

# Estructuración de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la normatividad vigente en una empresa de mantenimiento de bandas transportadoras

Structuring of an occupational health and safety management system under the current regulations in a conveyor belt maintenance Company

Johan Sebastian Lorza Cabrera<sup>1</sup>  
Johan.lorza00@usc.edu.co

Kelly Natalia Murillo Lasprilla<sup>1</sup>  
Kelly.murillo00@usc.edu.co

Nathaly Martínez Escobar, M.S c<sup>2</sup>  
nathaly.martinez00@usc.edu.co

Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Industrial (1)  
Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, directora del proyecto (2)

## **Resumen**

Dado que en las empresas hay un constante crecimiento, en donde la Seguridad y Salud en el Trabajo va cobrando gran importancia a medida que pasa el tiempo, debido a la necesidad que surge por asegurar el bienestar de sus colaboradores. Normas que regulan la SST, exigen brindar a los empleados condiciones óptimas de trabajo, donde se sientan seguros y saludables, aumentando la productividad y competitividad. La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) genera grandes ventajas en donde se destacan: mayor efectividad en la toma de decisiones, mejora de la planificación estratégica, asignación de recursos de una manera más eficiente, entre otros, que contribuyen a que la organización sea más competitiva, cuide de sus empleados y cumpla con la normatividad. En este artículo se presenta la estructuración de un SG-SST en una empresa dedicada al mantenimiento de bandas transportadoras ubicada en el Valle de Cauca, empleando la metodología PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) en donde se realiza la estructuración enfocada en el Planear y Hacer (PH) y suministrar una guía específica para que la empresa realice las etapas restantes (VA). Se realizó una evaluación inicial en cuanto al SG-SST, bajo la resolución 1111 de 2017, seguido de la identificación de peligros y riesgos y por último se estableció las actividades y recursos necesarios ajustando la situación actual de la empresa a lo exigido por la normatividad. Gracias a este trabajo se logró pasar del 18% al 85% en cumplimiento de requisitos del sistema, dando a conocer que esta metodología es apropiada para el proceso de estructuración del SG-SST por su adaptabilidad al tamaño y características de la empresa, aplicable a otras organizaciones.

*Palabras Clave:* Estructuración, Seguridad y Salud en el trabajo; SG-SST; Decreto 1072 de 2015; Resolución 1111 de 2017, ciclo PHVA, Normatividad, Mejora continua, Riesgo

## **Abstract**

Given that there is a constant growth in companies, while Occupational Safety and Health is gaining great importance as time passes, due to the need that arises to ensure the welfare of its employees. Standards that regulate the OHS, require to provide employees with optimal working conditions, where they feel safe and healthy, increasing productivity and competitiveness. The implementation of an Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) generates great advantages which they stand out: greater effectiveness in decision-making, improvement of strategic planning, allocation of resources in a more efficient manner, among others, that contribute to make the organization more competitive, take care of its employees and compliance with the regulations. This article presents the structuring of an OHSMS in a company dedicated to the maintenance of conveyor belts located in the Valle del Cauca, using the methodology PDCA (Plan, Do, Check, Act) where the structuring focused on the Plan and Do (PD) and provide a specific guide for the company to carry out the remaining stages (CA). An initial evaluation was carried out regarding the OHSMS, under resolution 1111 of 2017, followed by the identification of hazards and risks and finally the necessary activities and resources were established, adjusting the current situation of the company to what is required by the regulations. Thanks to this work, it was possible to go from 18% to 85% in compliance with system requirements, making known that this methodology is appropriate for the structuring process of the OHSMS due to its adaptability to the size and characteristics of the company, applicable to other organizations.

*Keywords:* Structuring, Occupational Health and Safety; OHSMS; Decree 1072 of 2015; Resolution 1111 of 2017, PDCA cycle, Normativity, Continuous improvement, Risk

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente en las empresas, a pesar de los importantes avances que ha tenido la seguridad y salud en el trabajo, que han dado lugar a medidas destinadas a la prevención de lesiones y enfermedades en el entorno laboral, esto sigue siendo un desafío para muchas organizaciones (Mohammadfam, y otros, 2017). Las PYMES a menudo consideran que las inversiones en SST no son rentables, no solo por la gestión de atribución de responsabilidades y una política de incentivos insuficiente, sino también porque la empresa individual no tiene una percepción real del riesgo de accidente (Bianchini, Donini, Pellegrini, & Saccani, 2017).

La importancia de la SST radica en que los trabajadores logren mantener una estabilidad en el bienestar tanto mental, físico y social en el entorno laboral, de ahí surge la importancia de que las organizaciones elaboren actividades en pro del cuidado de los empleados. Empleando las palabras de (Martinez & Reyes, 2005) “la seguridad en el trabajo no son un gasto como algunas veces se expresa, sino una inversión que se reinvierte en un crecimiento económico y desarrollo social”. Tal como dice (Fernández, Montes, & Vázquez, 2009) en su estudio donde expresan que las buenas prácticas de SST tienen un impacto en el rendimiento general (competitivo, financiero y de seguridad) de las PYME. Estos reducen la tasa de accidentes, daños materiales, lesiones personales y el ausentismo de los empleados, y mejoran las condiciones de trabajo, la productividad, las ventas y los beneficios. (Diugwu, 2011) también ha informado que una buena cultura de gestión de la seguridad laboral mejora la reputación, reduce los costos y mantiene la competitividad de las PYMES. Del mismo modo, (Bottani, 2009) ha proporcionado evidencia de que las empresas que no adoptan sistemas de gestión de seguridad tienen un rendimiento inferior en comparación con las que sí lo hacen.

A través del tiempo se ha generado la necesidad por parte de las empresas en la implementación de un SG-SST, teniendo en cuenta las normativas vigentes como el decreto 1072 de 2015 que identifica peligros, evalúa y valora los riesgos, siendo de obligatorio cumplimiento para el territorio Colombiano y la norma internacional OHSAS 18001 de 2007, reemplazada por la nueva ISO 45001 de 2018, aclarando que no es de obligatorio cumplimiento para las empresas, y que según (Kiersma, 2014) crea ambientes de trabajo seguros y saludables para todo el personal de la organización mediante la aplicación de las normas vigentes y la capacitación de los trabajadores, divulgación, educación y asistencia, dado que los accidentes y enfermedades ocupacionales tienen profundas consecuencias adversas; los trabajadores se lesionan, el equipo se destruye, la cantidad y la calidad de la producción disminuye, hay pérdidas económicas debido a la jubilación anticipada y la ausencia del personal, lo cual afecta negativamente a la reputación y competitividad de la organización (Mohammadfam, y otros, 2017). Según el estudio de (Thomason & Pozzebon, 2002) los costos pagados por los empleados son en términos de pérdida de salarios, tratamientos médicos y reducción de la calidad de vida. Mientras que los costos pagados por el empleador incluyen compensación monetaria, daños a equipos o plantas y pérdidas en términos de interrupción de la producción. Otro tipo de costo incurrido por el empleador es el reemplazo y la capacitación de un nuevo empleado en caso de que haya renunciado o esté incapacitado. Estos costos se pueden reducir mejorando las condiciones de salud y seguridad en los lugares de trabajo.

De acuerdo con estadísticas de la (OIT, 2014) determinó que cada 15 segundos muere un trabajador a causa de un accidente o una enfermedad relacionados con el entorno laboral, lo que representa 6.300 fallecimientos al día y más de 2,3 millones al año. También, más de 313 millones de trabajadores presentan lesiones profesionales no mortales cada año, lo que significa que 860.000 personas se lesionan cada día en su área de trabajo. Estas estimaciones han sugerido el gran impacto que causa en la economía una SST inadecuadas: el 4% del producto interno bruto mundial total (equivalente a 2,8 billones de dólares de los Estados Unidos), se pierde anualmente debido a costos relacionados con la pérdida de tiempo de trabajo, interrupciones de la producción, el tratamiento de lesiones y enfermedades profesionales, la rehabilitación profesional y la indemnización. Como dice (JF & Putnam, 2004) la importancia de los lugares de trabajo saludables se reconoce cada vez más como un concepto amplio que influye en la calidad de vida a nivel individual y tiene un impacto sustancial en la salud pública a nivel de la sociedad.

Para la OIT resulta importante que los países de América Latina y el Caribe cuenten con un marco normativo adecuado, que contenga políticas nacionales y programas de enfocados en la SST y que impulse la acción coordinada de las diferentes entidades que tienen relación con estos temas. (OIT O. I., 2017). En Colombia, esta regulación ayuda a las empresas a tener una mejor imagen corporativa, mejor servicio a los clientes y permiten el acceso a otros mercados logrando así ser más competitivos. Sumado a ello, en un estudio realizado por (Wiitavaara, Nordlöf, Högberg, & Westerling, 2017) se concluyó que el desempeño financiero parece estar asociado con mejores prácticas de SST. Es por ello que la SST se ha convertido en un tema importante en todas las actividades industriales y humanas (Atombo, Wu, Tettehfiio, Nyamuame, & Agbo, 2017).

