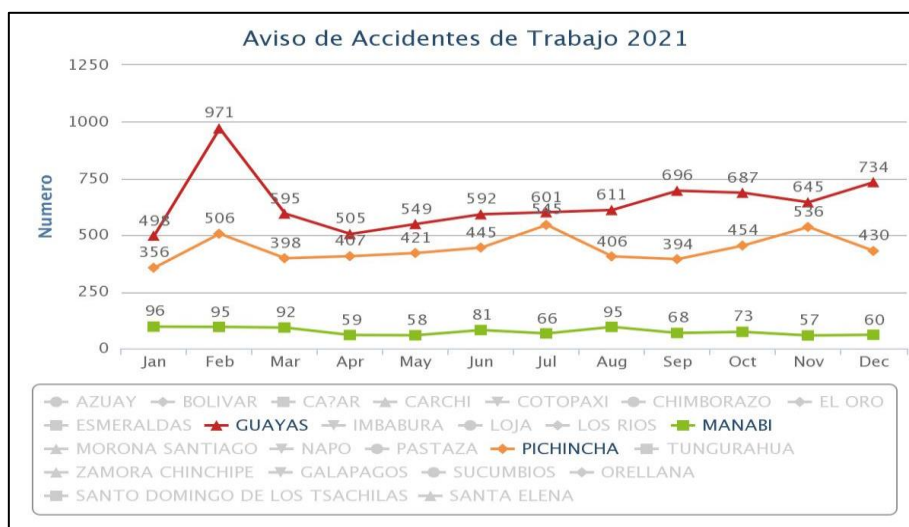


Figura 2.1 Número de aviso de accidentes de trabajo año 2021

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2021)

Una metodología complementaria a los sistemas de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en las organizaciones es la seguridad basada en comportamiento (SBC) la cual está siendo implementada actualmente en distintas industrias a nivel nacional e internacional con la que se espera dar un protagonismo al trabajador con el cumplimiento de las medidas de seguridad que la empresa haya definido en su programa de control.

La seguridad basada en comportamiento no es una herramienta diseñada para reemplazar a los componentes de un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional, es más, todos los objetivos básicos del sistema se deben mantener y complementar con la SBC que tiene como principal foco los comportamientos de los trabajadores.

2.2. Seguridad basada en comportamiento

La SBC es relativamente nueva en la gestión de la seguridad con fines de prevención de accidentes. Hay que buscar sus raíces en los inicios del pasado siglo en Rusia, donde el psicólogo Iván Pávlov (1849-1936) estudió la respuesta en la generación de la saliva de los perros ante la oferta de comida. Pávlov formuló la teoría del reflejo condicionado como respuesta a un estímulo. Otro psicólogo ruso: Vladímir Bechtereov (1857-1927), creó el concepto de psicología objetiva, donde solo se estudiaba y se generaban teorías sobre el comportamiento humano a partir del estudio de la conducta objetiva, o sea, aquella que puede observarse y registrarse (Montero, 2003).

El constructivismo que toma gran fuerza en los años 90 se considera uno de los principales potenciadores de la SBC junto con la estrategia de dinámica de grupos que denoto como un componente importante en la efectividad de los procesos de la SBC, esto debido a que la modificación de los comportamientos a través del aprendizaje de nuevos conocimientos, además de la interacción con otras personas y con el ambiente, presupone que se pueden desarrollar habilidades y cualidades superiores a las iniciales que aportan a lograr trabajar desde una perspectiva más segura.

La teoría tricondicional del comportamiento seguro se toma como fundamento esencial de la SBC, esta teoría indica que se debe tener tres condiciones para lograr que una persona trabaje de manera segura: 1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar seguro; y, (3) debe querer trabajar seguro. Estas tres condiciones deben cumplirse para lograr tener un comportamiento seguro, En la figura 2.2 se observa la interrelación entre la psicología de la seguridad laboral y la ingeniería en materia de higiene, seguridad y ergonomía con el subsistema social de las organizaciones.



Figura 2.2 Teoría tricondicional de la SBC

Fuente: (Melia, 2007)

La SBC generalmente implica medir los comportamientos de seguridad de los trabajadores a través de la observación de los compañeros o el autocontrol y proporcionar retroalimentación, tanto de forma inmediata al individuo como periódicamente al grupo, para corregir los comportamientos inseguros (Zhang, 2019).

Para resumir, se puede definir a la SBC como un método para evitar errores humanos y mejorar la seguridad en el lugar de trabajo al observar y analizar el comportamiento de los empleados mientras trabajan. Es importante entender que no se trata de culpar al empleado por contratiempos en materia de seguridad, en cambio, se busca reforzar positivamente las conductas seguras mientras se brinda retroalimentación correctiva cuando se visualizan conductas de riesgo. El principio rector de la seguridad del comportamiento es ayudar a los empleados a realizar un trabajo de manera segura como producto o resultado final de una serie de comportamientos seguros, puesto que ayuda a determinar por qué ocurre un comportamiento de riesgo en el trabajo y qué pasos son necesarios para cambiar el comportamiento de riesgo a un comportamiento seguro (Walsh, 2021).

2.3. Dupont sustainable solutions y seguridad basada en comportamiento

Según Crowe (2009), en su programa de entrenamiento diseñado para DuPont sustainable solutions explica que la SBC está íntimamente relacionada con el nivel cultural que se tiene en una organización en cuanto a los temas de seguridad industrial y salud ocupacional en el trabajo, en su análisis se toma como referencia la curva de Bradley que se puede ver en la figura 2.3, mediante esta curva se muestra la evolución cultural que una organización puede llegar a tener y los resultados que se pueden obtener una vez que los integrantes del negocio se ven como parte importante del mismo y sus actitudes van de lo reactivo a lo propositivo como equipos interdependientes.

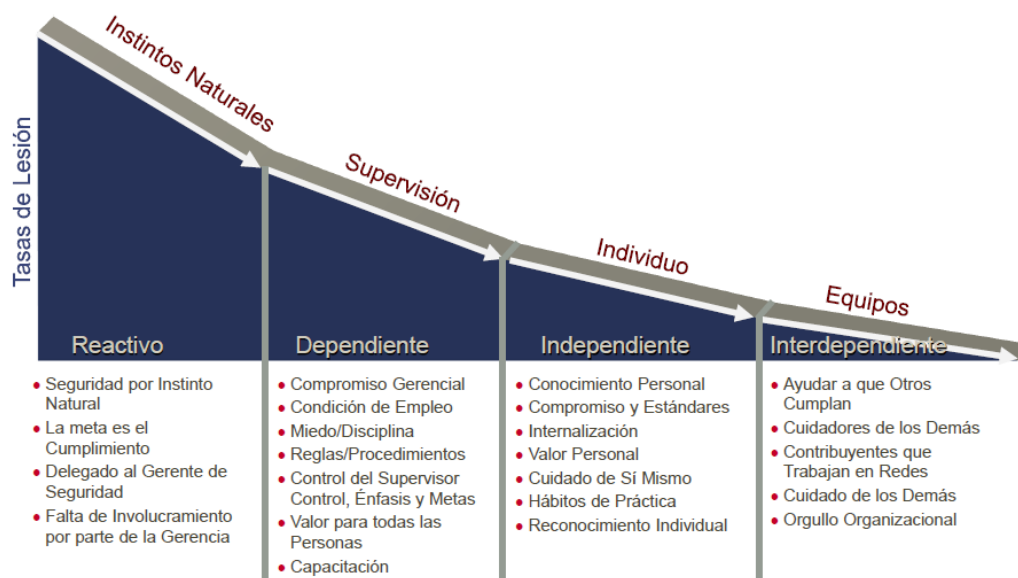


Figura 2.3 Curva de Bradley – evolución de la cultura

Fuente: (Crowe, 2009)

Una de las premisas de la SBC es que “Toda conducta observable es medible” por lo tanto, las bases de las ciencias del comportamiento definen que las causas de una conducta tienen que ver con los antecedentes que preceden a un evento causal y a las consecuencias que son los resultados del comportamiento para el individuo, en consecuencia, una pregunta clave sería ¿Por qué se producen los comportamientos, por los antecedentes o por las consecuencias? La respuesta es que ambas, pero lo hacen de forma diferente (Coordinación de Salud en el Trabajo y el Centro Regional de Seguridad en el Trabajo, Capacitación y Productividad (CRESTCAP), 2017).

DuPont sustainable solutions y su herramienta safety training observation program (STOP) innovaron la forma de gestionar la seguridad abriendo el campo de acción y haciendo que las organizaciones no se enfoquen únicamente en reducir incidentes y lesiones, sino que también deben influir sobre aquel que genera el accidente y a su vez sufre las consecuencias; para poder generar este tipo de influencia se debe establecer una cultura integrada de seguridad que comienza con el compromiso de la alta gerencia y todas las partes involucradas en la organización obteniendo como resultado un

ambiente que motiva a los empleados, mejora el rendimiento, productividad y reduce los costos inherentes en los accidentes de trabajo.

Con el tiempo el programa STOP sufre una evolución y DuPont diseña la metodología de observaciones preventivas de seguridad (OPS) que se plantea como una herramienta interactiva donde los observadores, a través del contacto, buscan eliminar las desviaciones, concientizar a la fuerza laboral, establecer estándares de seguridad en el trabajo, demostrar el compromiso visible del liderazgo y, finalmente, lograr un cambio en la cultura de los trabajadores, en los aspectos de seguridad industrial y salud ocupacional. A la vez, la OPS incluye dentro de su metodología un índice de prácticas seguras (IAS) cuyo principal objetivo es mostrar el grado de cumplimiento de la fuerza laboral con las normas y las buenas prácticas de seguridad laboral en la ejecución de las tareas, en un área de trabajo determinada, a través de un indicador porcentual.

2.4. Definición de términos básicos

Observaciones Preventivas de Seguridad: Metodología que permite la identificación, detección y eliminación de Actos y Condiciones Inseguras (DuPont, 2021).

Observador: Persona que realiza la OPS, cuya misión consiste es observar las conductas y actitudes del personal al realizar sus actividades diarias, documentando las mismas, comparando el desempeño actual contra el estándar establecido (Procedimientos / Procedimientos Críticos / Procedimientos que salvan vidas) (DuPont, 2021).

Observadores: Personas capacitadas quienes realizan OPS para determinar si las actividades y los resultados asociados a éstas, cumplen los requerimientos y disposiciones aplicables (DuPont, 2021).