Por tal razón, se hace uso del decreto 1072 de 2015, el cual define las directrices de obligatorio cumplimiento para la implementación del SG-SST, que se aplican a todos los empleados de la organización pública y privada en Colombia. Así mismo, no solo busca gestionar los riesgos y peligros existentes en los entornos laborales para evitar incidentes, accidentes y enfermedades laborales, sino que también permite el cumplimiento de la normatividad legal vigente establecida a nivel nacional, sobre la cual los entes gubernamentales realizan seguimiento y control. Cabe destacar que la gestión de la SST, es un tema que vincula e integra sistémicamente a toda la organización, ya que estos sistemas no son eficaces a menos que vayan acompañados de una cultura de seguridad positiva en el lugar de trabajo.

Independientemente del tamaño o actividad comercial que realice la organización, se debe contar una visión de los riesgos que se puedan presentar dentro de su operación; esto contribuirá a mejorar las condiciones de trabajo de los empleados, reduciendo así la tasa de accidentalidad y minimizando los costos que estos puedan implicar cumpliendo con lo exigido por el Decreto 1072 de 2015. De acuerdo con (Perez, 2016), conocer la repercusión económica de los accidentes, desde la fase de diseño y de sus medidas de prevención, permitiría delimitar un sistema de gestión de la seguridad en la empresa más eficiente desde el origen y como señala (Maohua Zhong & Xing, 2005) “la seguridad es también un símbolo importante de la civilización social y el progreso”.

La ingeniería industrial en la SST brinda las herramientas necesarias para planear, implementar y coordinar los programas de seguridad que requieren de la aplicación de conocimientos de ingeniería y tecnología para prevenir o tomar acciones correctivas de las condiciones de trabajo que son de riesgo, realizando la planeación estratégica del sistema, estableciendo procedimientos, formatos, indicadores que permiten la medición de las acciones tomadas; todo esto con el fin de dar una mejora al proceso de SST en la empresa. Es por ello, que mediante este proyecto se busca contribuir a la mejora continua principalmente con los trabajadores, aportando un ambiente laboral sano y seguro, velando por su integridad, en donde resulta importante la realización de un SG-SST, contribuyendo al cumplimiento del decreto 1072 de 2015 y tener un adecuado control de los riesgos que se puedan presentar en las actividades diarias. A pesar de la evidente necesidad de administrar la salud y la seguridad, muchas organizaciones no le dan la prioridad que merece (Haslam, O'Hara, Kazi, Twumasi, & Haslam, 2016).

Por su parte, la empresa en estudio, dedicada al mantenimiento de bandas transportadoras en diferentes organizaciones ubicadas en el Valle del Cauca, Colombia, tiene la obligación de realizar un SG-SST, ya que no cumple en su totalidad con los estándares que exige el decreto 1072 de 2015, siendo de obligatorio cumplimiento en el territorio Colombiano, independientemente del tipo de empresa, incurriendo así en posibles sanciones monetarias las cuales están establecidas en el decreto 472 de 2015 que para una pequeña empresa van de 6 a 20 SMMLV, que desde el punto de vista de (Hallett, 1998) "las multas impuestas por fallas de salud y seguridad deben ser lo suficientemente altas como para hacer una diferencia en una empresa y hacer que todas las partes interesadas se sienten y se involucren en el proceso de SST". El incumplimiento a esta norma trae como consecuencia además de las multas, la pérdida de clientes potenciales que exigen el cumplimiento del SG-SST, perjudicando directamente la competitividad, como dice (Percy, 2016) “El nuevo reto es que el empleador deba velar porque las empresas que subcontratan cuenten también con una gestión de SST”.

La organización cuenta con personal que se desempeña en diferentes áreas tanto administrativas como operativas, en donde los trabajadores pueden estar expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, mecánicos, entre otros, aumentando la probabilidad de que se vea afectada su integridad física. Por tanto, la realización de este proyecto resulta importante.

La organización ha tenido historial de trabajadores que han sufrido accidentes por no contar con las medidas de seguridad adecuadas al no implementar un SG-SST, en donde la accidentalidad en el año 2017 aumentó de 2 a 3 casos en comparación al año 2016, teniendo como consecuencia afectación en la salud de los empleados dejándolos con tareas restringidas, esto como resultado de una falta de gestión y evaluación de peligros y riesgos, vale la pena resaltar que la organización cuenta con 15 trabajadores.

Teniendo en cuenta los casos de accidentalidad presentados, la empresa decidió empezar a realizar prácticas de SST, como la capacitación de los trabajadores en la identificación de peligros, uso de elementos de protección personal, manejo de sustancias tóxicas entre otros, dado que en el año 2016 y 2017 hubo un total de 201 días y 57 días de ausentismo generado por accidentes laborales y enfermedades causadas por las labores realizadas, en donde se obtuvo una mejora reflejada en los indicadores de ausentismo (días), con una disminución del 71% en el año 2017; todo esto tratando de formar una cultura organizacional, y así desarrollar conciencia en los trabajadores ante los riesgos que corren al realizar sus actividades diarias de forma incorrecta. Sin embargo, no es suficiente para el cumplimiento del SG-SST.

En este contexto, los principales objetivos de este estudio en donde se llevó a cabo una evaluación inicial de la empresa, teniendo en cuenta el cumplimiento al decreto 1072 de 2015 y haciendo uso de la fase uno de la resolución 1111 de 2017

de estándares mínimos requeridos, seguido de una evaluación de peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores en cada área, con el fin de proponer medidas que los eliminen, sustituyan o disminuyan y por último establecer actividades y recursos necesarios que permita ajustar la situación actual de la empresa a los requisitos exigidos por la norma, mediante la ejecución de la fase dos de la resolución 1111 de 2017.

Teniendo en cuenta los requisitos de la normatividad legal vigente como el decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 de 2017, donde proporcionan las directrices y estándares mínimos requeridos para la implementación del sistema y haciendo uso de la metodología de mejoramiento continuo, la cual se basa en un proceso lógico por etapas, el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) se desarrolla un diseño para estructurar el SG-SST en una empresa dedicada al mantenimiento de bandas transportadoras ubicada en el Valle del Cauca, definiendo la política, objetivos del SG-SST, asignación de responsables, levantamiento de matriz legal aplicable y matriz de identificación de peligros y riesgos, procedimientos para el control de documentos del SG-SST, desarrollo de acciones correctivas y preventivas y evaluación de eficacia de acciones tomadas, contribuyendo a preservar la salud de sus trabajadores y el medio ambiente.

## 2. METODOLOGÍA

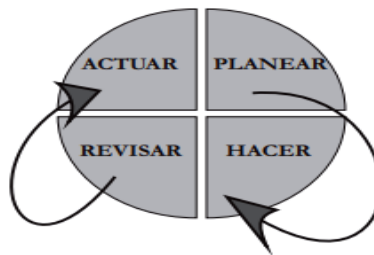
La realización de este proyecto se basa en el método inductivo, a nivel descriptivo documental, en donde a partir de la observación y análisis se propone la estructuración de un SG-SST en la empresa de mantenimiento de bandas transportadoras. Se efectúa visitas a la empresa (entrevistas) para dar cumplimiento a los objetivos y así tener una visión amplia y plena de la organización. Se realiza la estructuración del sistema mediante lo establecido en el decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 de 2017, fundamentalmente. Esta se basa en cuatro etapas básicas (Figura I). La estructura metodológica parte del Ciclo de Deming que según él (Ministerio del trabajo, 2016, pág. 10), es un procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

- ✓ **Planificar:** Se debe planear la forma de mejorar las condiciones de la seguridad y salud de los trabajadores, identificando qué se está realizando de manera incorrecta o que se puede mejorar, para generar ideas que den solución a los problemas.
- ✓ **Hacer:** Implementación de las medidas planificadas.
- ✓ **Verificar:** Revisar que los procedimientos y acciones que se implementan están consiguiendo los resultados esperados.
- ✓ **Actuar:** Ejecutar acciones con el fin de mejorar y obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

Según (Gutierrez Pulido, 2010) esta metodología es de gran utilidad debido a que ayuda a estructurar y ejecutar proyectos de mejora de la calidad y la productividad en cualquier nivel jerárquico de la organización, disminuyendo costos, mejorando la productividad organizacional y aumentando la participación de la empresa en el mercado.

En la Tabla 1 se puede observar las actividades y herramientas para la realización del proyecto.

Figura I. Ciclo Deming



Fuente: Adaptado de (Carro & Gonzalez, 2008)

**Tabla 1.** Actividades y herramientas empleadas para cumplir con los objetivos.

ETAPAS	ACTIVIDAD	OBJETIVO	HERRAMIENTA
Planear	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterización de la empresa, mediante la observación directa y formulación de preguntas estratégicas</li> <li>- Identificación y evaluación de los requisitos exigidos por el decreto 1072 de 2015 en la empresa</li> <li>- Análisis de la evaluación inicial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un diagnóstico inicial de la empresa teniendo en cuenta el cumplimiento del decreto 1072 de 2015 mediante la ejecución de la fase uno de la resolución 1111 de 2017.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas.</li> <li>- Formulario evaluación inicial del SG-SST teniendo en cuenta la resolución 1111 de 2017.</li> </ul>
Hacer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de peligros en el área administrativa y operativa.</li> <li>- Análisis de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.</li> <li>- Diseño del plan de acción anual para la empresa en estudio:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Establecer las políticas de SST para la empresa.</li> <li>o Plantear metas alcanzables en el periodo de un año, para mitigar, eliminar o reemplazar esos riesgos y peligros identificados anteriormente.</li> <li>o Asignar responsables, que dirijan y controlen el cumplimiento de estas metas.</li> <li>o Determinar los recursos financieros y técnicos que se necesitan para lograr las metas propuestas.</li> <li>o Realizar el cronograma de actividades que permitan alcanzar dicha meta</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los peligros y riesgos a los que están expuestos en cada área de trabajo, con el fin de proponer medidas que los eliminen, sustituyan o disminuyan.</li> <li>- Establecer las actividades y recursos que permita ajustar la situación actual de la empresa a los requisitos exigidos por la norma mediante la ejecución de la fase dos de la resolución 1111 de 2017.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz de peligros y riesgos, bajo los lineamientos de la Guía Técnica Colombiana GTC-45</li> <li>- Encuestas al personal</li> <li>- Procedimientos</li> <li>- Instructivos</li> <li>- Formatos</li> <li>- Registros</li> <li>- Actas</li> </ul>
Verificar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proponer plan de controles e indicadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar el desempeño y la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de control y seguimiento a la implementación del SG-SST.</li> </ul>
Actuar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las oportunidades de mejora en el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de mejora anual del SG-SST</li> </ul>

**Fuente:** Autores del proyecto

**Fase 1. Planear:**

Se realizó una entrevista al gerente y al responsable de SST, mediante preguntas estratégicas que ayudaron a la identificación de los procesos o actividades que realizan en la empresa; seguido de una evaluación inicial, mediante el formato de estándares mínimos del SG-SST proporcionado por la resolución 1111 de 2017, identificando la situación actual de la empresa en cuanto al SG-SST en comparación con lo que exige la normatividad, generando un plan de acción para dar cumplimiento en su totalidad.

En esta etapa se definió de una manera organizada los objetivos y metas a conseguir en conjunto con el SG-SST, para toda la empresa y el nivel operativo, teniendo en cuenta la política de seguridad y salud definida por la alta dirección, asignando prioridades, plazos y la asignación de recursos necesarios para el sistema.

**Fase 2. Hacer:** Se elaboró el plan de trabajo, teniendo en cuenta la evaluación inicial nombrada anteriormente en donde se identificaron los requisitos que hacen falta por cumplir, como procedimientos, políticas, actas, formatos entre otros que contribuyeron a la conformación del sistema.

Uno de los objetivos propuestos para la realización del proyecto, en donde la organización decide estructurar y mantener un SG-SST, es el de identificar los peligros y riesgos a los cuales el personal y demás partes interesadas están expuestos, con el fin de eliminar, sustituir, o disminuir estos factores.

Se realizaron diferentes actividades para identificar correctamente aquellos peligros que puedan causar daños a los trabajadores, como se muestra a continuación:

- Identificación de peligros en el área operativa y administrativa: Para la identificación de peligros que pueden generar

lesiones al personal que conforma la empresa, se realizaron actividades como la observación del puesto de trabajo o área, recorriendo por cada lugar, tomando nota sobre las actividades que realizan, herramientas, máquinas, instalaciones eléctricas al interior del sitio de trabajo, posturas, elementos de protección personal, instalaciones locativas y ambiente laboral en general.

Después de realizar la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, se plantean medidas de acción necesarias en donde se aplica un enfoque de priorización que busca disminuir, eliminar, sustituir, proponer controles de ingeniería y equipos de protección personal, ejecutando la planificación del SG-SST.

**Fase 3. Verificar:** El SG-SST necesita de seguimiento y evaluación para determinar aquellos aspectos en los que se tienen falencias, por lo cual se deben desarrollar actividades enfocadas al seguimiento y control de las SST para determinar si la organización cumple con las políticas y objetivos planteados en el sistema, las cuales se nombran a continuación.

- Evaluaciones de cumplimiento del sistema (Chek list del plan de trabajo)
- Inspecciones de seguridad
- Auditorías internas
- Indicadores del SG-SST, dando cumplimiento a los objetivos.

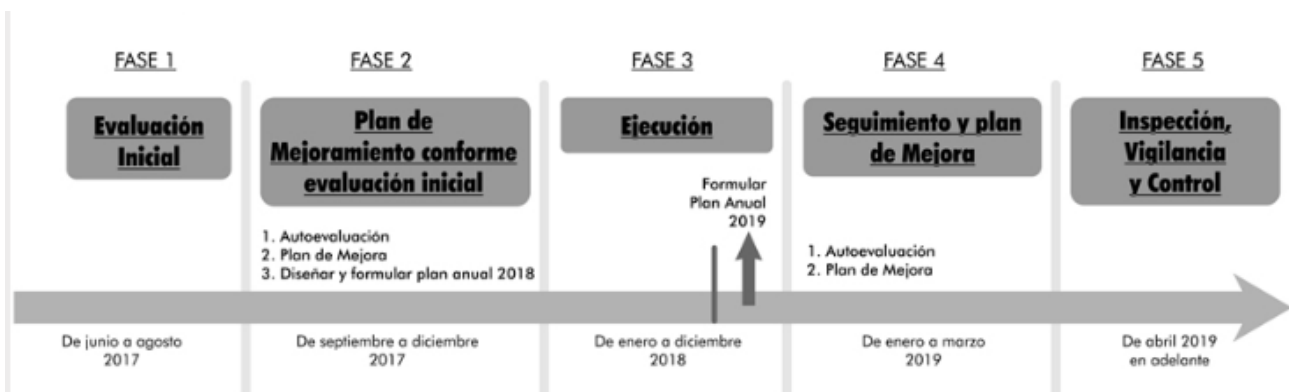
**Fase 4. Actuar:** Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación al SG-SST realizada en la etapa anterior, se deben plantear planes de mejora, mediante acciones correctivas y preventivas como consecuencia de las conclusiones establecidas en los informes de auditorías. Lo cual favorece a la mejora continua del SG-SST.

Cabe resaltar que el alcance de este proyecto no abarca la aplicación de las últimas dos fases del ciclo Deming (verificar y actuar) en la empresa en estudio, debido a que este proyecto se enfocó a la planeación y estructuración del SG-SST, dejándole la responsabilidad a la organización la ejecución de las últimas dos etapas.

La ejecución de las últimas dos etapas no se lleva a cabo en el proyecto, por cuestiones de tiempo y de asignación de recursos por parte de la organización debido a que no es del alcance, donde la normatividad establece en la resolución 1111 del 2017, en la fase 4 denominada seguimiento y plan de mejora (Ver figura II) que consiste en la vigilancia preventiva de la ejecución, desarrollo e implementación del SG-SST. En esta fase se establece que la ejecución de la misma, será a partir de enero del 2019.

En este trabajo de acuerdo a estas dos etapas (Verificar y actuar) se limita únicamente a la realización de documentación necesaria para llevar a cabo su ejecución. La ejecución y cumplimiento le corresponde a la empresa, la cual se compromete a seguir con el proceso de mejora del SG-SST. Se realizó sugerencias y recomendaciones para seguir el proceso de implementación del SG-SST en cuanto a las etapas faltantes

**Figura II.** Fases de adecuación y transición del SG-SST con los estándares mínimos



Fuente: (Ministerio del trabajo, 2017)

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Diagnóstico inicial

El diagnóstico inicial se realizó en dos etapas, inicialmente se hizo una entrevista al gerente de la empresa y el responsable de SST, para conocer cuál es el estado actual de la empresa y evaluar el cumplimiento de los requisitos que exige la norma; como segunda etapa se llevó a cabo visitas semanales a las instalaciones de la empresa con el acompañamiento de la tutora y del responsable del SG-SST, identificando los procesos que se llevan a cabo en la organización y el comportamiento de los trabajadores en cuanto a seguridad.