Acto Inseguro: Acción del personal que expone a él o sus compañeros a sufrir una lesión, contaminar el medio ambiente o dañar las instalaciones (DuPont, 2021).

Definición 2: Es el no cumplimiento a las normas y buenas prácticas para la Seguridad Industrial, la Salud en el Trabajo y la Protección al Medio Ambiente de las personas en las instalaciones, durante la ejecución de sus tareas en el área de trabajo (DuPont, 2021).

Condición Insegura: Circunstancias que potencialmente pueden afectar a un proceso o al estado de una persona o cosa por falta de seguridad (DuPont, 2021).

Procedimiento: Documento normativo que incluye un conjunto de operaciones ordenadas en secuencia cronológica para precisar la forma sistemática de hacer un trabajo/actividad de forma segura y bien hecha (DuPont, 2021).

Procedimiento Crítico (Prácticas seguras que salvan vidas): Documento normativo que incluye un conjunto de medidas de seguridad que deben cumplirse continua y consistentemente en todas las instalaciones, ya que de lo contrario se corre el riesgo de sufrir un accidente grave o fatal (DuPont, 2021).

Dueño de área: Es el responsable de lo que ahí ocurre, incluyendo compañeros de trabajo, Contratistas y visitantes, así como la preservación del medio ambiente, instalaciones y los procesos (DuPont, 2021).

2.5. Hipótesis de la investigación

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se plantean dos hipótesis casuales:

Hipótesis 1: La implementación del programa de seguridad basado en comportamiento disminuye el índice de accidentabilidad.

Hipótesis 2: El aumento de personal más la rotación de los turnos de trabajo deriva en un comportamiento de riesgo, generando mayor número de eventos reportables en la empresa.

CAPÍTULO 3

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Situación actual

Las líneas de producción de la empresa cuentan con un sistema de reporte de condiciones y actos inseguros por medio de tarjetas verdes, las mismas que se derivan de la metodología Total Productive Maintenance (TPM). Mediante este método de reporte, en el periodo de julio a diciembre del 2021 se cuenta con un total 259 reportes que corresponden a situaciones derivadas del comportamiento de los trabajadores, lo que se traduce en actos y condiciones inseguras generadas a partir de estos comportamientos, los mismos que tuvieron un alto potencial de convertirse en accidentes de trabajo. En la tabla 1 y figura 3.1 se observa la distribución de los reportes para el periodo mencionado:

Tabla 1
Clasificación de reportes mediante tarjetas verdes en el segundo semestre 2021

Mes	Actos y condiciones inseguras	Salud para las personas	Daño al patrimonio	Incidente ambiental	Riesgo de incendio
Julio	57	6	15	1	5
Agosto	57	3	17	7	0
Septiembre	42	0	13	1	2
Octubre	38	8	13	2	1
Noviembre	44	4	14	0	3
Diciembre	21	1	6	2	0
Total	259	22	78	13	11

Fuente: Autor

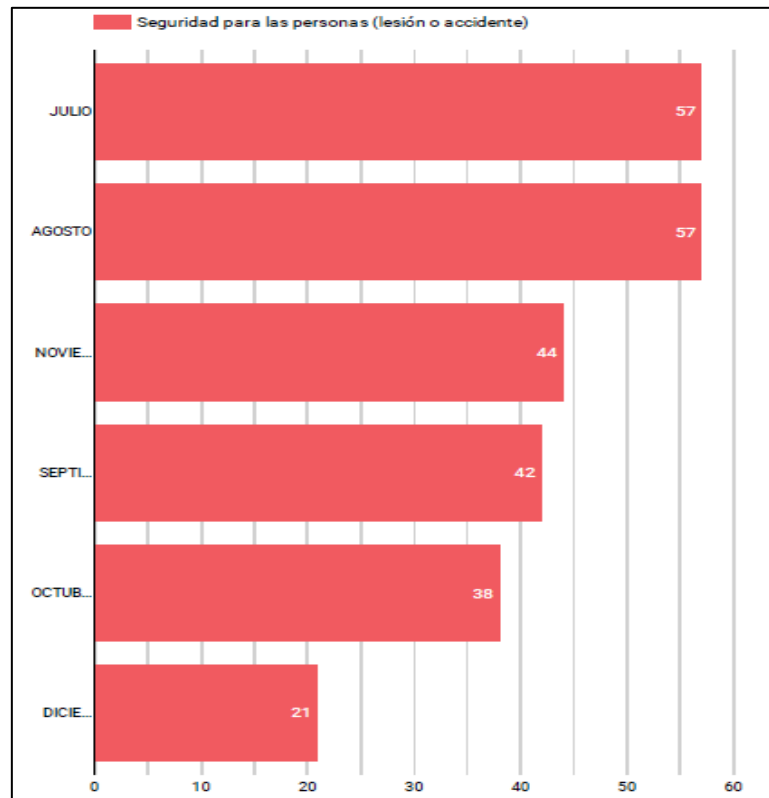


Figura 3.1 Distribución de reportes de actos y condiciones inseguras por mes

Fuente: Autor

Como se observa en la figura 3.1 se logra ver una pequeña tendencia de disminución de los actos y condiciones inseguras en las instalaciones a medida que avanzan los meses, esto debido a que en la organización se tomaron medidas para concientizar al personal, no obstante, esto no logro evitar que se tuvieron accidentes de trabajo dentro del periodo mencionado.

En la teoría clásica del dominó, las condiciones inseguras y los actos de las personas se han visto como causas fundamentales de los accidentes industriales, es por lo que en la organización se lleva un control de indicadores preventivos y reactivos basados en la metodología de la pirámide de Heinrich la cual se observa en la figura 3.2.

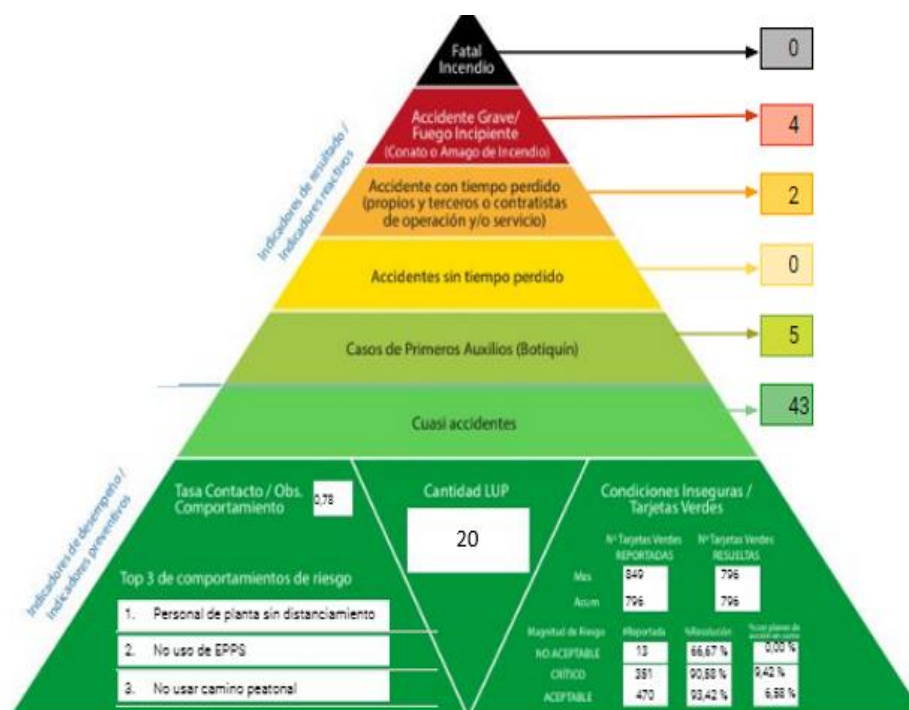


Figura 3.2 Pirámide de seguridad, salud y ambiente

Fuente: Autor

En la pirámide de seguridad, salud y ambiente de la empresa se evidencian los datos del año 2021, donde se puede observar que se tuvieron 43 cuasi accidentes, 5 casos de primeros auxilios, 0 accidentes sin tiempo perdido, 2 accidentes con tiempo perdido, 4 amagos y 0 accidentes fatales. Dado este antecedente surge la necesidad implementar un programa de cambio conductual que ayude a trabajar el componente sociotécnico de la organización.

3.2. Metodología de investigación

El presente proyecto de titulación es de carácter descriptivo no experimental, ya que se va a detallar la situación actual que posee la empresa con respecto al programa de seguridad basado en comportamiento y en cómo se va implementar; la modalidad de investigación es de campo, ya que se usó la información recogida mediante métodos de investigación primaria como lo son las observaciones y las encuestas realizadas directamente en el sitio donde se encuentra el objeto de estudio, por lo que se realizó una investigación in situ mediante técnicas inductivas y deductivas debido a que se partió de un conocimiento general del programa de seguridad basado en comportamiento a un caso particular en el que se diseñó un programa específico para una empresa dedicada a la conversión de papel.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó como referencia la metodología de observaciones preventivas de seguridad (OPS) que es un programa de seguridad basado en el comportamiento desarrollado por los servicios de gestión ambiental y de seguridad de DuPont Sustainable Solutions. El programa busca observar los comportamientos del personal en el cumplimiento de los estándares de desempeño, reforzar los comportamientos correctos; identificar y corregir actitudes y

comportamientos inseguros y desacertados para la salud, el medio ambiente y sus instalaciones.

Además, el principal propósito de esta herramienta es medir el grado de concientización y compromiso del personal con los estándares de seguridad industrial, salud en el trabajo y protección al medio ambiente, considerando el potencial de pérdida/daño de las observaciones realizadas. La OPS dentro de su metodología plantea lograr tener los siguientes resultados en una organización una vez sea aplicada la herramienta:

- Reconocimiento de las conductas seguras y acertadas.
- Eliminación de las conductas inseguras y desacertadas.
- Establecimiento de estándares de desempeño más altos.
- Cambios de actitud del personal hacia la seguridad industrial, la salud en el trabajo y la protección al medio ambiente.
- Demostración del compromiso del liderazgo con el ejemplo.
- Participación de la línea de mando en aspectos de seguridad industrial, la salud en el trabajo y la protección al medio ambiente.
- Establecimiento de un puente de comunicación efectiva con el personal.
- Mejoras en las condiciones de las instalaciones.
- Identificación de tendencias y toma de decisiones para el desarrollo de medidas preventivas y correctivas.
- Corrección de las conductas inseguras y desacertadas; tanto esporádicas como sistémicas, a través de acciones bien identificadas y enfocadas.
- Establecimiento de planes de mejora del proceso de OPS, con base en las OPS de referencia.