La empresa en estudio dedicada al mantenimiento de bandas transportadoras a diferentes organizaciones en el Valle del Cauca, en donde se efectuó la evaluación inicial, ejecutando el anexo técnico de la resolución 1111 del 2017, teniendo en cuenta que dicha ejecución es uno de los requisitos del Decreto 1072 del 2015 para la implementación SG-SST, la cual se realiza con el fin de identificar las prioridades en SST para establecer el plan de trabajo anual o para la actualización del existente.

De acuerdo a los criterios estipulados en el anexo técnico de la resolución 1111 del 2017, se obtiene que la empresa cuenta con un cumplimiento del 18% en cuanto a los requisitos mínimos que la empresa debe efectuar según la ley respecto al SG-SST. En los cuales se pueden destacar algunos temas relacionados con SST que la empresa no cumple:

- Programa de capacitación y prevención PYP.
- La empresa en cuanto a la primera etapa del ciclo Deming PLANEAR, en recursos cuenta con un 5% de cumplimiento y respecto a la gestión integral del SG-SST cumple con el 3% de los requisitos exigidos en este estándar.
- Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores.
- Gestión de peligros y riesgos.
- Gestión de amenazas.
- Proceso de control y mejora del SG-SST.
- Matriz de requisitos legales.

En la siguiente tabla (Tabla 2) se puede observar los resultados obtenidos en la evaluación, basados en la resolución 1111 del 2017, donde se establece los estándares mínimos que debe cumplir el SG-SST.

**Tabla 2.** Fases según estándares mínimos con valor a alcanzar

CICLO	ESTÁNDAR	VALOR POSIBLE (%)	VALOR OBTENIDO (%)	CUMPLIMIENTO (%)
PLANEAR 25%	Recursos	10	5	8%
	Gestión integral del Sistema de Gestión de la Seguridad	15	3	
HACER 60%	Gestión de la salud	20	10	10%
	Gestión de peligros y riesgos	30	0	
	Gestión de amenazas	10	0	
VERIFICAR 5%	Verificación del SG-SST	5	0	0
ACTUAR 10%	Mejoramiento	10	0	0
<b>TOTALES</b>		<b>100</b>	<b>18</b>	<b>18%</b>

**Fuente:** Elaborado a partir de la información proporcionada por la empresa

En la siguiente tabla (Tabla 3) se puede observar los resultados obtenidos en cada etapa del ciclo PHVA

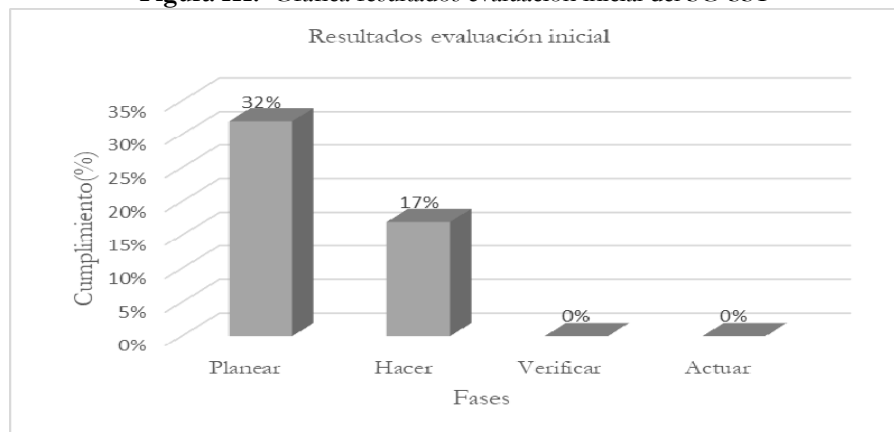
**Tabla 3.** Resultados evaluación inicial

ETAPA	% TOTAL PARTICIPACIÓN POR ETAPA	% CUMPLIMIENTO POR ETAPA POR LA EMPRESA	%PARTICIPACIÓN TOTAL CUMPLIMIENTO POR ETAPA
Planear	25%	8%	32%
Hacer	60%	10%	17%
Verificar	5%	0%	0%
Actuar	10%	0%	0%
Total	<b>100%</b>	<b>18%</b>	

**Fuente:** Autores del proyecto

Como se evidencia en el cuadro anterior, el cumplimiento en la etapa de planear del Ciclo de Deming es del 32%, siendo la de mayor ejecución, mientras que la etapa del hacer, el cumplimiento fue del 17%. Por otro lado, en las dos últimas etapas del ciclo PHVA se obtuvo 0% de cumplimiento de las actividades y requisitos establecidos, ya que la empresa no tiene implementado el SG-SST. Teniendo en cuenta que el dato obtenido en la evaluación inicial, proporcionado por el formato de la resolución 1111 de 2017 es muy inferior al 60%, la norma en cuestión establece que esto corresponde a una valoración crítica, donde la empresa debe tomar acciones inmediatamente con un plan de mejora para alcanzar el cumplimiento de la normatividad con los estándares mínimos requeridos en el SG-SST. A continuación, se muestra los resultados mediante una gráfica (ver figura III).

**Figura III.** Gráfica resultados evaluación inicial del SG-SST



**Fuente:** Autores del proyecto

Con estos resultados, la situación inicial de la empresa dedicada al mantenimiento de bandas transportadoras, es posible evidenciar que la gestión en cuanto a SST dentro de la misma no se encuentra estructuradas formalmente debido que no se cumple de manera parcial con los requisitos básicos, haciendo que el SG-SST no se promueva en todos los niveles de la organización de manera eficiente; es por eso que el SG-SST no se encuentra desarrollado, además no hay compromiso por parte de la gerencia debido a que no se realiza el seguimiento respectivo que contribuye al mejoramiento continuo del sistema, ni se cuenta con procedimientos de acciones correctivas ni preventivas. En cuanto a lo que respecta a la etapa de planificación hace falta la documentación que exige la normatividad como procedimientos, políticas, actas, entre otros y la información que existe no se encuentra actualizada. Teniendo en cuenta los factores nombrados anteriormente la implementación del SG-SST es deficiente y se realiza sin tener en cuenta los riesgos que a diario se ven expuestos los trabajadores. Aunque existen muchas falencias en la empresa objeto de estudio, cumple a con mantener a los trabajadores afiliados al sistema de seguridad.

Cabe resaltar que los resultados obtenidos en la evaluación se divulgaron frente a la junta directiva de la empresa (ver figura IV), donde se explicó cada punto de no conformidad con la norma y se realizó una propuesta para dar cumplimiento a dichos puntos. En la propuesta se plantea un cronograma donde se especifica cada actividad a realizar y el responsable de ejecutarla.

Se realizaron visitas semanales, donde se examinó y evaluó los entregables por el equipo de trabajo, conformado por la tutora del proyecto y el responsable del SG-SST de la empresa. Cuando se aprueba el entregable de cada actividad, se



procede a socializarse con la junta directiva, para su aprobación final y su ejecución.

**Figura IV.** Socialización de resultados.



**Fuente:** Autores del proyecto

### 3.2. Identificación de riesgos y peligros

#### Matriz de Peligros y Riesgos

Como punto de partida necesario para estructurar el SG-SST, la elaboración de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos como objetivo primordial del proyecto, analizando todos esos factores que afectan el personal en los puestos de trabajo, midiendo el nivel de importancia para poder eliminar o minimizar los riesgos detectados y poder planificar las actividades a realizar.

En la empresa de mantenimiento de bandas transportadoras se utilizó la metodología descrita en la Guía Técnica Colombiana número 45, (GTC-45) para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los factores de riesgos de las actividades realizadas en la empresa.

Para la recolección de los datos se identificaron las condiciones actuales de trabajo, haciendo visitas en las instalaciones de la empresa teniendo en cuenta algunos aspectos como se muestra a continuación:

- Localización del área o lugar de trabajo donde se identifica los peligros
- Identificación de la fuente que genera el peligro, número de personas expuestas y el tiempo de exposición de las mismas.
- Descripción del peligro o condición de trabajo inseguro de acuerdo a su clasificación.
- Posibles efectos que el peligro le puede generar al trabajador en cuanto a su salud.
- Controles existentes en donde se genera el peligro.
- Comprobar si los controles son efectivos en el lugar de trabajo para reducir el peligro.
- Descripción de los controles existentes de la persona o receptor del peligro.