3.2.1 Bases de las observaciones

Para realizar las observaciones preventivas de seguridad se necesita de tres integrantes que son fundamentales para lograr que las observaciones sean de calidad, imparciales y de utilidad para la organización. En el momento que uno de estos integrantes no está inmiscuido dentro del proceso de observación, la efectividad de esta se puede poner en duda. En la figura 3.3 se detallan los integrantes esenciales para realizar las observaciones.

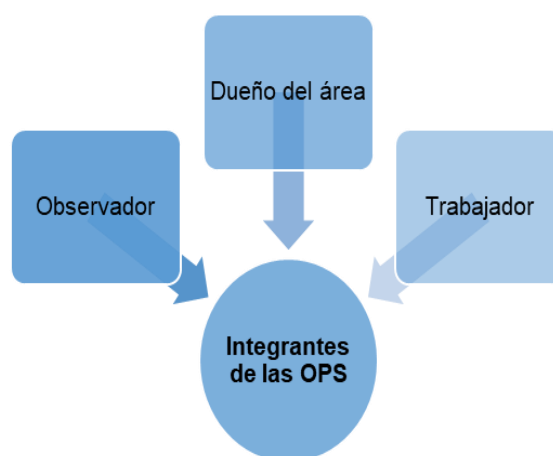


Figura 3.3 Integrantes de las OPS

Fuente: (DuPont, 2021)

Según DuPont (2021), las observaciones funcionan mejor cuando:

- Los gerentes y las personas responsables hacen observaciones regularmente.
- No se utilizan para “ir como policía” a ver a las personas y su desempeño.
- Involucran y comprometen a las personas con la seguridad.
- Todos hacen observaciones de manera regular y les dan seguimiento.
- Los datos se analizan y se usan como base para la acción.

Con base en esto, para lograr que las OPS tengan un mayor impacto dentro de una organización, los primeros observadores deben ser las personas de más alto rango jerárquico, comenzando por el gerente general, gerentes de operación, jefaturas, mandos de supervisión, personal de prevención y operadores. De esta manera se espera que las personas observadas vean el compromiso desde la alta gerencia y sus jefaturas directas.

Las OPS se deben realizar siempre en conjunto con el dueño del área. El dueño es el encargado de garantizar que todas las personas, que entren y/o permanezcan y/o pasen y/o realicen cualquier actividad en el área, lo hagan según los estándares y procedimiento aplicables, las principales funciones del dueño son:

- 1) Conocer la operación.
- 2) Mantenerse alerta de las oportunidades.
- 3) Tomar acciones correctivas.
- 4) Mantener el orden y la limpieza.
- 5) Mantener la disciplina.
- 6) Conocer a sus compañeros.
- 7) Auditar/observar con frecuencia.
- 8) Ser ejemplo de excelencia.

Adicional al dueño del área, dentro de la observación también se encuentra el trabajador que no es más que la persona que va a ser observada mientras ejecuta sus actividades cotidianas, las principales funciones del trabajador son:

- 1) Conocer los procedimientos del área.
- 2) Mantener los equipos, herramientas y utensilios en buen estado y guardados.
- 3) Utilizar siempre el equipo de protección personal (EPP).
- 4) Garantizar que las personas de otras áreas también utilicen su EPP.
- 5) Aceptar su responsabilidad en seguridad industrial, salud en el trabajo y protección al medio ambiente como parte de su función y trabajo.

3.2.2. Categorías de observación de la conducta

Durante los recorridos de observaciones preventivas de seguridad, los observadores deben enfocar la observación a la búsqueda del cumplimiento de las normas y estándares (procedimientos críticos) y buenas prácticas para la seguridad, salud en el trabajo y protección al medio ambiente. Esto significa, que todo el personal que realice OPS, deberá conocer las normas y procedimientos aplicables a las actividades que se están observando.

Las OPS definen las conductas en 6 categorías que son las necesarias para determinar si el personal está trabajando de manera segura o insegura. Las categorías de observación de la conducta se detallan en la figura 3.4.



Figura 3.4 Categorías de conducta de las OPS

Fuente: (DuPont, 2021)

Cada categoría cuenta con una subdivisión que busca guiar al observador a identificar las desviaciones durante su recorrido. A continuación, se detallan las desviaciones que se deben observar en cada categoría:

3.2.2.1. Acciones y reacciones de las personas

Las acciones y reacciones de las personas se conocen como los actos inseguros evaporativos, el objetivo de esta categoría es identificar las acciones y reacciones de los trabajadores al darse cuenta de que están siendo observados durante la ejecución de sus tareas, el observador debe identificar si reconoce alguna de las siguientes reacciones detalladas en la tabla 2.

Tabla 2
Acciones y reacciones de las personas

ACCIONES Y REACCIONES DE LAS PERSONAS
Ajustan o colocan su equipo de protección personal
Cambian de posición
reacomodan su trabajo
Dejan de trabajar
Aterrizan su equipo
Colocan bloqueos
Colocan guardas

Fuente: (DuPont, 2021)

3.2.2.2. Posiciones de las personas

El objetivo de esta categoría es identificar las posiciones de los trabajadores al momento de la observación y durante la ejecución de sus tareas habituales, el observador debe identificar alguna de las siguientes posiciones detalladas en la tabla 3.

Tabla 3
Posiciones de las personas

POSICIONES DE LAS PERSONAS
Golpear contra objetos o ser golpeado por objetos
Quedar atrapado dentro, entre o sobre objetos o equipos
Caídas
Contacto con temperaturas extremas
Contacto con corriente eléctrica
Inhalación, absorción, ingestión de una sustancia peligrosa
Sobreesfuerzos
Movimientos repetitivos
Posiciones incómodas y posturas estáticas

Fuente: (DuPont, 2021)

3.2.2.3. Equipos de protección personal

El objetivo de esta categoría es identificar el correcto uso de los equipos de protección personal por parte de los trabajadores durante la ejecución de sus tareas habituales, el observador debe identificar la falta de los siguientes EPP detallados en la tabla 4.

Tabla 4
Equipos de protección personal

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
Cabeza
Ojos y Cara
Oídos
Aparato Respiratorio
Brazos y Manos
Tronco
Piernas y pies

Fuente: (DuPont, 2021)

3.2.2.4. Herramientas y equipos

El objetivo de esta categoría es identificar el estado y uso de herramientas y equipos por parte de los trabajadores durante la ejecución de sus tareas habituales, el observador debe identificar las siguientes conductas detalladas en la tabla 5.

Tabla 5
Herramientas y equipos

HERRAMIENTAS Y EQUIPO
Uso de equipo y herramientas incorrectas para el trabajo
Uso de equipo y herramientas empleados en forma incorrecta
Uso de equipo y herramientas en condiciones inseguras
No cuentan con herramienta y/o equipo adecuado

Fuente: (DuPont, 2021)

3.2.2.5. Procedimientos

El objetivo de esta categoría es identificar el conocimiento de los procedimientos por parte de los trabajadores de un área específica, el observador debe identificar lo detallado en la tabla 6.

Tabla 6
Procedimientos

PROCEDIMIENTOS
Procedimientos no disponibles
Procedimientos no comunicados ni entendidos
Procedimientos no aplicados en campo

Fuente: (DuPont, 2021)

3.2.2.6. Orden y limpieza

El objetivo de esta categoría es identificar el estado de orden y limpieza del área de trabajo que está siendo objeto de la observación, el observador debe identificar las condiciones detalladas en la tabla 7 durante su recorrido.

Tabla 7
Orden y limpieza

ORDEN Y LIMPIEZA
Orden y Limpieza inadecuada para el trabajo
Falta de acomodo de equipos y materiales
Orden y Limpieza realizándose en condiciones inseguras
Manejo inadecuado de desechos

Fuente: (DuPont, 2021)

3.2.3. Pasos para realizar las OPS

Las observaciones preventivas de seguridad se deben realizar siguiendo los siguientes pasos:

1. Dirigirse al área de trabajo a observar, con un responsable de área (Dueño).
2. Observar en un periodo de 20 a 30 segundos, con la finalidad de identificar los actos inseguros evaporativos (acciones y reacciones de las personas).
3. Continuar con la observación considerando las otras 5 categorías de observación.
4. Acercarse al personal aplicando la técnica de contacto.
5. En el caso de detectar una acción de riesgo grave inminente, detener la actividad e indicar al responsable de área.
6. Reconocer al personal que se encuentre trabajando en forma segura, sana y respetuosa del medio ambiente y las instalaciones.
7. Obtener el compromiso del trabajador para desempeñarse de forma adecuada en materia de seguridad industrial, salud en el trabajo y protección al medio ambiente.
8. Anotar en el formato de OPS los actos inseguros observados de acuerdo con las categorías de observación.

Para realizar el acercamiento con el personal observado se debe utilizar la técnica de contacto diseñada por DuPont (2021) que se observa en la figura 3.5 la cual tiene como principios las siguientes premisas:

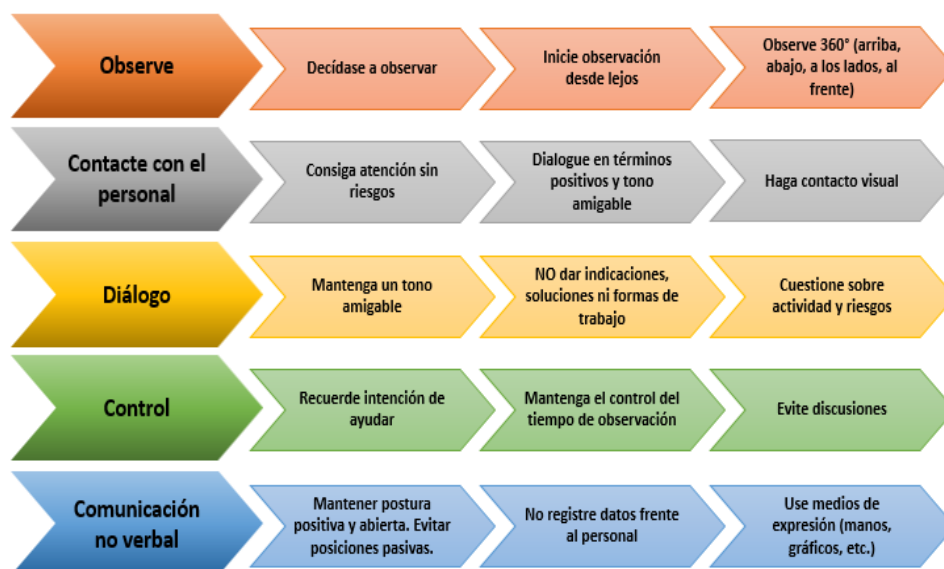


Figura 3.5 Principios de la técnica de contacto

Fuente: (DuPont, 2021)

La técnica de contacto se puede desarrollar bajo dos escenarios, uno positivo donde no se evidenciaron actos o condiciones inseguras y uno negativo donde si se observaron desviaciones o actos inseguros. Según el tipo de escenario que se presente durante la observación, se debe utilizar las siguientes recomendaciones para hacer el contacto.

Si el trabajador se encuentra laborando de manera segura, sana y respetuosa con el medioambiente y proceso, la técnica debe ser la detallada en la figura 3.6.

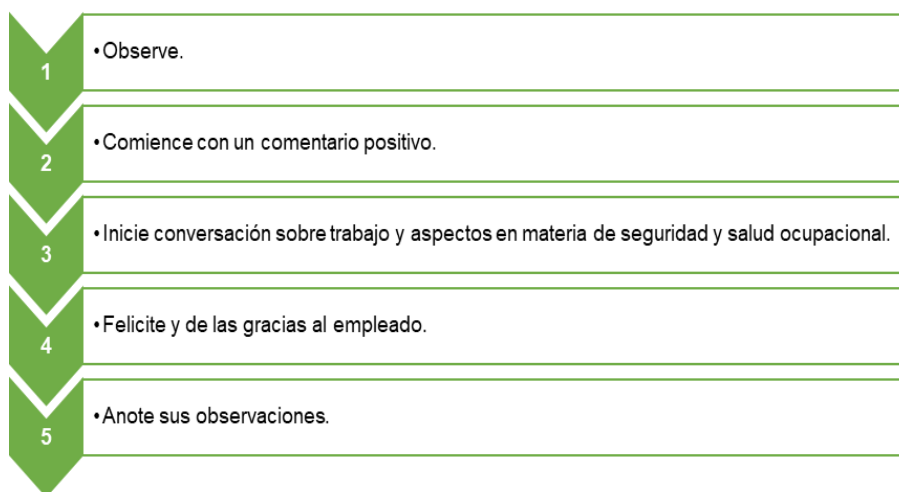


Figura 3.6 Técnica de contacto en escenario positivo

Fuente: (DuPont, 2021)

Si el trabajador se encuentra laborando de manera no segura y se evidencian desviaciones o actos inseguros durante la observación, la técnica de contacto debe ser la detallada en la figura 3.7.



Figura 3.7 Técnica de contacto en escenario negativo

Fuente: (DuPont, 2021)

Durante el recorrido de las observaciones preventivas de seguridad es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. La instalación/zona/obra debe ser dividida en áreas o departamentos.
2. El área para observar debe ser subdividida por sistemas o pequeñas secciones.
3. La observación debe ser únicamente dirigida al sistema o sección seleccionado.
4. Se debe llevar la contabilidad de las personas observadas y los actos inseguros observados, tanto de la empresa como de compañías contratistas.
5. Informar al responsable del área los resultados obtenidos de la OPS (actos inseguros identificados, recomendaciones e indicaciones, recabar su firma en el formato de OPS).
6. Cubrir mensualmente todas las áreas/secciones de la instalación.
7. Incluir las instalaciones o áreas de trabajo propiedad de los contratistas que se encuentren pactadas en relación contractual.

3.2.4. Cálculo de indicadores de actos seguros

Considerando cada una de las categorías de observación, durante el recorrido de la OPS, se debe efectuar la detección de actos inseguros, ponderando los mismos de acuerdo con el factor de severidad que corresponda, contabilizando a todo el personal observado en el transcurso del recorrido para así poder tener un valor final.

El factor de severidad representa el valor numérico para ponderar los actos inseguros con relación al riesgo de lesión o daño al medio ambiente o proceso. Para asignar la severidad de los actos inseguros se debe seguir los siguientes criterios:

- **Factor de severidad 1/3:** Cuando existe una mínima posibilidad de lesión, impacto ambiental a los procesos o instalaciones o la violación mínima de una regla o procedimiento escrito.
- **Factor de severidad 1:** Cuando existe la posibilidad de lesión no incapacitante o moderada probabilidad de que ocurra un incidente o impacto al medio ambiente. Se usa en casos donde el acto representa una desviación con posibilidad de causar una lesión o daño.
- **Factor de severidad 3:** Cuando existe una alta posibilidad de una lesión incapacitante (de carácter temporal, permanente o fallecimiento) o un daño severo al medio ambiente o al proceso. Se utiliza en casos donde el acto representa una desviación severa que muy probablemente cause un incidente o accidente.

Con la ayuda de la categorización del factor de severidad se calcula el índice de actos seguros (IAS), este índice es un indicador proactivo, que muestra el grado de compromiso de las personas del área observada, con las normas y buenas prácticas de seguridad industrial, salud en el trabajo y protección al medio ambiente, durante la ejecución de sus tareas en el área de trabajo.

El indicador se mide en valores porcentuales, cuanto mayor sea el indicador, mayor es el nivel de concientización y de disciplina operativa del personal; esta herramienta permite identificar las desviaciones y evaluar la severidad de la exposición, generando un indicador más confiable y amplio.

Los datos obtenidos en la evaluación potencial de cada una de las desviaciones y el número de personas observadas se utilizan para hacer el cálculo del IAS mediante la fórmula que se observa en la figura 3.8.

$$\text{IAS} = 100 - \text{Índice de actos inseguros (IAI)}$$

Figura 3.8 Fórmula para el cálculo del IAS

Fuente: (DuPont, 2021)

Para calcular el IAS se debe obtener el índice de actos inseguros (IAI), este indicador se calcula utilizando los datos del número de actos inseguros detectados, el factor de severidad de estos actos inseguros y el número de personas observadas, en la figura 3.9 se detalla la fórmula para obtener este indicador.

$$\text{IAI} = [\Sigma (\text{AI1} \times \text{FS1}) + (\text{AI2} \times \text{FS2}) + \dots] / \text{N} \times 100$$

Figura 3.9 Formula de índice de actos inseguros

Fuente: (DuPont, 2021)

Donde:

AI = Número de actos inseguros.

FS = Factor de severidad.

N = Número de personas observadas en las áreas auditadas.

Según DuPont (2021), el desempeño de la una organización se mide utilizando los siguientes niveles de rendimiento que se detallan en la figura 3.10.

SEGURO	De 98.01 % a 100%
PREVENTIVO	De 95.01 % a 98%
PELIGRO	Menor 95 %

Figura 3.10 Niveles de rendimiento del IAS

Fuente: (DuPont, 2021)

3.2.5. Formato de observaciones preventivas de seguridad

Para el desarrollo del programa de observaciones se utilizó el formato desarrollado por (DuPont, 2021) que se detalla en la figura 3.11.

Formato de Observaciones Preventivas de Seguridad

FOLIO:

Tipo de observaci Línea de mando Gerencial Supervisión Cruzada Externa

Instalación Observada: _____ Fecha: _____ Hora: _____

Departamento: _____ Área: _____

Compañía(1): _____ Compañía(2): _____

REGISTRO DE ACTOS INSEGUROS						
	Empresa			Contratista		
	1/3	1	3	1/3	1	3
ACCIONES Y REACCIONES DE LAS PERSONAS						
Ajustan o colocan su equipo de protección personal						
Cambian de posición						
reacomodan su trabajo						
Dejan de trabajar						
Atentan su equipo						
Colocan bloqueos						
Colocan guardas						
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL						
Cabeza						
Ojos y Cara						
Oídos						
Aparato Respiratorio						
Brazos y Manos						
Tronco						
Piernas y pies						
POSICIONES DE LAS PERSONAS						
Golpear contra objetos o ser golpeado por objetos						
Quedar atrapado dentro, entre ó sobre objetos o equipos						
Caidas						
Contacto con temperaturas extremas						
Contacto con corriente eléctrica						
Inhalación, absorción, ingestión de una sustancia peligrosa						
Sobreesfuerzos						
Movimientos repetitivos						
Posiciones Incómodas y posturas estáticas						
HERRAMIENTAS Y EQUIPO						
Uso de equipo y herramientas incorrectas para el trabajo						
Uso de equipo y herramientas empleados en forma incorrecta						
Uso de equipo y herramientas en condiciones inseguras						
No cuentan con herramienta y/o equipo adecuado						
PROCEDIMIENTOS						
Procedimientos no disponibles						
Procedimientos no comunicados ni entendidos						
Procedimientos no aplicados en campo						
ORDEN Y LIMPIEZA						
Orden y Limpieza inadecuada para el trabajo						
Falta de acomodo de equipos y materiales						
Orden y Limpieza realizándose en condiciones inseguras						
Manejo Inadecuado de desechos						
CASOS TOTALES	0	0	0	0	0	0

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN SEGURIDAD			
Casos	Actos Inseguros (AI)	Factor de Severidad (FS)	AI * FS
Potencial a lesión bajo	0	1/3	0
Potencial a lesión Medio	0	1	0
Potencial a lesión Alto	0	3	0
Totales	0		0

No. de personas observadas:

Empresa _____

Contratista _____

Total: 0

No. de personas contactadas:

Empresa _____

Contratista _____

Total: _____

Índice de Actos Inseguros(AI):

=(Suma de (AIxFS))/(AIxFSn)+...+(AIxFSn)/(No. de Personas Observadas)*100

Índice de Actos Seguros:

=100-AI

Desempeño en seguridad:

Seguro mayor que 98%

Preventivo desde 95% hasta 98%

Inaceptable menor que 95%

Factor de Severidad:

1.0= Actos Inseguros medio potencial a lesión

3.0= Actos Inseguros alto potencial a lesión

1/3= Actos Inseguro bajo potencial a lesión

Observaciones:

Figura 3.11 Formato de OPS

Fuente: (DuPont, 2021)

CAPÍTULO 4

4. DESARROLLO DEL PROGRAMA

El programa de SBC tiene como finalidad que los trabajadores de la empresa describan las conductas de riesgo y condiciones inseguras que identifiquen en su área de trabajo de una manera clara y concisa para así poder trabajar la parte reactiva de la organización y evitar posibles incidentes o accidentes de trabajo y además fomentar una cultura de seguridad basada en el comportamiento seguro.