De acuerdo con lo obtenido en la Matriz de riesgos realizada y documentada con la participación de los trabajadores de cada proceso, se concluye que los factores de riesgo prioritarios de la empresa en estudio son (ver tabla 4 a la 6):

**Tabla 4.** Resumen matriz de riesgos, factores prioritarios

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					FT- SST-024
MATRIZ DE PELIGROS					Versión: 01
EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE BANDAS TRANSPORTADORAS					Fecha: 01 de junio de 2018
Actividades	Nr	Factor de riesgo en común	Descripción	Fuente generadora	Medidas de intervención
Vulcanización de bandas de caucho lona en frío	II	SALUD Químico (Gas Tricloroetileno, polvo de piedra caliza, humo negro)	Inhalación de gases tóxicos (Intoxicación-enfermedad pulmonar, inhalación de humo)	Pegante, Vulcaflex o Tip Top	Realizar vulcanizaciones de bandas en la intemperie Uso de mascarillas durante el proceso de vulcanización de bandas. Reemplazar cartuchos de gases periódicamente.
Montajes y/o reparaciones de bandas transportadoras, Montajes de rodillos	II			Polvo, (transportado por movimientos- brisa)	Uso de mascarilla cuando se realicen trabajos en las áreas de molienda primaria en cementos argos.
Pulimento de bandas de caucho lona	II			Ambiente (humo por fricción del disco sobre la superficie de caucho lona)	Usar mascarilla provista de cartucho y pre filtro para particulado. Cambiar filtro periódicamente.
Utilización de pulidoras. Exposición al ruido de equipos durante reparaciones o instalaciones de bandas	II	SALUD Físico (Ruido continuo y ruido de impacto)	Exposición, Disminución agudeza auditiva, desprendimiento del tímpano	Máquinas en movimiento en las factorías (propios de los procesos)	Practicar audiometrías como parte del examen médico ocupacional. Practicar mediciones del ruido durante el proceso de pulido de metal en diferentes sitios de la empresa
Inspección de rodillos de carga y retornos	II			Transportadores, rodillos, soportes, martillo	Al iniciar las labores de inspección y mantenimiento de bandas y rodillos Usar el protector auditivo, tanto el operador como ayudante.
Halado de tiras de caucho lona para elaboración de escalas de corte	II	SALUD Ergonómico (Manejo y levantamiento de cargas, carga estática, posición sentados)	Sobre esfuerzo, hernias discales, desgarros musculares, lumbalgias severas, mala circulación de la sangre.	Banda de caucho lona	Charlas de 5 minutos de seguridad previas a las tareas de elaboración de escalas de corte de banda. (Técnicas, manejo, etc.)
Digitación, manejo de correos electrónicos, atención de teléfonos en posición sentado	II			Sillas, puestos de trabajo	Sustituir las sillas de los puestos de trabajo, con apoya pies. Programa de pausas activas, estiramientos y calentamientos musculares previos al inicio de labores
Reparación, montaje, o vulcanización de bandas transportadoras y/o Rodillos de carga, retorno o sistema de contrapeso	II	SEGURIDAD Mecánico Transportador, bandas, rodillos, Herramientas manuales de corte, Cuerpos extraños (Partículas proyectadas)	Atrapamientos de MM./SS o MM. II, heridas cortantes y/o corto punzantes, cuerpos extraños alojados en los ojos	Sistema de tracción del transportador	Protocolo de des energización, bloqueo y etiquetado. Manual de recomendaciones de seguridad y en el proceso de inducción y reinducción
Cortes en bandas de caucho lona o sintéticas.	II			Bisturí	Proveer los recursos para que el personal este siempre al día en sus capacitaciones documentadas de identificación, uso y mantenimiento de sus elementos de protección personal y primeros auxilios
Pulido (con pulidora eléctrica) de rodillos o bandas de caucho lona o sintéticas para su vulcanización.	II			Pulidora, disco de pulir	Mantenimiento periódico y documentado a las pulidoras, el uso de guardas para la pulidora es imperativo sin importar el material que se está usando.
Tránsito por zonas de trabajo en el ejercicio de diferentes actividades propias de las funciones del trabajador.	II	SEGURIDAD Locativo (Ausencia de Señalización, escalera angosta y	Tropezones, caídas de nivel superior o mismo nivel, resbalones	Escaleras, pisos, superficies de trabajo	Mantenerse en actitud precavida. Señalización en diferentes sitios de trabajo

Tránsito por las escaleras de acceso o salida a las oficinas del segundo nivel	II	muy inclinada)		Escaleras	Durante las inducciones y los ejercicios del plan de emergencias (Evacuación) tratar el tema de actitud precavida al transitar por esta escalera muy especialmente si se llevan elementos pesados o voluminosos.
--	----	----------------	--	-----------	--

Fuente: Autores del proyecto

**Tabla 5. Aceptabilidad del riesgo**

Nivel de Riesgo	Significado
I	No aceptable
II	No aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente: (Guía Técnica Colombiana 45 Icontec, 2010)

**Tabla 6. Significado del nivel de Riesgo.**

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: (Guía Técnica Colombiana 45 Icontec, 2010)

En la matriz de riesgos se identificó un total de 17 actividades que realiza el personal de la organización, en donde se evidenciaron 21 riesgos a los que los trabajadores pueden estar expuestos, afectando su salud e integridad física. Se proponen medidas de intervención a las actividades prioritarias con el fin de minimizar el riesgo de los trabajadores.

Cabe resaltar que la matriz de identificación de peligros será actualizada bajo los siguientes parámetros (Guía Técnica Colombiana 45 Icontec, 2010):

- 1) Se determine un nuevo proceso, subproceso, tarea o actividad.
- 2) Ingreso de un nuevo trabajador al proceso o subproceso.
- 3) Al presentarse accidentes de trabajo o enfermedades laborales.
- 4) Al presentarse la desvinculación de un trabajador.

Anualmente independiente de no presentarse algunas de las condiciones anteriores.

### 3.3 Plan de acción Ejecución de la fase dos de la resolución 1111 del 2017

Teniendo en cuenta los resultados del análisis de la evaluación inicial de la empresa, se identifica la necesidad de ejecutar acciones que permitan la mejora del proceso. Se elabora una planeación estratégica, que permita cumplir con los requisitos exigidos por la norma, además de proporcionar ganancias a la empresa, tanto en el ámbito económico, como

laboral. Se establece un plan de acción, luego de la identificación de los ítems que la compañía no cumple, organizados de manera prioritaria, para determinar las actividades a desarrollar para su posterior cumplimiento.

La empresa cuenta con 15 trabajadores lo que la cataloga como una pequeña empresa, donde se evidencia en la evaluación inicial del sistema que su calificación es baja, sin embargo, se muestra interés en la implementación del presente documento.

Se identificaron los requisitos necesarios para elevar el desempeño en SST en la empresa, a través de la planificación e implementación de un plan de acción (Ver tabla 7), el cual consta de una serie de actividades a ejecutar según el diagnóstico inicial realizado, con el objetivo de mejorar las condiciones en cuanto a SST y reducir la brecha frente a los requisitos mínimos exigidos en la norma.

**Tabla 7.** Plan de acción SG-SST

Plan de acción SG-SST			
Estándar a mejorar	Actividad puntual a realizar	Responsables	Fecha
1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	Realizar y revisar funciones y unificar.	Sebastián L, Karen S. Natalia	10-06-18
1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.	Puede ir dentro del manual de funciones, realizar manual	Karen, Sebastián, Natalia	21-06-18
1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.	Realizar presupuesto	Karen	15-07-18
1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía.	Dar capacitación de funciones en la 2013	Karen	15-06-18
1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención PYP.	Realizar cronograma	Karen, Sebastián, Natalia	15-06-18
1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención (PyP).	Realizar el formato por cargo, socializar matriz de peligros a todo el personal	Sebastián y Natalia	30-06-18
2.2.1 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST.	Realizar objetivos	Sebastián, Natalia	30-06-18
2.4.1 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado.	Procedimiento gestión del cambio	Sebastián y Natalia	14-07-18
2.5.1 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	Listado maestro de documentos	Sebastián y Natalia	30-06-18
2.6.1 Rendición sobre el desempeño.	Realizar plan anual	Karen	23-06-18
2.7.1 Matriz legal.	Revisar matriz	Karen,Natalia, Sebastián	23-09-18
2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	Procedimiento de comunicación internas y externas	Karen, Sebastián, Nathaly	07-7-18
2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	Verificar la que se tiene actualizarla	Sebastián, Karen	14-07-18
2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas.	Crear los mecanismos, generar política de comunicación	Nathaly, Natalia y Sebastián	15-07-18
2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	Procedimiento de compras	Natalia, Karen, Sebastián, Nathaly	07-07-18
3.1.1 Evaluación Médica Ocupacional.	Se debe solicitar a la Ips en las condiciones de salud	Karen	15-10-18
3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud.	Programar jornada de salud, crear dentro del programa estilos de vida saludable	Karen, Sebastian, Natalia	15-09-18
3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo.	Profesiograma	Karen	