En la figura 4.1 se detallan los pasos a seguir para el desarrollo del programa de SBC en la empresa:



Figura 4.1 Pasos para la implementación del programa de SBC

Fuente: Autor

4.1. Selección de observadores

La metodología de observaciones preventivas de seguridad (OPS) planteada por (DuPont, 2021) menciona que los primeros observadores deben ser las personas de más alto rango jerárquico, comenzando por el gerente general, gerentes de operación, jefaturas, mandos de supervisión, personal de prevención y operadores.

Como se puede evidenciar en la tabla 8 para el desarrollo del programa de SBC, se seleccionó a 21 personas que están inmersas en cargos de liderazgo.

Tabla 8
Cargos seleccionados para el entrenamiento de observadores

Número	Cargo	Área
1	Gerente de planta	Operaciones
2	Gerente de logística	Logística
3	Jefe de prevención	Operaciones
4	Jefe de mantenimiento	Operaciones
5	Jefe de línea de conversión rollos	Operaciones
6	Jefe de línea de conversión doblados	Operaciones
7	Jefe de línea de cuidado personal	Operaciones
8	Ingeniero de proyectos	Operaciones
9	Coordinador TPM	Operaciones
10	Jefe de logística	Logística
11	Jefe de bodega	Logística
12	Coordinador de centro de distribución	Logística
13	Supervisor de centro de distribución	Logística
14	Ingeniero de desarrollo de producto	Operaciones
15	Supervisor de prevención	Operaciones
16	Supervisor de seguridad patrimonial	Operaciones
17	Inspector de producción	Operaciones
18	Supervisor de calidad tissue	Operaciones
19	Analista de inventario	Logística
20	Analista de desarrollo de producto	Operaciones
21	Ingeniero de procesos	Operaciones

Fuente: Autor

4.2. Capacitación y entrenamiento al personal

Durante un periodo de dos meses se desplegó una campaña de entrenamiento de 8 horas presenciales a las 21 personas seleccionadas, las cuales se dividieron en 6 horas teóricas y 2 horas prácticas en las que se realizaron ejercicios en campo aplicando las técnicas de observación para identificar las categorías de observación previamente estudiadas. En las figuras 4.2, 4.3 y 4.4 se observan las evidencias del desarrollo de los entrenamientos a los nuevos observadores.



Figura 4.2 Entrenamiento grupo de producción

Fuente: Autor



Figura 4.3 Entrenamiento grupo de logística

Fuente: Autor



Figura 4.4 Ejercicios prácticos

Fuente: Autor

4.3. Sistematización de formatos

Mediante el uso de herramientas didácticas se migró el formulario físico a un formulario digital que permita obtener la información de las observaciones en tiempo real y de esta manera lograr que las observaciones preventivas de seguridad realizadas por los observadores sean efectivas; y así lograr establecer los planes de acción a los compromisos levantados de manera eficaz.

Con la sistematización del formato se obtuvo un código QR (código de acceso rápido) que facilita el acceso a la carga de las observaciones, ya sea desde un computador o un celular y así lograr tener la información en una base de datos que calcula los indicadores de manera automática y facilita mediante listas desplegadas la información

de las áreas a ser observadas. En las figuras 4.5 y 4.6 se evidencia el código QR y el formulario sistematizado.

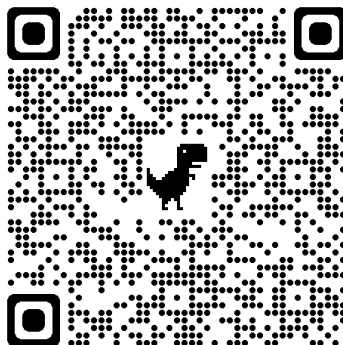


Figura 4.5 Código de acceso rápido al formulario de OPS

Fuente: Autor

A screenshot of a web form titled "Formato de observaciones preventivas de seguridad (OPS)". The form includes a description of the observation objective, a user profile for "andres.mena@softys.com", and a dropdown menu for "Planta o Instalación" with the text "Elige" and a downward arrow. At the bottom, there are buttons for "Siguiente" and "Borrar formulario".

Figura 4.6 Formulario de OPS sistematizado

Fuente: Autor

4.4. Cronogramas de observaciones planeadas

Tal como lo menciona DuPont (2021) en su metodología, las OPS son recorridos planeados que deben realizarse en coordinación y acompañamiento del dueño del área, por lo que para el desarrollo del programa de seguridad basado en comportamiento en la empresa se estableció un cronograma de observación dividido por semanas en el cual cada observador tiene designada un área específica que debe observar en la semana que le corresponde. En la figura 4.7 se puede observar el cronograma de observación desplegado para las semanas 23, 24, 25 y 26.

CRONOGRAMA DE OBSERVACIONES						
Departamento	Área	Cargo	Semana 23	Semana 24	Semana 25	Semana 26
OPERACIONES	Gerencia	Gerente Planta	Rollos L10	Rollos L10	Pañales HCH	Línea s30
	Línea de mando	Jefe Mantenimiento	Línea s10	Pañales HCH	Rollos L10	Bodega MP
		Jefe Línea Rollos	Pañales HCH	Línea S10	Línea s30	Bodega repuestos
		Jefe Prevención	Bodega MP	Contratista	Rollos L10	Pañales HCH
		Jefe línea doblados	CD	Contratista	Bodega repuestos	Rollos L10
		Desarrollo de producto	Línea s30	CD	Interfoleadora	Laboratorio Calidad
		Jefe Pañales	Bodega MP	Interfoleadora	Rollos L20	Laboratorio Calidad
	Supervisión	Coordinadora TPM	Rollos L10	Línea s30	Enfardadora	Contratista
		Ingeniero de proyectos	Línea s30	Bodega MP	Área de reciclaje	Contratista
		Ingeniero de procesos	Rollos L20	Interfoleadora	Taller de mto	Contratista
		Asistente desarrollo de producto	CD	Rollos I20	Contratista	Línea s30
		Supervisor de prevención	Rollos L10	Contratista	CD	Línea s10
		Supervisor Calidad	Pañales HCH	CD	Contratista	Rollos L20
		Inspector de producción	Laboratorio Calidad	Enfardadora	Pañales HCH	Interfoleadora
		Supervisor de seguridad física	Áreas auxiliares	Laboratorio Calidad	Áreas auxiliares	CD
LOGÍSTICA	Gerencia	Gerente	Bodega MP	Rollos L10	CD	Enfardadora
	Línea de mando	Jefe CD	Pañales HCH	CD	Bodega MP	CD
		Jefe bodega	Bodega MP	Pañales HCH	Línea s10	Rollos L10
		Coordinador CD	Contratista	Línea s30	CD	Pañales HCH
		Supervisor CD	CD	Bodega MP	Contratista	CD
	Supervisión	Analista Inventario	Administración	Administración	CD	Contratista

Figura 4.7 Cronograma de observaciones preventivas de seguridad

Fuente: Autor

4.5. Diseño y tratamiento de la información

Una vez establecido el cronograma de observación, los observadores iniciaron a realizar las observaciones enfocadas en identificar los comportamientos del personal en el cumplimiento de los estándares de desempeño, para así reforzar las conductas correctas; identificar y corregir actitudes y conductas de riesgo y desacertadas para la salud, el medio ambiente y sus instalaciones.

Para lograr un correcto tratamiento de la información se vinculó el archivo de respuestas del formulario de observaciones con un tablero interactivo creado en la plataforma Google Data Studio la cual permite convertir los datos en paneles o informes; de esta manera se logra visualizar la información en tiempo real al igual que se pueden aplicar diferentes tipos de filtros para tener acceso a información específica que se requiera.

Durante el primer mes de implementación del programa de seguridad basado en comportamiento se realizaron un total de 50 observaciones en distintas áreas de la empresa, de las cuales 48 son de riesgo porque tienen un IAS menor a 95% y solamente 2 se consideran seguras y positivas con IAS del 100%.

Mediante el análisis de los datos resultantes de las observaciones se logró obtener la lista básica de comportamientos inseguros, para tener datos más exactos se separó la lista en tres categorías que son las siguientes: podio de comportamientos inseguros de la empresa, podio de comportamientos por áreas y podio de comportamientos más críticos según el IAS; en la figura 4.8 y tablas 9 y 10 se observan los listados mencionados.



Figura 4.8 Podio de comportamientos de riesgo

Fuente: Autor

**Tabla 9
Podio de comportamientos por áreas observadas**

ÁREA	PODIO DE COMPORTAMIENTOS DE RIESGO		
	1	2	3
Centro de Distribución	No utiliza los EPPs definidos para la tarea de manera correcta	Realiza movimientos o posturas corporales inseguras.	No ejecuta la tarea de manera segura
Bodega de Insumos	No utiliza los EPPs definidos para la tarea de manera correcta	Exposición a línea de fuego	-
Conversión Rollos	No utiliza los EPPs definidos para la tarea de manera correcta	Falta de procedimientos	Posiciones incómodas / Posturas estáticas
Conversión Doblados	No utiliza los EPPs definidos para la tarea de manera correcta	Exposición a línea de fuego	-
Pañales	No utiliza los EPPs definidos para la tarea de manera correcta	Movimientos repetitivos	Orden y limpieza

Calidad	Orden y limpieza del área	Exposición a línea de fuego	-
Mantenimiento	Orden y limpieza del área	-	-

Fuente: Autor

Tabla 10
Podio de comportamientos más críticos

Área	Conducta de riesgo detectada	Condición de riesgo	IAS
Centro de Distribución	Descarga manual de cajón doble con vehículo encendido	Vehículo encendido riesgo de aplastamiento	-2448%
Bodega de insumos	Sobresfuerzos: levantamiento de carga pesada de manera inadecuada	Falta de herramienta para traslado de material	-1864%
Rollos L10	No uso de EPPS en tareas manuales	Falta de bloqueo y etiquetado en zona de trabajo	-866%

Fuente: Autor

Se evidenció que en la organización la falta de uso de equipos de protección personal es la principal conducta de riesgo identificada, seguida por la falta de procedimientos que por ende ocasiona que no se ejecuten las tareas de manera segura.

4.6. Métodos de control y seguimiento

Para un correcto método de seguimiento y control de los compromisos adquiridos durante las observaciones se implementó una matriz de seguimiento en la que se establecen responsables y fechas de cierre para las actividades descritas. Mediante el tablero interactivo se facilita la visibilidad y de los pendientes por áreas y por responsables, tal como se evidencia en la figura 4.9.

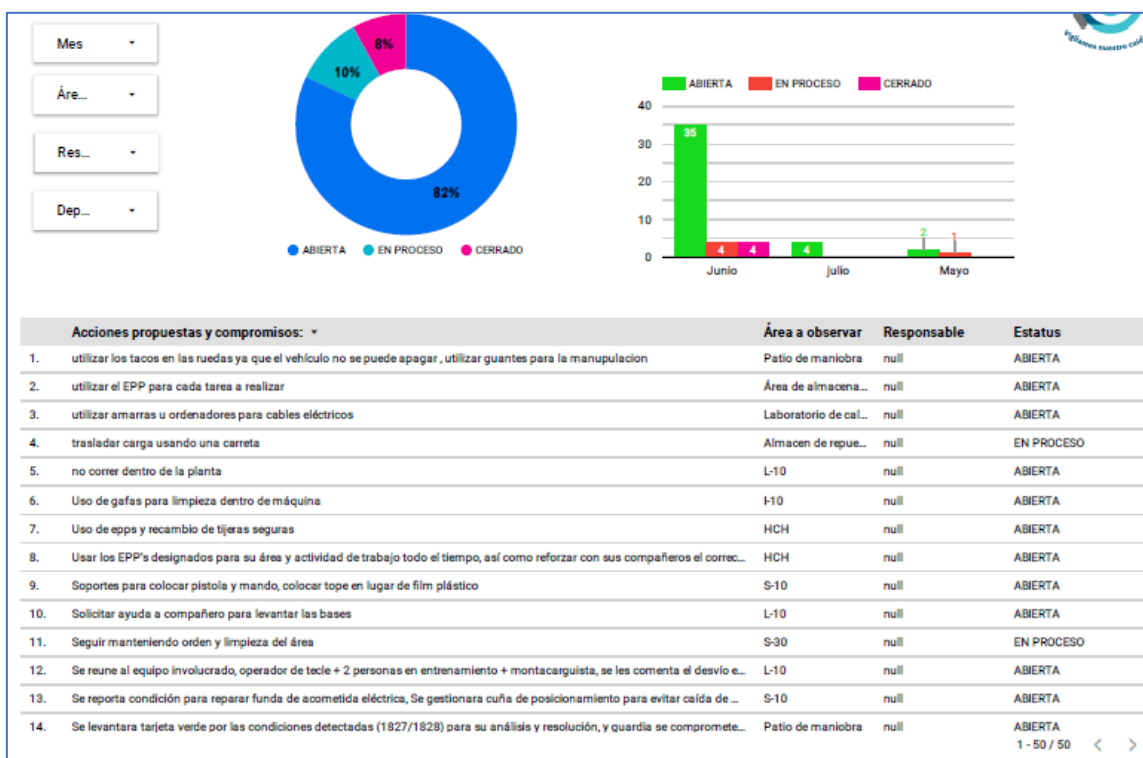


Figura 4.9 Seguimiento a compromisos

Fuente: Autor

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. Se logró diseñar un programa de seguridad basada en el comportamiento en una empresa dedicada a la conversión de papel en la ciudad de Guayaquil mediante la utilización de la metodología de observaciones preventivas de seguridad (OPS) diseñada por (DuPont, 2021) mediante el entrenamiento de un grupo de personas para realizar las observaciones de seguridad obteniéndose un total de 50 observaciones realizadas en el primer mes de implementación.
2. Se diagnosticó la situación actual de la empresa, donde se pudo determinar que la organización se encuentra en una etapa dependiente en la que el personal necesita de la supervisión constante para cumplir con las principales normas y estándares en materia de seguridad y salud ocupacional.
3. A pesar de que la empresa realiza una dotación y cambio de equipos de protección personal a todos los colaboradores, el poco uso de los mismos en zonas de alto riesgo, representa el mayor número de conductas de riesgo identificadas en las observaciones.
4. La falta de procedimientos y guías operativas influye directamente en el aumento de incidentes y accidentes dentro de la organización, ya que el personal no ejecuta las tareas de forma segura por la falta de conocimiento.
5. El empoderamiento de los líderes en la ejecución de las observaciones causa un efecto positivo en los subalternos al ver que su superior se preocupa y gestiona las anomalías en materia de seguridad y salud ocupacional.
6. El diseño del tablero interactivo y la matriz de seguimiento a los compromisos establecidos en las observaciones facilita la delegación de responsabilidades y cierre de brechas.
7. La disponibilidad de tiempo de capacitación con el personal nuevo junto con la falta de supervisión en los turnos nocturnos influye directamente en el aumento de las conductas de riesgo.
8. Con la implementación del programa de observaciones preventivas de seguridad se han identificado hasta el momento 40 condiciones de riesgo y 328 conductas de riesgo, las cuales se han corregido a tiempo y así se logró evitar que se generen incidentes o accidentes.

5.2. Recomendaciones

1. Continuar con el entrenamiento de observadores con todo el personal de la empresa, incluidos los contratistas que cumplen más de 20 horas semanales de trabajo en la empresa (personal de limpieza, guardianía, etc.).
2. Realizar una reunión mensual con la alta dirección y jefes de áreas para revisar el estado de implementación del programa y el seguimiento a los planes de acción establecidos.
3. Designar un comité de seguridad basada en comportamiento que buscará la mejora continua del programa, con la finalidad de alcanzar la efectividad de las medidas implementadas o propuesta por los observadores y dueños de área.

4. Establecer un programa de incentivos y reconocimientos a los observadores que cumplan con sus metas y a las áreas que obtengan un mayor índice de actos seguros.

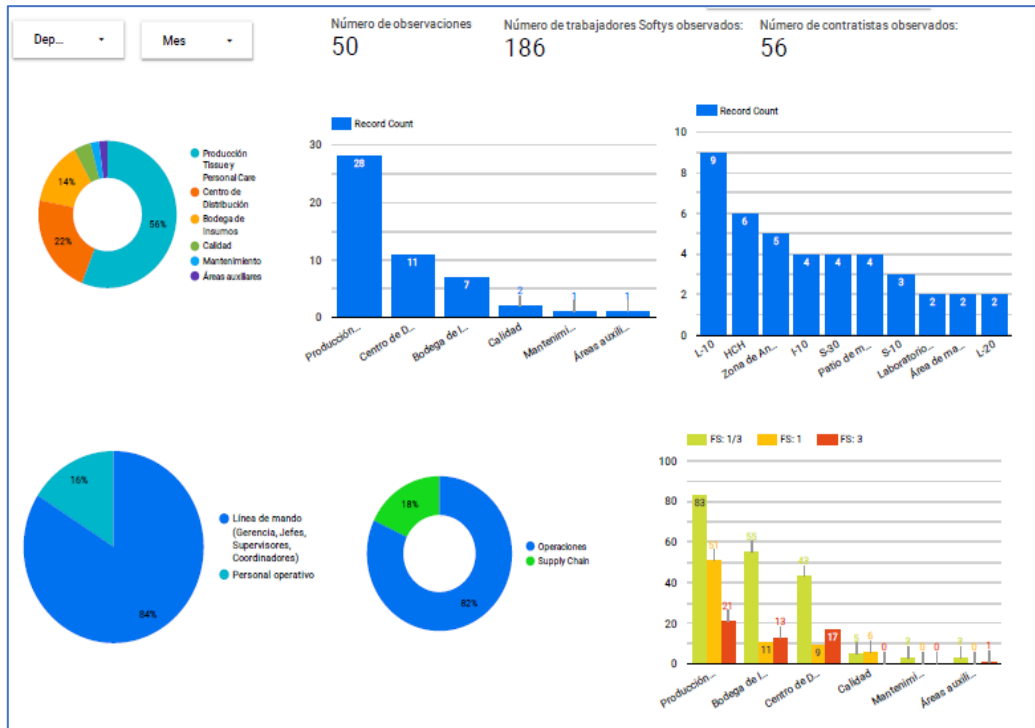
BIBLIOGRAFÍA

- Coordinación de Salud en el Trabajo y el Centro Regional de Seguridad en el Trabajo, Capacitación y Productividad (CRESTCAP). (2017). Seguridad basada en la conducta., (pág. 4). Mexico.
- Baron, A. (2017). *Diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento para una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética*. Bogota: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Castro, G. (2020). *PROPUESTA DE DISEÑO DEL PROGRAMA STOP Y ECO MEDIANTE LA METODOLOGÍA DE DUPONT EN EL PERIODO 2020 PARA UNA EMPRESA DEL SECTOR PETROLERO*. Quito.
- Conferencia Internacional del Trabajo . (2009). *Estudio general relativo al Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155), a la Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 164) y al Protocolo de 2002 relativo al Convenio sobre seguridad y salud de los t*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo .
- Crowe, P. (2009). *El Porqué de la Seguridad Basada en el Comportamiento*. DUPONT Stop Programs and Services Overview.
- DuPont, D. (2021). *Metodología de Observaciones Preventivas de Seguridad (OPS)*.
- Espulga, J. (2004). *Actos inseguros en el trabajo: guía de intervención*. NTP 415. Barcelona: INSHT.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2021). *Estadísticas del seguro de riesgos del trabajo*. Obtenido de https://sart.iess.gob.ec/SRGP/barras_at.php?NGY0NWikPWWzdGF0
- Martinez, C. (2015). La gestión de la seguridad basada en comportamientos ¿ Un proceso que funciona? *Medicina y seguridad en el trabajo*.
- Melia, J. (2007). *Seguridad basada en el Comportamiento*. Valencia.
- Montero, R. (2003). *Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos*. *Prevención, Trabajo y Salud*. España.
- Walsh, A. (2021). The Benefits of Behavior-Based Safety. Water Well Journal,. Obtenido de <https://waterwelljournal.com/the-benefits-of-behavior-based-safety/>
- Zhang, X. C. (2019). An assessment model of safety production management based on fuzzy comprehensive evaluation method and behaviorbased safety. *Mathematica problems in engineering*.

ANEXOS

ANEXO A

TABLERO INTERACTIVO DEL PROGRAMA DE OBSERVACIONES PREVENTIVAS DE SEGURIDAD



Fuente: Autor

Mes Áre... Sem...