			17-08-18
3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico laborales.	Realizar procedimiento	Karen, Natalia	30-06-18
3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos.	Realizar procedimiento	Sebastián y Natalia	14-07-18
3.2.3 Registro y análisis estadístico de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral.	Realizar procedimiento y sacar estadísticas	Karen	20-10-18
3.3.1 Medición de la severidad de los Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral.	Realizar tabla en Excel para arrojar estadísticas	Karen	20-10-18
3.3.2 Medición de la frecuencia de los Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral.	Realizar tabla en Excel para arrojar estadísticas	Karen	20-10-18
3.3.3 Medición de la mortalidad de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral.	Realizar tabla en Excel para arrojar estadísticas	Karen	20-10-18
3.3.4 Medición de la prevalencia de incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral.	Realizar tabla en Excel para arrojar estadísticas	Karen	20-10-18
3.3.5 Medición de la incidencia de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral.	Realizar tabla en Excel para arrojar estadísticas	Karen	20-10-18
3.3.6 Medición del ausentismo por incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral.	Realizar tabla en Excel para arrojar estadísticas	Karen	20-10-18
4.1.1 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros.	Se debe revisar de acuerdo a normatividad, realizar procedimiento	Karen, Sebastián	28-07-18
4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa.	Realizar una encuesta a trabajadores sobre peligros a los que pueden estar expuestos, matriz de riesgos	Sebastián y Natalia	28-07-18
4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicas, físicas y biológicas.	Revisar matriz, mediciones	Karen	28-07-18
4.2.1 Se implementan las medidas de prevención y control de peligros.	Realizar Sve, preguntar a la Ips, evidenciar	Karen	02-11-18
4.2.2 Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control.	Realizar Sve, preguntar a la Ips, evidenciar	Karen	02-11-18
4.2.3 Hay procedimientos, instructivos, fichas, protocolos.	Realizar el programa	Karen, Natalia, Sebastián	02-11-18
4.2.4 Inspección con el COPASST o Vigía.	Realizar un programa de inspecciones	Karen	02-11-18
4.2.4 Inspección con el COPASST o Vigía.	Registro de las estadísticas	Karen	02-11-18
4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas.	Realizar programa y cronograma del mantenimiento	Karen, Natalia, Sebastián	02-11-18
4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas.	Realizar capacitación EPP	Karen	06-10-18
5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención y Preparación ante emergencias.	Plan de emergencias, realizar análisis y simulacros	Karen, Sebastián, Natalia	04-08-18
5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada.	Cotizar a la ARL	Karen	04-08-18

Fuente: Autores del proyecto

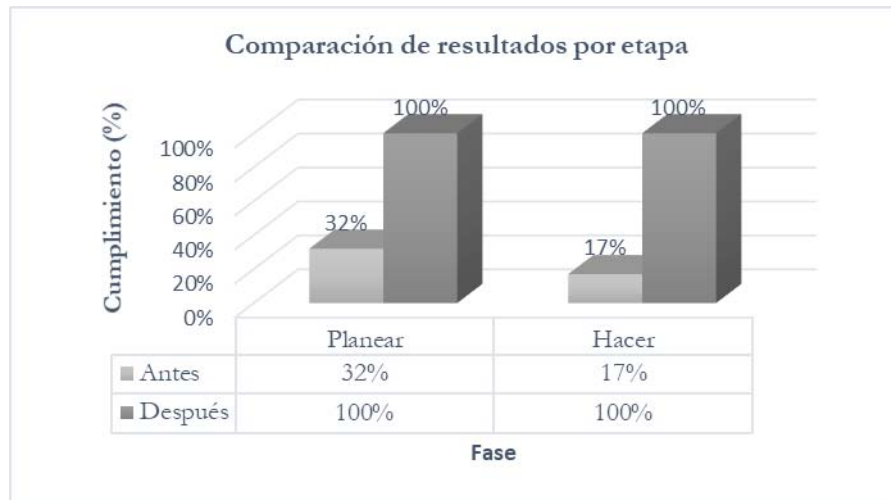
Durante el desarrollo del SG-SST se establecieron los procedimientos y programas inherentes al área de SST para garantizar el bienestar de los colaboradores, además se definió el procedimiento para el levantamiento de los diferentes formatos inmersos en ellos. Se estableció indicadores para su posterior evaluación, midiendo el desempeño y resultados de la ejecución del sistema de gestión.

Después de la estructuración del SG-SST, se procedió a realizar nuevamente la evaluación, ejecutando el anexo técnico de la resolución 1111 del 2017, con el objetivo de verificar los resultados obtenidos después del desarrollo de las diferentes actividades planteadas y consolidar el cumplimiento ante la norma.

En la siguiente gráfica (Figura V) se puede observar la comparativa de resultados obtenidos en la evaluación inicial y el desarrollo de la estructura del SG-SST basados en la resolución 1111 del 2017, donde se establece los estándares mínimos

que debe cumplir el sistema.

**Figura V.** Gráfica comparación de resultados antes y ahora etapas planear y hacer



**Fuente:** Elaborado a partir de los resultados obtenidos

Como se puede observar en la gráfica anterior (Figura V), los resultados obtenidos en las etapas del planear y hacer con un cumplimiento en su totalidad.

De acuerdo a los resultados de la evaluación, se puede observar un gran avance en cuanto al cumplimiento de los estándares mínimos exigidos por la norma del SG-SST de la empresa, donde se evidencia un incremento en la valoración del cumplimiento de los estándares mínimos pasando de un puntaje del 18% al 85% al cumplimiento de la norma según formato de la resolución 1111 de 2017.

Con estos resultados se puede apreciar que la empresa tiene un 100% de cumplimiento en las primeras dos etapas del ciclo PHVA o ciclo Deming, PLANER y HACER. En las siguientes dos etapas, VERIFICAR y ACTUAR, se establecen los diferentes formatos para llevar a cabo las auditorías del SG-SST, las cuales serán ejecutadas por parte de la empresa, después de un periodo de prueba, donde se verifica los resultados obtenidos del desarrollo de las diferentes actividades propuestas en el SG-SST y se establecen los diferentes planes de mejora.

**Figura VI.** Ejemplo de formatos realizados

LOGO	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
	FORMATO N°:	FT-SST-003
FORMATO EVALUACIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		SG-SST <input checked="" type="checkbox"/> Fecha: Junio 01/2018 Versión: 001 Página 1 de 2

Nombre del Evaluado	
Cargo	
Nombre del Evaluador	

ITEM	CONDUCTA ESPERADA	PUNTAJE	FRECUENCIA	RESPUESTA
1	Conoce, aplica y hace cumplir las políticas, normas y reglamentos del SG-SST que implementa la empresa.	0	Nunca	
		4	Algunas Vezes	
		8	Con Frecuencia	
		10	Siempre	
2	Conoce, aplica y hace cumplir los planes, programas y procedimientos del SG-SST	0	Nunca	
		4	Algunas Vezes	
		8	Con Frecuencia	
		10	Siempre	
3	Reporta de manera oportuna al responsable del SG-SST y/o a su jefe inmediato las condiciones y actos inseguros de riesgo potencial.	0	Nunca	
		4	Algunas Vezes	
		8	Con Frecuencia	
		10	Siempre	
4	Reporta oportunamente, al responsable del SG-SST y/o su jefe inmediato, los incidentes en los que se ve involucrado o de los que es testigo y en los hallazgos de acciones de mejora continua.	0	Nunca	
		4	Algunas Vezes	
		8	Con Frecuencia	
		10	Siempre	
5	Usa adecuadamente y de manera segura y con calidad, cuidando el medio ambiente, los vehículos, maquinas, equipos, herramientas y materiales de trabajo	0	Nunca	
		4	Algunas Vezes	
		8	Con Frecuencia	
		10	Siempre	
6	Es organizado en sus archivos, documentos del SG-SST y se evidencia su puesto de trabajo ordenado y aseado. Sus elementos y herramientas de trabajo los ubica en forma organizada dentro de su lugar de trabajo.	0	Nunca	
		4	Algunas Vezes	
		8	Con Frecuencia	
		10	Siempre	

Fuente: Autores del proyecto

Entre los resultados obtenidos durante la ejecución de las diferentes actividades mencionadas anteriormente se destacan:

- Una mejora en el ambiente de trabajo de los colaboradores, el cual se ve reflejado en un aumento de eficiencia y eficacia en cada una de las tareas realizadas por cada trabajador. Observándose un mejor rendimiento en el trabajo.
- Se aprecia la una disminución en cuanto a la accidentalidad de los colaboradores durante la ejecución del SG-SST, lo que ocasiona que la empresa no incurra en gastos por incapacidad, remplazo de personal, indemnizaciones entre otro. Además, evidencia un mejoramiento en la cultura de seguridad de la organización, debido a las campañas de prevención de riesgos, salud e higiene realizadas en la compañía.
- Se percibe una disminución de rotación del personal, debido a la confianza que género la compañía en sus colaboradores al ofrecerles un ambiente de trabajo seguro, además de mostrarle una preocupación por sus condiciones en el trabajo, generando una cultura de pertenencia por la organización.
- Se logra cumplir con los distintos requerimientos legales exigidos por el gobierno.
- Se realizaron 69 formatos (Ver ejemplo en la figura VI), 15 procedimientos, 3 manuales, 16 programas, 2 políticas y 3 reglamentos los cuales se enlistan (Ver anexo 1). los cuales fueron parte del desarrollo del SG-SST, además de estos documentos se realizaron campañas de prevención de riesgos, manipulación de sustancias, higiene entre otras. Se capacito al personal en los diferentes temas de seguridad y salud concernientes a su área de trabajo.