Nombre del observ...	Semana / Mes				Total
	24	23	22	25	
Byron Astimbay	2	1	-	2	5
Andrea Zuñiga	1	1	1	1	4
Andrés Mena Morel...	-	1	1	1	3
Walter Villavicencio	1	1	1	-	3
César Aguilar	1	1	1	-	3
Luis León	1	1	1	0	3
Yalitza Parra	1	1	1	-	3
Carlos Mera	1	1	1	-	3
Carlos Marín	1	1	1	-	3
Raúl Mora Barzola	-	1	1	1	3
William Andrés Sal...	1	1	-	1	3
Julio Franco	1	1	-	1	3
Paola Saltos	1	1	-	-	2
Diana Salvatierra	1	1	-	-	2
Silvia Pazmiño	1	1	-	-	2
Andrés Aguayo	1	-	-	-	2
Gabriel Cisneros	-	1	-	-	1
Victoria Garaicoa	1	-	-	-	1
Roger Fuentes	1	-	-	-	1

Número de observaciones: 51

Fuente: Autor

ANEXO B

FORMULARIO DE REGISTRO DE LAS OBSERVACIONES PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

25/6/22, 11:07

Fomato de observaciones preventivas de seguridad (OPS)

Fomato de observaciones preventivas de seguridad (OPS)

El objetivo de la observación del comportamiento es generar una cultura enfocada en la seguridad, mediante la detección y retroalimentación de actos seguros e inseguros.

***Obligatorio**

1. Planta o Instalación *

Marca solo un óvalo.

Guayaquil *Salta a la pregunta 2*

Planta Guayaquil

2. Departamento a observar *

Marca solo un óvalo.

Producción Tissue y Personal Care *Salta a la pregunta 3*

Mantenimiento

Calidad

Administración

Áreas auxiliares

Bodega de Insumos

Centro de Distribución

Áreas a observar

Seleccione el área donde realizo la observación de seguridad.

3. Área a observar *

Marca solo un óvalo.

- L-10
- L-20
- HCH
- S-10
- S-30
- I-10
- FDH
- Taller mecánico y adhesivos
- Cuarto eléctrico
- Subestación
- Cuarto de tableros y compresores
- Laboratorio de calidad
- Oficinas administrativas
- Baños y vestidores
- Comedor y cafetería
- Sala de capacitación
- Garita - Consola CCTV
- Área de almacenamiento de desechos peligrosos
- Cuartos de bombas SCI
- Área de almacenamiento de reciclaje y basura común
- Zona de jumbos
- Almacén de repuestos
- Almacenamiento en racks
- Almacén de Químicos
- Zona de montacargas
- Almacenamiento de GLP
- Patio de maniobra
- Oficina Bodega
- Oficina CD
- Enfardadora

25/6/22, 11:07

Formato de observaciones preventivas de seguridad (OPS)

- Exclusa de recepción de PT
- Zona de Andenes
- Área de maquila
- Zona de picking
- Cuarto de baterías
- Área de reparación de pallets
- Zona de espera transportistas
- Comedor contratistas
- Baños y vestidores contratistas

Salta a la pregunta 4

Información General

4. Nombre del observador *

Marca solo un óvalo.

- Andrés Mena Moreira
- William Andrés Salazar Miranda
- Raúl Mora Barzola
- Andrea Zuñiga
- Carlos Marin
- Carlos Mera
- César Aguilar
- Diana Salvatierra
- Julio Franco
- Luis León
- Walter Villavicencio
- Yalitzza Parra
- Tatiana Zambrano
- Marco Zambrano
- Silvia Pazmiño
- Roger Fuentes
- Gabriel Cisneros
- Victoria Garaicoa
- Andrés Aguayo
- Byron Asitimbay
- Paola Saltos

5. Fecha: *

Ejemplo: 7 de enero del 2019

6. Semana *

Marca solo un óvalo.

23

24

25

26

7. Turno: *

Marca solo un óvalo.

Mañana

Tarde

Noche

8. Usted pertenece a: *

Marca solo un óvalo.

Línea de mando (Gerencia, Jefes, Supervisores, Coordinadores)

Personal operativo

9. Área a la que pertenece el observador: *

Marca solo un óvalo.

Operaciones

Supply Chain

Registro de actos
Seguros / Riesgosos

Marque si el comportamiento es seguro o riesgoso (1/3, 1 o 3) en las casillas correspondientes.
En caso de no aplicar, se deja en blanco el ítem.

FLP= 1/3 (Riesgo bajo)
FLP= 1 (Riesgo moderado)
FLP=3 (Riesgo crítico)

10. Acciones y reacciones:

Marca solo un óvalo por fila.

	Seguras	1/3	1	3	No observado
Ajustan o colocan su EPP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cambian de posición	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reacomodan su trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dejan de trabajar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colocan tierras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colocan bloqueos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colocan guardas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. EPP:

Marca solo un óvalo por fila.

	Seguras	1/3	1	3	No observado
Cabeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ojos y cara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oídos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aparato respiratorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brazos y manos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tronco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Piernas y pies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Posiciones:

Marca solo un óvalo por fila.

	Seguras	1/3	1	3	No observado
Línea de fuego	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puntos de atrapamiento / Intervención de máquina en movimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caídas (subir y bajar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contacto con temperaturas extremas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contacto con energía eléctrica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inhalación, Absorción, Ingestión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sobreesfuerzos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Movimientos repetitivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posiciones incómodas y posturas estáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Herramientas y Equipo:

Marca solo un óvalo por fila.

	Seguras	1/3	1	3	No observado
Adecuadas para el trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usadas correctamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En condiciones seguras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se cuenta con herramienta y/o equipo adecuado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Procedimientos:

Marca solo un óvalo por fila.

	Seguras	1/3	1	3	No observado
Disponibles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicados / Entendidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplicados en campo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Orden y limpieza:

Marca solo un óvalo por fila.

	Seguras	1/3	1	3	No observado
Área limpia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acomodo de equipos y materiales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo de residuos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comentarios

Escriba los actos/condiciones observados.

16. Acciones seguras observadas: *

17. Acciones riesgosas observadas: *

18. Condiciones inseguras detectadas: *

19. Acciones propuestas y compromisos: *

20. Si observo condiciones inseguras levanto tarjeta verde? (Indique número)

ANEXO C

DIAPOSITIVAS DE ENTRENAMIENTO A OBSERVADORES

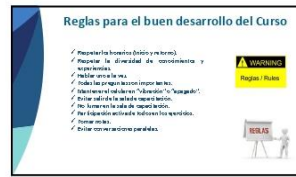
25/6/2022



1



2



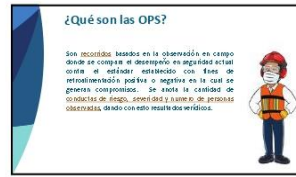
3



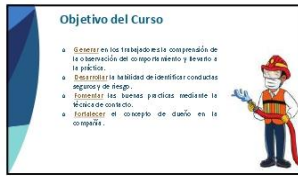
4



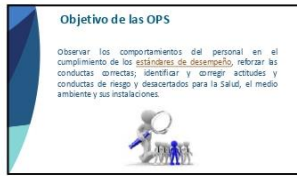
5



6



7




8



9

Definiciones

Observador: Persona que realiza recorridos, cuya misión consiste en observar las conductas y actitudes del personal al realizar sus actividades diarias, documentando las mismas, comparando el desempeño actual contra el estándar establecido (Procedimientos / Procedimientos Críticos / Procedimientos que salvan vidas).



10

Definiciones

Condiciones de riesgo: Acción del personal que por poseer o no las competencias a su formación, costumbre o modo ambiente o dañar las instalaciones.

Condiciones de riesgo: Es el no cumplimiento a las normas y buenas prácticas para la Seguridad Industrial, la Salud en el Trabajo y la Protección al Medio. Atributo de las personas en las instalaciones, cuando la exposición de sustos en el área de trabajo.



11

Definiciones

Condición de riesgo: Circunstancias físicas que potencialmente pueden afectar a un proceso o al estado de una persona o cosa por falta de seguridad.



12

Definiciones

Procedimiento: Documento que incluye un conjunto de operaciones ordenadas en secuencia cronológica para realizar la forma sistemática de hacer un trabajo/actividad de forma segura y bien hecha (Calidad).



13

Definiciones

Procedimiento Crítico (Prácticas seguras que salvan vidas): Documento normativo que incluye un conjunto de medidas de seguridad que deben cumplirse continua y consistentemente en todas las instalaciones, ya que de lo contrario se corre el riesgo de sufrir un accidente grave o fatal.



14


Los Procedimientos críticos deben cumplirse continua y consistentemente:



15

¿Quiénes deben hacer Observaciones?


- > **Gerencial:** jefe **Línea de Mando**
- > **Referencia**
- > Personal capacitado y calificado.
- > **Observadores** el tema.
- > Que tienen experiencia.
- > Que son observadores **de conductas** constructiva y proactiva.



16

Las observaciones funcionan mejor cuando:

1. Los gerentes y las personas responsables hacen observaciones regulares.
2. No se utilizan para "clickeo policial" ni ver a las personas y su desempeño.
3. Involucra y compromete a las personas con la seguridad.
4. Todas hacen observaciones de manera regular y desde su lugar de trabajo.
5. Los errores se ven y se utilizan como base para la acción.



17

Observación en la Prevención de Conductas y Condiciones de Riesgo

18



19



20



21



22



23

Recomendaciones de la Universidad de Cambridge para un programa exitoso

- Ser de alta calidad en términos de implementación y ejecución.
- Ser de alta calidad en términos de implementación y ejecución.
- Ser de alta calidad en términos de implementación y ejecución.
- Ser de alta calidad en términos de implementación y ejecución.
- Ser de alta calidad en términos de implementación y ejecución.

24

Ejercicio de observación en campo #1

Objetivo del ejercicio

1. Observar y documentar.
2. No hacer comentarios ni gestos del tipo...
3. No hacer preguntas.

25

Ejercicio de observación en campo

Reflexiones

26

Concepto de Dueño

27

Concepto de dueño

Cada uno de nosotros es dueño, es responsable de lo que a su vez, involucra a otros compañeros de trabajo, familiares y visitantes, así como la preservación del medio ambiente, instalaciones y los procesos.

28

Concepto de dueño

En su área, usted es el responsable por garantizar que todas las personas, que estén y/o permanezca y/o pasen y/o estén cualquier actividad, lo hagan según los estándares aplicables.

29

Responsabilidades del dueño

- 1) Conocer la operación.
- 2) Mantenerse alerta de las oportunidades.
- 3) Tomar acciones correctivas.
- 4) Mantener el orden y la limpieza.
- 5) Mantener la disciplina.
- 6) Conocer a sus colaboradores.
- 7) Auditar/Observar con frecuencia.
- 8) Que escuche, ayude y tenga liderazgo al servicio.
- 9) Ser ejemplo de excelencia.

30

Categorías de observación

31

¿Qué vamos a buscar?

Existen categorías de acciones, debemos observar observación:

32

1. Acciones y Reacciones de las Personas

- Acciones o Reacciones de Protección Personal
- Conductas de riesgo
- Reacciones de riesgo
- Conductas de riesgo
- Reacciones de riesgo
- Conductas de riesgo
- Reacciones de riesgo

Conductas de riesgo
Esporádicas

33

2. Equipo de Protección Personal

- Calzado
- Casco
- Gafas
- Guantes
- Protección auditiva
- Protección respiratoria
- Protección ocular
- Protección de la piel

34

3. Posiciones de las Personas

- Límite de rango
- Posición de los miembros (en la posición de máxima amplitud)
- Codo (alto y bajo)
- Codo (delante y atrás)
- Codo (con el brazo extendido)
- Codo (con el brazo flexionado)
- Codo (con el brazo extendido y flexionado)
- Codo (con el brazo flexionado y flexionado)
- Codo (con el brazo extendido y flexionado)
- Codo (con el brazo flexionado y flexionado)

35

4. Herramienta y Equipo

- Selección de herramientas adecuadas para el trabajo
- Capacidad de uso de herramientas
- Capacidad de uso de herramientas
- Capacidad de uso de herramientas
- Capacidad de uso de herramientas
- Capacidad de uso de herramientas
- Capacidad de uso de herramientas
- Capacidad de uso de herramientas
- Capacidad de uso de herramientas
- Capacidad de uso de herramientas

36

5. Procedimientos

- Procedimientos A DICHADOS
- Procedimientos CONOCIDOS, ENTENDIDOS
- Procedimientos QUE SE CUMPLEN

37

6. Orden y Limpieza

- Áreas de 30'
- Acordados de limpieza y mantenimiento
- Mantenimiento de residuos

38

Ejercicio de observación en campo #2

Tugeti del ejercicio

- Observar y tomar notas
- Analizar los datos con el equipo del equipo
- Identificar los puntos críticos
- Elaborar un plan de mejora y acciones

39

Ejercicio de observación en campo

Reflexiones

40

Pasos para realizar una Observación

41

CICLO DEL PROGRAMA

- Planificación de las observaciones
- Observar en campo con el equipo de trabajo de 3 personas
- Retornar la información por escrito + con un reporte
- Formar y dar retroalimentación
- Evaluación y efectividad (una hora de desconectado)

42

Rol del observador

- Comprender y tener claro el propósito de la observación
- Definir el alcance de la observación y definir los objetivos de la observación
- Definir el equipo de observación y definir el rol de cada uno de ellos
- Definir el método de observación y definir el formato de la observación
- Definir el momento de la observación y definir el lugar de la observación
- Definir el tiempo de la observación y definir el momento de la observación

43

Rol de la persona observada

- Definir el propósito de la observación y el rol de la persona observada
- Definir el alcance de la observación y definir los objetivos de la observación
- Definir el equipo de observación y definir el rol de cada uno de ellos
- Definir el método de observación y definir el formato de la observación
- Definir el momento de la observación y definir el lugar de la observación
- Definir el tiempo de la observación y definir el momento de la observación

44

Pasos para realizar una Observación

Realizar las OPS de acuerdo a los siguientes pasos:

- Definir el área de trabajo o observar acompañado por el equipo de 3 personas
- Observar en un periodo de 20 a 30 segundos, con la finalidad de identificar los actos inseguros o las acciones y reacciones de las Personas.
- Continuar con la observación considerando los otros 2 Categorías de Observación (Tiempo de la observación de 30 seg).
- En el caso de detectar una acción de riesgo grave o crítica, detener la actividad e indicar al responsable de área.

45

Realizar las OPS de acuerdo a los siguientes pasos:

- 1) **Accesarse** al personal aplicado la Técnica de Contacto.
- 2) **Reconocer** al personal que se encuentra trabajando en forma segura, sana y respetando el medio ambiente y las instalaciones.
- 3) **Observar** el comportamiento de trabajo que se desenvuelve en forma adecuada en materia de Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Protección al Medio Ambiente en caso de alguna desviación.
- 4) **Comunicar** en el momento de OBS los hallazgos o temas de acuerdo a las categorías de observación.

46

Usted hace contacto con el personal, por lo que debe estar **Preparado** para ser Contactado.

- > Cumplo con sus compromisos.
- > Conozco la política y mensaje del Observador.
- > Contacto no es crítico personal, es aquí donde se resuelve/junto de vista.
- > Propone ideas, sugerencias, alternativas, mejoras de las actividades/areas.

47

Técnica de Contacto

48



49

Técnica de Contacto

Personal laborando en forma segura, sana y respetando el medio ambiente y proceso:

- ✓ Observar
- ✓ Entender con un comentario positivo
- ✓ Iniciar conversación al observar aspectos de SISA.
- ✓ Detenerse a hablar al empleado
- ✓ Retornar al observar

50

Técnica de Contacto

INTERACCIÓN ante Desviaciones o Actos Inseguros

1. Observar
2. Comentar la observación de la persona, en relación al trabajo
3. Comentar con el OBSERVADOR
4. Interacción positiva para mejorar
5. Trabajar una desviación (con el observador)
6. Observar (volver a observar)
7. Retornar al observar (volver a observar)

51

Técnica de Contacto

1. Observar
2. Comentar la observación de la persona, en relación al trabajo
3. Comentar con el OBSERVADOR
4. Interacción positiva para mejorar
5. Trabajar una desviación (con el observador)
6. Observar (volver a observar)
7. Retornar al observar (volver a observar)

52



53



54



55

Ejercicio de observación en campo #3

Inglés al vista

1. Observar cuidadosamente.
2. No hacer comentarios.
3. Anotar en el momento la información.
4. No hacer preguntas al personal.

56

Técnicas de Contacto

Reflexión

¿Cómo se sintieron durante la observación de la conducta?

¿Qué pensó al ver?

¿Cómo se sintió al ver?

¿Cómo se sintieron los empleados al ser observados?

¿Cómo se sintieron los supervisores al ser observados cuando se les ve?

57

Conceptos para el cálculo de indicadores

58

Conceptos para el cálculo de indicadores

Considerando cada una de las Categorías de Observación, durante el registro de la observación, se efectuará la detección de Actos Inseguros ponderando el mismo de acuerdo al Factor de Lesión Potencial que corresponda, contabilizando a todo el personal observado en el transcurso del recorrido.

59

Conceptos para el cálculo de indicadores

Clasificación de Severidad de las Conductas de riesgo

El factor de lesión potencial representa el grado de riesgo que puede sufrir el trabajador en caso de producirse un accidente de trabajo, considerando el tipo de actividad que realiza el trabajador y el tipo de riesgo que enfrenta.

FACTOR DE LESIÓN POTENCIAL 1 (F1): Cuando existe una mínima posibilidad de lesión, impacto o daño a la salud del trabajador o a la integridad de sus bienes o a su medio ambiente.

FACTOR DE LESIÓN POTENCIAL 2 (F2): Cuando existe una posibilidad moderada de lesión, impacto o daño a la salud del trabajador o a la integridad de sus bienes o a su medio ambiente.

FACTOR DE LESIÓN POTENCIAL 3 (F3): Cuando existe una alta posibilidad de lesión, impacto o daño a la salud del trabajador o a la integridad de sus bienes o a su medio ambiente.

60

Conceptos para el cálculo de indicadores

FACTOR DE LESIÓN POTENCIAL 2: Cuando existe una posibilidad moderada de lesión, impacto o daño a la salud del trabajador o a la integridad de sus bienes o a su medio ambiente.

Ejemplo: No se utiliza la máscara adecuada para el control de polvo, para manejar el material, se arrojan los residuos fuera del área de trabajo, se utilizan los equipos de protección personal de manera incorrecta.

61

Conceptos para el cálculo de indicadores

FACTOR DE LESIÓN POTENCIAL 3: Cuando existe una alta posibilidad de lesión, impacto o daño a la salud del trabajador o a la integridad de sus bienes o a su medio ambiente.

Ejemplo: Se arrojan los residuos fuera del área de trabajo, se arrojan los residuos fuera del área de trabajo, se arrojan los residuos fuera del área de trabajo.

62

Índice de Actos Seguros (IAS)

Definición: Este es un índice de gestión e indicador proactivo, que muestra el grado de compromiso de las personas del Área Observada, con las Normas y Buenas Prácticas de Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Protección al Medio Ambiente, durante la ejecución de sus tareas en el Área de Trabajo, a través de sus acciones y comportamientos.

Como se calcula el Índice de Actos Seguros (IAS):

Se calcula el Índice de Actos Seguros (IAS) a través de la siguiente fórmula:

$$IAS = \frac{N}{N + I} \times 100$$

Donde: N = Número de personas que cumplen con las Normas y Buenas Prácticas de Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Protección al Medio Ambiente. I = Número de personas que no cumplen con las Normas y Buenas Prácticas de Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Protección al Medio Ambiente.

63

Índice de Actos Seguros
Cálculo del Índice de Actos Seguros (IAS)

Registrar la frecuencia para calcular el IAS

Registrar la frecuencia de actos seguros para el cálculo del IAS

$$IAS = 100 - \text{Índice de Actos Inseguros (IAI)}$$

Registrar la frecuencia de la observación

64

Índice de Actos Seguros
Cálculo del Índice de Actos Inseguros (IAI)

IAS = SUMATORIA DEL PRODUCTO DE LA DISTRIBUCION DEL PRODUCTO X IAS

Mi Índice de Actos Inseguros
C1 - Generador de Código
C2 - Valor de Actos Inseguros

$$IASI = \frac{\text{Actos de Actos Inseguros} \times \text{Actos de Actos Inseguros}}{\text{Actos de Actos Inseguros}} \times 100$$

Particularizar el IAI

65

Índice de Actos Seguros
Indicadores de Desempeño



Desempeño IAS en SSFA	
SEGURO	De 85.01 % a 100%
PREVENTIVO	De 70.01 % a 85%
PEROSO	Menor a 70%


66

Fomulario para el reporte de observaciones OPS

67

OPS

¡¡¡REGISTRAR EL CÓDIGO!!!



Registra tu OPS con tu código de identificación

Este código es único para cada registro de observaciones OPS

68

Ejercicio de observación en campo

Registra el ejercicio

1. Observar el momento.
2. Tomar un video corto.
3. Registrar el código de observación de la observación.
4. Registrar la observación en un documento.
5. Tener el documento listo.

69

GRACIAS

70