No obstante, no es suficiente lo realizado en este trabajo, es necesario que la compañía asuma un verdadero compromiso en el desarrollo del SG-SST, teniendo como premisa una mejora continua del proceso de desarrollo de la misma. Teniendo en cuenta que la mejora continua [CI], como cultura, herramientas y métodos, es fundamental para la posición competitiva de las empresas fabricantes (Lodgaard, Ingvaldsen, Aschehoug, & Gamme, 2016). Es necesario que la compañía estandarice cada uno de los procedimientos, documentos y programas generado durante este trabajo, manteniendo cada uno de ellos actualizando y mejorado cada vez que sea conveniente dependiendo del cambio de los diferentes factores que influyen en ellos. Mejorar el trabajo estandarizado es un proceso interminable, que logra reducir las variaciones del proceso y mejora la calidad de los productos y procesos. (Mikva, Prajova, Yakimovich, Korshunov, & Tyurin, 2016)

#### 4. CONCLUSIONES

- ✓ Se pudo evidenciar el estado crítico de la empresa en estudio, al cumplir solo con el 18% de los estándares mínimos del SG-SST exigidos por la ley y establecidos en la resolución 1111 del 2017. Donde surge una gran necesidad de tomar medidas urgentes para mitigar el riesgo de posibles sanciones y dar cumplimiento, lo pronto posible a los estándares exigidos.
- ✓ El diagnóstico permitió identificar las fortalezas y debilidades de la empresa en cuanto al cumplimiento de la norma colombiana teniendo como referencia la resolución 1111 del 2017, donde establece los estándares mínimos del SG-SST que toda empresa debe cumplir. Al conocer el avance del mismo, se establecen directrices sobre las cuales se efectuará el proceso de estructuración y los planes de acción a diseñar. También se consolida la base sobre la cual se establecería la metodología PHVA y de esta forma identificar los aspectos fundamentales a desarrollar.
- ✓ El proceso de implementación del Sistema de Gestión es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos, como la disminución de accidentalidad, ayuda en la reducción de rotación del personal, establecimiento de un entorno que conduzca a la creación de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud (Pinilla Sanchez, 2016), mejora de los procesos, reducción de costos, entre otras. Estos beneficios elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad. (Pareja, 2012). esto refuerza su credibilidad ante clientes, que ven de esta forma, que la organización sufrirá menos incidentes por lesiones de los trabajadores que puedan frenar los tiempos de entregas o incluso llegar a paralizar la propia producción (ISO, 2016)
- ✓ La ejecución del SG-SST mediante el ciclo Deming contribuye a la reducción de incumplimiento de un requisito del sistema (No conformidad), integrando e involucrando todos los procesos de la empresa para su cumplimiento (OIT, 2011), permitiendo a la organización realizar las actividades en forma organizada y eficaz; ejerciendo un control riguroso en cada uno de sus procesos y garantizando la mejora continua (Saldarriaga, Bustamante, & Alvarez, 2016)
- ✓ La ingeniería Industrial brinda las herramientas y conocimientos para el desarrollo de un sistema de gestión, debido a que es heredera del enfoque científico de Taylor, donde sus conceptos iniciales se enfocaron en la mejora de la tarea productiva en busca de la máxima eficiencia y productividad en el puesto de trabajo (Acevedo & Linares, 2012). Un ingeniero industrial está en la capacidad de liderar proyectos, evaluar los diferentes riesgos laborales, diseñar estrategias de solución y planificar, organizar, dirigir y controlar cualquier tipo de organización y proceso, habilidades necesarias para el desarrollo de un SG-SST

#### I. REFERENCIAS

- Acevedo, O., & Linares, C. (2012). El enfoque y rol del ingeniero industrial para la gestión y decisión en el mundo de las organizaciones. *Industrial Data*, 9-24. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81624969002.pdf>
- Atombo, C., Wu, C., Tetteh, E. O., Nyamuame, G. Y., & Agbo, A. A. (2017). Safety and Health Perceptions in Work-related Transport Activities in Ghanaian Industries. *Safety and Health at Work*, 8, 175 - 182. doi:<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2016.10.002>
- Bianchini, A., Donini, F., Pellegrini, M., & Sacconi, C. (2017). An innovative methodology for measuring the effective implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the European Union. *Safety Science*, 92, 26 - 33. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.09.012>
- Carro, p. R., & Gonzalez, G. D. (2008). *Administracion de la calidad total*. Universidad Nacional del mar de plata. Obtenido de [http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09\\_administracion\\_calidad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf)
- Diugwu. (2011). of effective health and safety strategies in small and medium enterprises. *Abre J. Saf. Sci. Technol.*, 115-128.



- Eleonora Bottani, L. M. (2009). Safety management systems: Performance differences between adopters. *Safety Scienc*, 155–162.
- Fernández, M. B., Montes, P. J., & Vázquez, O. C. (2009). Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety Science*, 980 - 991. Obtenido de <http://usc.elogim.com:2109/science/article/pii/S0925753508001951>
- Guía Técnica Colombiana 45 Icontec. (15 de Diciembre de 2010). *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en salud ocupacional*. Obtenido de <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
- Gutierrez Pulido, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Hallett, L. (1998). *Court of appeal ruling about fines for health and safety crimes*. London: Health and Safety Board. Obtenido de <https://usc.elogim.com:2119/science/article/pii/S2093791117302718#bib1>
- Haslam, C., O'Hara, J., Kazi, A., Twumasi, R., & Haslam, R. (2016). Proactive occupational safety and health management: Promoting good health and good business. *Safety Science*, 99-108. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753515001526>
- ISO, O. I. (16 de Junio de 2016). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.isotools.com.co/4-beneficios-clave-implantar-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo/>
- JF, H., & Putnam, R. (2004). El contexto social del bienestar. (págs. 1435-1446). Estados Unidos: Royal Society.
- Kiersma, M. (2014). Occupational Safety and Health Administration. En M. Kiersma, *Encyclopedia of Toxicology* (Third Edition ed., pág. 642). Oxford: Academic Press. doi:10.1016/B978-0-12-386454-3.00344-4
- Lodgaard, E., Ingvaldsen, J., Aschehoug, S., & Gamme, I. (2016). Barriers to continuous Improvement: Perceptions of top Managers, Middle Managers and workers. *Procedia CIRP*, 1119-1124. Obtenido de <https://usc.elogim.com:2119/science/article/pii/S2212827116000238>
- Maohua Zhong, T. L., & Xing, J. (2005). Industrial accidents: Challenges for China's economic and social development. *Safety Science*, 503-522. Obtenido de [https://usc.elogim.com:2296/S0925753505000639/1-s2.0-S0925753505000639-main.pdf?\\_tid=3169204a-1abc-4e3c-becd-f7a2b24b7861&acdnat=1530826880\\_6ae0ba58ba72004c073428a54e0a0008](https://usc.elogim.com:2296/S0925753505000639/1-s2.0-S0925753505000639-main.pdf?_tid=3169204a-1abc-4e3c-becd-f7a2b24b7861&acdnat=1530826880_6ae0ba58ba72004c073428a54e0a0008)
- Martinez, V. M., & Reyes, G. M. (2005). *Salud y seguridad en el trabajo*. La Habana: Ciencias Medicas.
- Mikva, M., Prajova, V., Yakimovich, B., Korshunov, A., & Tyurin, I. (2016). Standardization - one of the tools of continuous improvement. *Procedia engineering*, 329-332. Obtenido de <https://usc.elogim.com:2119/science/article/pii/S1877705816311845>
- Ministerio del trabajo . (2016). *Guía Técnica de implementación del SG-SST para MIPYMES*. Obtenido de Ministerio del trabajo: <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+p+ara+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>
- Ministerio del trabajo. (27 de Marzo de 2017). *Resolución 1111*. Obtenido de <https://www.arslura.com/files/resolucion11112017.pdf>
- Mohammadfam, I., Kamalinia, M., Momeni, M., Golmohammadi, R., Hamidi, Y., Soltanian, A., & . (2017). Evaluation of the Quality of Occupational Health and Safety Management Systems Based on Key Performance Indicators in Certified Organizations. *Safety and Health at Work*, 156-161.
- OIT. (2011). *Sistema de Gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua*.
- OIT. (2014). *Estudio General 2017 (Instrumentos sobre seguridad y salud en el trabajo)*. Obtenido de

[http://www.ilo.org/global/standards/WCMS\\_377421/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/standards/WCMS_377421/lang--es/index.htm)

- OIT, O. I. (Octubre de 2017). *Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm>
- Pareja, I. S. (noviembre de 2012). *Propuesta de implementación de un sistemas de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria*. Obtenido de Repositorio digital de tesis PUCP: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1620>
- Percy, M. (2016). Seguridad y salud en el trabajo. *Diario la republica*.
- Perez, D. (2016 ). *Costos de accidentes de trabajo y su incidencia en la gestion de seguridad y salud, en la ejecución del proyecto hidroeléctrico PH1*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25672>
- Pinilla Sanchez, M. R. (2016). Los sistemas de gestion de seguridad y salud en el trabajo en Colombia. *UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA*, 22.
- Saldarriaga, W., Bustamante, P., & Alvarez, B. (2016). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con base en los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Línea Directa S.A.S. *Revista Ingeniería Industrial UPB*, 4, 87-93.
- Terry Thomason, S. P. (2002). Determinants of health and safety claims management practices in the workplace. *Industrial and Labor Relations Review*, 286-307.
- Wuittavaara, B., Nordlöf, H., Högberg, H., & Westerling, R. (2017). A cross-sectional study of factors influencing occupational health and safety management practices in companies. *Safety Science*, 95, 92 - 103. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.02.008>

## ANEXOS

**Anexo 1:** Listado de formatos, procedimientos, manuales, programas, políticas y reglamentos realizados en la estructuración del SG-SST.

Formatos:

- FT-SST-001 Evaluación Inicial del SG-SST
- FT-SST- 002 Asignación del responsable del SG-SST
- FT-SST- 003 Evaluación de funciones y responsabilidades
- FT-SST- 004 Presupuesto del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- FT-SST- 005 Listado de trabajadores dependientes y contratistas
- FT-SST- 006 Convocatoria elección del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo
- FT-SST- 007 Inscripción de los candidatos al comité paritario de seguridad y salud en el trabajo
- FT-SST- 008 Votación de candidatos al comité paritario de seguridad y salud en el trabajo
- FT-SST- 009 Apertura para la elección del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo-COPASST
- FT-SST- 010 Registro de votantes para la elección del COPASST
- FT-SST- 011 Cierre de las votaciones para elección del COPASST
- FT-SST- 012 Acta de conformación del COPASST
- FT-SST- 013 Acta de reunión del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo
- FT-SST- 014 Registro de asistencia.
- FT-SST- 015 Convocatoria a participar de la elección de comité de convivencia laboral
- FT-SST- 016 Inscripción de candidatos al comité de convivencia laboral

- FT-SST- 017 Votación de candidatos al comité de convivencia laboral
- FT-SST- 018 Acta de escrutinio y votación del comité de convivencia laboral
- FT-SST- 019 Acta de constitución del comité de convivencia laboral
- FT-SST- 020 Presentación de quejas relacionadas con situaciones de conflicto
- FT-SST- 021 Seguimiento de quejas relacionadas con situaciones de conflicto
- FT-SST- 022 Acta de compromisos
- FT-SST- 023 Cronograma de capacitación y entrenamiento
- FT-SST- 024 Matriz de riesgo.
- FT-SST- 025 Registro de inducción y reinducción en seguridad y salud en el trabajo.
- FT-SST- 026 Evaluación de inducción y reinducción en seguridad y salud en el trabajo
- FT-SST- 027 Acta de reunión
- FT-SST- 028 Matriz de objetivos e indicadores del SG-SST
- FT-SST- 029 Plan de trabajo anual
- FT-SST- 030 Solicitud de creación, modificación y/o eliminación de documentos
- FT-SST- 031 Listado maestro de documentos y registros
- FT-SST- 032 Rendición de cuentas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- FT-SST- 033 Matriz de requisitos legales
- FT-SST- 034 Matriz de elementos de protección personal.
- FT-SST- 035 Evaluación de proveedores y compras
- FT-SST- 036 Matriz de gestión de proveedores y contratistas
- FT-SST- 037 Registro de solicitud y autorización del cambio
- FT-SST- 038 Encuesta perfil sociodemográfico
- FT-SST- 039 Auto reportes de condiciones de salud
- FT-SST- 040 Diagnostico de Condiciones de Salud
- FT-SST- 041 Solicitud de exámenes médicos
- FT-SST- 042 Seguimiento de exámenes médicos ocupacionales
- FT-SST- 043 Profesiograma
- FT-SST- 044 Reportes de incidentes y accidentes en el trabajo
- FT-SST- 045 Investigación de accidentes
- FT-SST- 046 Registro de testigos de accidentes
- FT-SST- 047 Seguimiento morbimortalidad y ausentismo laboral
- FT-SST- 048 Tabla de indicadores del SG-SST
- FT-SST- 049 Reporte de restricciones medicas laborales
- FT-SST- 054 Medidas de prevención y control de peligros.
- FT-SST- 055 Cronograma de inspección
- FT-SST- 056 Inspección locativa
- FT-SST- 057 Inspección de herramientas
- FT-SST- 058 Verificación de emergencias.
- FT-SST- 059 Inspección y control de botiquín y elementos de primeros auxilios
- FT-SST- 060 Inspección y control de extintores
- FT-SST- 061 Inspección de elementos de protección personal
- FT-SST- 062 Reporte de actos y condiciones inseguras
- FT-SST- 063 Matriz de seguimiento actos y condiciones inseguras
- FT-SST- 064 Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y/o herramientas
- FT-SST- 070 Entrega de elementos de protección personal
- FT-SST- 071 Hoja de vida brigadistas
- FT-SST- 072 Inventario de quipos contra incendios y primeros auxilios
- FT-SST- 073 - FT-SST-078 Formato Análisis de Amenazas y Vulnerabilidad
- FT-SST- 079 Conformación de brigada de primeros auxilios

- FT-SST- 080 Conformación de brigada contra incendios
- FT-SST- 081 Conformación de brigada de evacuación, búsqueda y rescate
- FT-SST- 082 Entrega de dotación brigadistas
- FT-SST- 083 Información a personal a considerar en emergencias

Procedimientos:

- PRC-SST- 001 Elección y conformación del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo
- PRC-SST- 002 Elección y conformación del comité de convivencia laboral
- PRC-SST- 003 Control de documentos y registró
- PRC-SST- 004 Rendición de cuentas del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- PRC-SST- 005 Identificación de requisitos legales.
- PRC-SST- 006 Comunicación interna y externa
- PRC-SST- 007 Comunicación, participación y consulta
- PRC-SST- 008 Adquisiciones y compras
- PRC-SST- 009 Elección, inspección, reposición, uso y cuidado de los elementos de protección personal
- PRC-SST- 010 Gestión de cambio.
- PRC-SST- 011 Realización de exámenes médicos ocupacionales.
- PRC-SST- 012 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales.
- PRC-SST- 013 Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles
- PRC-SST- 014 Manejo de productos químicos
- PRC-SST- 015 Reportes de actos y condiciones inseguras

Manuales:

- MAN-SST- 003 Manual de responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo-SST
- MAN-SST- 002 Manual de funciones y cargos
- MAN-SST- 005 Manual de SG-SST

Programas:

- PGR-SST- 001 Capacitación y entrenamiento
- PGR-SST- 002 Inducción y reinducción
- PGR-SST- 003 Medicina preventiva y del trabajo
- PGR-SST- 004 Vigilancia epidemiológica osteomuscular
- PGR-SST- 005 Vigilancia epidemiológica conservación audiovisual
- PGR-SST- 006 Vigilancia epidemiológica conservación auditiva
- PGR-SST- 007 Vigilancia epidemiológica riesgo psicosocial.
- PGR-SST- 008 Prevención del consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas
- PGR-SST- 009 Gestión de residuos líquidos y solidos
- PGR-SST- 010 Higiene industrial
- PGR-SST- 011 Manejo de productos químicos
- PGR-SST- 012 Inspecciones
- PGR-SST- 013 Seguridad industrial
- PGR-SST- 014 Orden y aseo
- PGR-SST- 015 Señalización de seguridad
- PGR-SST- 016 Plan preparación, prevención y respuesta ante emergencias

Políticas:

- PLT-SST-001 Seguridad y Salud en el Trabajo
- PLT-SST-002 Prevención del Consumo de Alcohol, Tabaco y otras Sustancias Psicoactivas

Reglamentos:

- REG-SST-001 Reglamento Interno de Trabajo
- REG-SST-002 Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
- REG-SST-002 Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial