

FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL
ENFOCADO EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL CASO DE UNA
EMPRESA DEL SECTOR METALMECÁNICO COLOMBIANO

PRESENTADO POR:

ANDRÉS FERNANDO CRUZ COCA 80449

ROBERTO ANDRÉS GARCÍA TORRES 80381

Asesora

JULIETHA OVIEDO

Especialista en Psicología de la Seguridad y Salud en el trabajo

Msc. Ciencias de la educación

UNIVERSIDAD ECCI

FACULTAD POSGRADOS

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

BOGOTÁ, D.C.

AGOSTO, 2019

FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL
ENFOCADO EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL CASO DE UNA
EMPRESA DEL SECTOR METALMECÁNICO COLOMBIANO

PRESENTADO POR:

ANDRÉS FERNANDO CRUZ COCA 80449

ROBERTO ANDRÉS GARCÍA TORRES 80381

Trabajo investigativo para optar por el título de especialista en
Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

UNIVERSIDAD ECCI
FACULTAD POSGRADOS
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
BOGOTÁ, D.C.
AGOSTO, 2019

DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza para seguir adelante.

A mi padre en el cielo y a mi madre en la tierra.

A mi familia de sangre y a mi familia adoptiva por su incondicional apoyo.

Andrés

A mi esposa e hijos, por su comprensión y motivación constante, además de su apoyo incondicional durante el curso de esta especialización.

Roberto

Nota de aceptación:

Firma de jurados:

RESUMEN

El trabajo de investigación “Formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral enfocado en la Seguridad y Salud en el Trabajo para el caso de una empresa del sector metalmeccánico colombiano” pretende establecer un marco de referencia que permita integrar y articular las acciones estratégicas y operativas relacionadas con la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para la empresa JEC Multiherrajes S.A., la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá.

Para tal propósito, en primera medida, se ha realizado un proceso de análisis de la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, empleando para ello, herramientas como la matriz DOFA y el análisis de cumplimiento de la Resolución 312 de 2019. Este análisis permite identificar las brechas y fortalezas existentes, y los principales puntos de mejora que deben tenerse en cuenta para la eventual definición del Cuadro de Mando Integral.

Luego, se realiza la definición de los objetivos estratégicos de acuerdo con las perspectivas que son determinadas para el Cuadro de Mando Integral de la empresa, con sus correspondientes indicadores, metas y planes de acción. La integración de las perspectivas, objetivos estratégicos, indicadores, metas, y demás información correspondiente se articula mediante el diseño de una herramienta que ha sido elaborada en Microsoft Excel, la cual permite visualizar y hacer seguimiento a los datos que permiten verificar si se está dando respuesta o no a las acciones estratégicas y operativas que la empresa requiere ejecutar para el fortalecimiento de su gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Todo lo anterior, se complementa con el respectivo cronograma de implementación, donde a la par de las acciones operativas y administrativas requeridas, se definen las acciones de

capacitación que permitan a la empresa, el manejo, administración y mantenimiento de la herramienta diseñada a lo largo del tiempo.

Palabras clave: Cuadro de Mando Integral (CMI), Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), requisitos legales, objetivos estratégicos, indicadores estratégicos.

TABLA DE CONTENIDO

1. Problema de investigación	11
1.1. Descripción del problema	11
1.2. Formulación del problema	13
2. Objetivo de la investigación	14
2.1. Objetivo general	14
2.2. Objetivos específicos	14
3. Justificación y delimitación de la investigación	15
3.1. Justificación	15
3.2. Delimitación	19
3.3. Limitaciones	19
4. Marco de referencia de la investigación	21
4.1. Estado del arte	21
4.2. Marco teórico	25
4.2.1. Consideraciones generales del BSC o CMI.	26
4.2.2. Perspectivas del Cuadro de Mando Integral.	29
4.2.3. Aplicación del Cuadro de Mando Integral a procesos específicos.	34
4.3. Marco legal	37
5. Marco metodológico	42
5.1. Paradigma	42
5.2. Tipo de investigación	43
5.3. Fases del estudio	44

5.4.	Recolección de la información	47
5.4.1.	Población.	47
5.4.2.	Materiales.	47
5.4.3.	Instrumentos y técnicas y de recolección de datos.	48
5.4.4.	Variables.	48
5.5.	Cronograma del proyecto de investigación	50
6.	Desarrollo de las fases del proyecto	52
6.1.	Fase 1. Definición de requerimientos para la formulación de un CMI en SG-SST	52
6.1.1.	Análisis DOFA.	53
6.1.2.	Análisis de cumplimiento de la Resolución 312 de 2019.	59
6.1.3.	Análisis de matriz de requisitos legales de SG-SST.	76
6.2.	Fase 2. Desarrollo de propuesta de CMI de SG-SST	80
6.3.	Fase 3. Implementación y seguimiento al CMI de SG-SST	85
6.3.1.	Realización de jornadas de sensibilización y capacitación en uso de herramienta.	85
6.3.2.	Documentación de resultados.	87
6.3.3.	Seguimiento y mantenimiento de la herramienta.	88
6.3.4.	Cierre del proyecto.	88
7.	Conclusiones	89
8.	Recomendaciones	95
	Referencias	97
	Anexos	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes internacionales consultadas para la investigación	21
Tabla 2. Fuentes nacionales consultadas para la investigación	23
Tabla 3. Cronograma del proyecto de investigación	50
Tabla 4. Análisis DOFA del proceso de SG-SST	53
Tabla 5. Ficha técnica de ejercicio DOFA realizado	55
Tabla 6. Descripción general de componentes Resolución 312 de 2019.....	60
Tabla 7. Propuesta pesos porcentuales ciclo PHVA.....	76
Tabla 8. Pesos porcentuales ciclo PHVA empleados	76
Tabla 9. Cumplimiento de disposiciones de SG-SST de JEC Multiherrajes S.A.....	79
Tabla 10. Descripción de objetivos estratégicos.....	82
Tabla 11. Ficha técnica de ejercicio de capacitación realizado	86

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Cronograma de proyecto.....	51
<i>Figura 2.</i> Resultados de cumplimiento - aspecto de recursos.	61
<i>Figura 3.</i> Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión integral del SG-SST.....	63
<i>Figura 4.</i> Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión de la salud.	66
<i>Figura 5.</i> Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión de peligros y riesgos.	68
<i>Figura 6.</i> Resultados de cumplimiento - aspecto de amenazas.	69
<i>Figura 7.</i> Resultados de cumplimiento - aspecto de verificación del SG-SST.	70
<i>Figura 8.</i> Resultados de cumplimiento - aspecto de mejoramiento.....	71
<i>Figura 9.</i> Detalle de cumplimiento general de estándares mínimos Parte 1.	72
<i>Figura 10.</i> Detalle de cumplimiento general de estándares mínimos. Parte 2.	74
<i>Figura 11.</i> Detalle de cumplimiento del ciclo PHVA.	75
<i>Figura 12.</i> Diagrama de dispersión de cumplimiento de disposiciones legales de SG-SST.....	79
<i>Figura 13.</i> Mapa estratégico del SG-SST año 2020.	81

Formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral enfocado en la Seguridad y Salud en el Trabajo para el caso de una empresa del sector metalmecánico colombiano

1. Problema de investigación

1.1. Descripción del problema

JEC Multiherrajes S.A. (MH) es una pequeña empresa familiar del sector metalmecánico colombiano con treinta y cinco (35) años de constitución, localizada en la ciudad de Bogotá, que tiene por misión la fabricación de estructuras metálicas y de herrajes eléctricos para media y baja tensión. Así mismo, presta el servicio de galvanizado por inmersión en caliente.

Es una empresa que a lo largo de los últimos diez (10) años ha presentado constantes altibajos en sus resultados financieros, como producto de la naturaleza del tipo de mercado en el cual se mueve, dado que está sujeto a constantes variaciones en su comportamiento, puesto que está supeditado a la ejecución de proyectos de electrificación y de construcción de obras civiles, que, a su vez, está condicionado a la voluntad política y la contratación del Estado colombiano. (Rincones, 2017).

Por su parte, Gutiérrez (1996) señala que: El débil desarrollo de las fuerzas productivas materiales (involucradas en el sector), claramente no puede tomarse como la causa del subdesarrollo en su conjunto, puesto que a su vez está condicionado por determinantes de orden económico y político, en particular por los intereses que corresponden a las relaciones del capital dominante, los que impulsan la reproducción de las condiciones del atraso social, que son al mismo tiempo las de su beneficio particular. (p.1)

En este sentido, se debe destacar que el comportamiento económico interno del país es la principal fuente de crecimiento de esta industria a pesar de las caídas de las exportaciones

industriales que hasta el mes de mayo de 2014 disminuyeron y que preocupa a este sector ya que las ventas externas no responden favorablemente. (Mera, 2014, p.32)

A lo largo de su existencia, la empresa ha tenido que adaptarse a la implementación de diversos sistemas de gestión y de elementos administrativos mandatorios, como:

- ISO 9001
- OHSAS 18001
- ISO 14001
- Facturación electrónica
- Tratamiento de datos personales de terceros
- Entre otros.

Desde el año 2007, con la creación del cargo de Director de mejoramiento continuo, se inició una ardua labor para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), antes denominado Sistema de Salud Ocupacional. Desde ese momento, se han originado diversos cambios en los procesos de la empresa, algunos de los cuales han exigido el uso intensivo de recursos financieros.

No obstante, con el constante cambio que se ha presentado en los requisitos legales aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y también debido a la falta de profesionalización frente a estos temas, MH no ha podido definir un marco de referencia estratégico y operativo que le permita abordar de manera efectiva (bajo criterios de importancia y priorización) las acciones que son exigidas por el marco legal vigente aplicable de SG-SST, que a la larga, le permitan estar a salvo de acciones legales que puedan derivar en sanciones que afecten sus finanzas.

1.2. Formulación del problema

¿Es viable la formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral enfocado en la Seguridad y Salud en el Trabajo para el caso de una empresa del sector metalmecánico?

2. Objetivo de la investigación

2.1. Objetivo general

Definir un Cuadro de Mando Integral (CMI) que facilite la planificación estratégica, formulación e implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa del sector metalmeccánico colombiano.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar las variables de entrada requeridas para establecer el Cuadro de Mando Integral enfocado a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), efectuando la revisión de la correlación con las variables internas del negocio y los objetivos organizacionales.
- Identificar los requisitos legales más relevantes que deben considerarse en la definición del marco estratégico de la empresa, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Definir los Indicadores Clave de Rendimiento - Key Performance Indicators - KPI que servirán para la medición del cumplimiento del Cuadro de Mando Integral (CMI) enfocado en la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Establecer las actividades de capacitación y sensibilización necesarias para realizar un uso efectivo de la herramienta.

3. Justificación y delimitación de la investigación

3.1. Justificación

Por lo general, en el caso empresarial colombiano, la implementación de sistemas de gestión y requisitos legales asociados con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se ha realizado bajo un enfoque reactivo y correctivo, sin considerar plenamente las ventajas y beneficios que tendría la aplicación de un enfoque con orientación hacia la planeación y la proactividad.

De manera reciente, el propósito de los entes reguladores y el gobierno de Colombia ha sido el de minimizar las indefiniciones normativas, unificar y simplificar las disposiciones legales en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), a fin de facilitar que las empresas, independientemente de su tamaño, puedan implementar este tipo de medidas normativas y garanticen su cumplimiento y permanencia en el tiempo.

No obstante, si bien se quiere plantear una orientación simplificadora, constructiva y facilitadora por parte de las autoridades y entes de control, se debe considerar que la implementación de un SG-SST dentro del contexto colombiano obliga a la inversión de recursos financieros y técnicos que no siempre se encuentran al alcance de las empresas, sobre todo, teniendo en cuenta que hay sectores industriales que se encuentran más condicionados que otros al contexto socio-político y/o de contratación estatal del país.

Uno de estos sectores es el metalmecánico, que, para los fines prácticos del presente caso, se enfocará en las industrias relacionadas con el desarrollo de estructuras metálicas y elementos metálicos destinados para electrificación (baja, media y alta tensión). Este es un sector que ha tenido una dinámica muy cambiante a lo largo de los últimos veinte años, puesto que a finales de la década de los 90 del siglo XX y principios del siglo XXI, tuvo su mayor apogeo debido al

volumen de procesos de electrificación y de desarrollo de obras civiles en el país (Cámara de Comercio de Bogotá, 2004).

Sin embargo, esta dinámica cambió drásticamente debido a la modificación de diversos lineamientos del mercado metalmecánico, principalmente derivados del cambio de actores (Entrada de entes certificadores, exigencia de tener certificaciones como la ISO 9001, desaparición de diversas empresas) y la reducción del mercado (Por ejemplo, con la privatización de electrificadoras y la creación de grandes conglomerados como el grupo UNE), lo cual afectó la capacidad financiera de las empresas que aún quedaban en el mercado, reduciendo de forma drástica sus utilidades y su capacidad de generar liquidez.

Frente a lo anterior debe considerarse que el sector metalmecánico ha sido eminentemente un sector que se originó en empresas familiares, denominadas “de taller”, por lo cual su nivel de profesionalización y de generación de cultura corporativa ha sido bajo. De la misma manera, el nivel de aplicación de prácticas de planeación estratégica enlazadas con un enfoque proactivo de aplicación de la normatividad o incluso a la implementación de un SG-SST (Al nivel que es requerido) es bajo.

En este orden de ideas, la intención de aplicar un SG-SST para una empresa metalmecánica puede ser interpretada como un esfuerzo para la organización, al no contar con un marco estratégico de referencia, y también como un costo oneroso que difícilmente puede ser trasladado al precio que se ofrece al cliente, y, por lo tanto, existe un claro consenso de reactividad, sobre todo, hacia la implementación del marco legal exigido por los entes de control, así se tenga el conocimiento de las sanciones que el no hacerlo podría acarrear.

A lo anterior, se suma el hecho de que cada vez que se expiden nuevas normas que afectan, que repercuten directamente en la SST, o en casos más específicos, las empresas reciben

conceptos provenientes de visitas de seguimiento realizadas por entes de control (p.e. Bomberos, Secretaría Distrital de Salud, Secretaría Distrital de Ambiente) se generan nuevas directrices que deben adaptarse a los procesos existentes en la empresa, o en su defecto, establecer nuevos lineamientos no contemplados en los objetivos organizacionales.

Entonces, al conjugar toda esta serie de elementos se puede apreciar que, en ausencia de un marco unificador y de referencia, la implementación de un SG-SST se puede convertir en una labor carente de articulación, de sinergia y de un enfoque estratégico.

Considerando esta falencia estructural surgen herramientas como el Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral (CMI) la cual cumple con una doble finalidad; por una parte, facilita a las organizaciones, independientemente a su actividad económica o tamaño, la medición efectiva del grado de cumplimiento de su estrategia corporativa, reflejada en su Visión y Misión; y, por otra parte, contribuye a la integración de las iniciativas estratégicas y operativas de la empresa.

Para llegar a estos planteamientos, han sido creadas metodologías y sistemas complejos que tratan de integrar y medir los posibles generadores de valor en las empresas, dando énfasis particularmente al potencial de los activos intangibles y a su interacción con el resto de los recursos empresariales (Vera, 2000). En tal sentido, el CMI pretende ofrecer una combinación de medidas financieras y no-financieras, las cuales traducen la visión y estrategia de la organización en objetivos e iniciativas cuantificables (Kaplan y Norton, 2001).

Al respecto, Kaplan y Norton (2001) señalan: como herramienta, el CMI se diferencia de los sistemas tradicionales de planificación, control gerencial y medición de resultados, estableciéndose como un sistema de dirección y gestión empresarial diferente, al considerar esencial, la alineación entre las áreas / procesos de una organización hacia un norte común para

todos (p. 10). Se trata entonces de dejar la consideración de medir procesos y áreas de manera aislada e independiente con indicadores de gestión convencionales, y en lugar de ello, orientar los esfuerzos individuales hacia objetivos comunes, en cuya medición se refleje el impacto de las acciones y decisiones tanto de tipo estratégico como operativo.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se busca que con el diseño e implementación de CMI enfocado en la SST, MH cuente con los siguientes beneficios o ventajas:

- Disponer una herramienta que permita identificar los principales ejes de acción en los cuales se debe enfocar la empresa para dar respuesta a sus necesidades y exigencias en materia de SST.
- Disponer de una serie de indicadores estratégicos que le permita medir la efectividad de las acciones tomadas para dar cumplimiento a las disposiciones legales de SST, evaluar su impacto en la estructura financiera de la organización, y acompañar / complementar los indicadores mínimos de SST (requeridos por la Resolución 312 de 2019).
- Disponer de un marco de referencia estratégico y operativo que permite traducir en planes de acción específicos, los requerimientos y exigencias establecidas por los conceptos emitidos por los entes de control.
- Facilitar la integración, el seguimiento y el control de los objetivos estratégicos y sus correspondientes acciones operativas.
- Evaluar el resultado de las acciones del SG-SST no solamente desde el punto de vista de reducción de accidentalidad, de ausentismo o de casos de enfermedades comunes o laborales, sino también en términos financieros y de productividad para la empresa.

- Establecer un marco de referencia para la toma de decisiones enfocadas en el mejoramiento y ajuste del SG-SST de la empresa, a fin de hacerlo adaptable a las circunstancias propias del entorno colombiano.

3.2. Delimitación

El desarrollo de la presente tesis se aplica al caso real de una empresa del sector metalmecánico colombiano, de menos de 50 trabajadores, llamada JEC Multiherrajes S.A. (MH), localizada en la ciudad de Bogotá, en la carrera 32 no. 39-35 sur en el Barrio Inglés.

En esta empresa se cuenta con acceso total a la información requerida. Es necesario destacar que se cuenta con el tiempo restante de la presente especialización para realizar las actividades que sean establecidas para dar respuesta a los objetivos general y específicos.

La propuesta de formulación e implementación del CMI enfocado en SG-SST tiene alcance hasta la definición de los indicadores clave de desempeño o estratégicos, con sus correspondientes metas, línea base, fuentes de datos de recopilación de la información y responsables. No abarca la definición de mecanismos o herramientas puntuales (documentales y gráficas) para hacer el seguimiento y evaluación al comportamiento de los resultados de los indicadores definidos. Tampoco comprende la realización de la medición actual del proceso de SST, empleando la herramienta definida.

3.3. Limitaciones

- **Tiempo:** Se cuenta con el tiempo restante a la terminación de la presente especialización a fin de poder cumplir con el objetivo de esta tesis.

- **Logísticas:** Considerando que los miembros del equipo de trabajo que desarrollan esta investigación viven en ciudades diferentes y alejadas entre sí, ambas dentro de la geografía colombiana, ello podría llegar a colocar obstáculos para la realización de las actividades requeridas. De todas maneras, se cuenta con herramientas tecnológicas de comunicación como el celular, WhatsApp y Skype.
- **Legales:** No aplican.
- **Económicas:** No aplican.

4. Marco de referencia de la investigación

4.1. Estado del arte

Para documentar el presente trabajo se consultan diferentes bases de datos e investigaciones sobre los temas de SG-SST, indicadores de Gestión y Balance Scorecard (Cuadro de Mando Integral); los documentos revisados se priorizan según su pertinencia y actualidad. Por su parte, las bases de datos consultadas arrojan como resultado, trabajos de Centroamérica, de Colombia y Ecuador. Y a nivel nacional se encuentra material de Caldas, Santander y Boyacá. En las siguientes tablas 1 y 2 se muestran las principales fuentes internacionales y nacionales consultadas.

Tabla 1. Fuentes internacionales consultadas para la investigación

Identificación	Objetivo General	Categorías y Variables	Instrumentos de Recolección de la Información	Resultados
Pamela Merino Salazar, Cecilia Cornelio, María López-Ruiz y Fernando G. Benavides en nombre de la Red Experta en Encuestas de Condiciones de Trabajo, Empleo y Salud (RED ECoTES)	Proponer un conjunto básico y común de indicadores para la vigilancia en salud ocupacional en América Latina y el Caribe e identifica las fuentes de datos disponibles para su medición	Indicadores de salud; vigilancia epidemiológica; sistema de información; salud de los trabajadores.	Proceso de consenso de la Red Experta en Encuestas sobre Condiciones de Trabajo, Empleo y Salud (RED ECoTES) en dos etapas. En la primera etapa, se consensó un primer listado de indicadores, y en la segunda etapa, se identificaron las fuentes de datos y sus características, con el fin de facilitar la comprobación de la factibilidad del	13 indicadores distribuidos en cuatro dimensiones: condiciones de empleo (tres indicadores), condiciones de trabajo (cuatro indicadores), recursos y actividades preventivas (dos indicadores) y salud (cuatro indicadores).
Propuesta de				

indicadores para la vigilancia de la salud ocupacional en América Latina y el Caribe

cálculo real de cada indicador en 20 países de la Región

Eduardo José Spandre Zelaya

Diseño e Implementación de un Sistema de Control para los Riesgos Operacionales de una Planta Productora de Aceites Lubricantes basado en la metodología del Cuadro de Mando Integral”

Escuela Superior Politécnica del Litoral Guayaquil - Ecuador 2012

Diseñar e implementar un sistema de control para los riesgos operacionales basado en la metodología del Cuadro de Mando Integral para cumplir con los requisitos técnicos legales establecidos por el SART con el fin de mejorar las condiciones de vida de los trabajadores, al desarrollar una cultura en prevención de riesgos, que permita reportar incidentes para disminuir las lesiones y daños a la salud provocados por los accidentes de

Cuadro de Mando Integral. salud ocupacional, plan estratégico

Realizó una prueba piloto en el departamento de producción donde se logró cumplir con más del 80% de los requisitos técnicos legales establecidos por el SART en riesgos operacionales y cumplir el 100% de los programas de capacitación de prevención riesgos de trabajo.

Establece el mapa estratégico que está alineado a la estrategia organizacional para posteriormente elaborar un tablero de control que contiene los indicadores de desempeño que permiten cuantificar las metas de acuerdo a los objetivos establecidos. Finalmente se hizo un monitoreo del sistema de control y una auditoría de resultado con el fin de garantizar la sostenibilidad y confiabilidad del sistema.

trabajo.

Nota: Esta tabla muestra las principales fuentes internacionales consultadas para el desarrollo de la presente investigación. Fuente: Elaboración propia. (2019).

Tabla 2. Fuentes nacionales consultadas para la investigación

Identificación	Objetivo General	Categorías y Variables	Instrumentos de Recolección de la Información	Resultados
Diana María Roa Quintero Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción Universidad Nacional de Colombia 2017	Establecer el grado de cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en su componente de Seguridad Industrial, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales (Colombia).	Seguridad y Salud en el Trabajo, Seguridad Industrial, Sistemas de Gestión, Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.	El método fue analítico y su diseño fue no experimental.	Los resultados indican la existencia de correlaciones positivas y estadísticamente significativas, entre algunas variables de la fase planear con otras variables de las fases hacer, verificar y actuar. También se observó que los SG-SST en la mayoría de las empresas son inmaduros y que la fase de planear es fundamental para el funcionamiento del SG-SST. Se concluye que las empresas del sector deben articular de mejor forma las fases del ciclo PHVA para poder implementar satisfactoriamente los SG-SST.
Luz Ángela Martínez	Elaborar el plan	Cuadro de Mando	La presente investigación es	Elaboración del plan estratégico y el

<p>chaparro</p> <p>Diseño de un plan estratégico y Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) para la empresa de asesoría y consultoría integral de servicios especializados ACIES group S.A.S</p> <p>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia sede Sogamoso Programa de Administración de empresas 2017</p>	<p>estratégico y el Cuadro de Mando Integral para la empresa Acies Group S.A.S que permita el logro de los objetivos.</p>	<p>Integral, planeación estratégica</p>	<p>de tipo descriptiva considerara por Sampieri (2010) como aquella que “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”, (p.80). Así pues, se ha realizado un análisis de la misión y visión planteada por la empresa Acies Group S.A.S, y se propuso la reestructuración de las mismas; así como también se examinaron el entorno (interno y externo) mediante las encuestas aplicadas a los directivos, empleados, clientes y de la compañía; para definir las características específicas del sector y el ambiente en el que se desenvuelve.</p>	<p>Cuadro de Mando Integral la gerencia podrá tener claro el estado actual de la organización y podrá proyectarse a dónde quiere llegar y qué estrategias debe seguir para lograrlo</p>
<p>Wilmar Julián Anaya Díaz Jesús Andrés</p>	<p>Realizar el diseño de un Cuadro de</p>	<p>Cuadro de Mando Integral,</p>	<p>El diseño del Cuadro de Mando Integral inicia con</p>	<p>realiza el Cuadro de Mando Integral, donde se realizan el</p>

Mora Silva	Mando Integral (CMI) en la empresa CHP	diagnostico estratégico, análisis del entorno, indicadores de gestión, mapa estratégico, factores críticos de competitividad.	un análisis del entorno identificando los factores críticos de competitividad inherentes al éxito de una empresa al sector de la construcción, posteriormente se realiza con base a estos un diagnóstico en cada una de las perspectivas del Cuadro de Mando Integral; al realizar dicho diagnóstico se percibe la necesidad de implementar una herramienta que permita conocer en cada momento el estado de cada área en relación con un objetivo propuesto, ya que no se controlaba la gestión en cada departamento.	mapa estratégico e indicadores ligados a un objetivo primario el cual se puede observar en el mapa estratégico realizado dando cumplimiento al objetivo planteado; adicionalmente se implementaron dos ejemplos de la aplicación de dicha herramienta, ligados a la cobertura de inventario en días, y al presupuesto de recaudo, lo que sirve para comprobar la utilidad de la herramienta y alcanzar la excelencia operativa y los objetivos trazados en la organización.
Diseño de un cuadro de mando integral para la empresa CHP materiales para la construcción S.A.	la Construcción S.A., con el fin de disponer de una herramienta que permita obtener un mayor control de los objetivos organizacionales que inciden en el aumento de la eficiencia operativa.			
Universidad Industrial de Santander Escuela de Estudio Industriales y Empresariales Bucaramanga 2012				

Nota: Esta tabla muestra las principales fuentes nacionales consultadas para el desarrollo de la presente investigación. Fuente: Elaboración propia. (2019).

4.2. Marco teórico

Pueden presentarse diferentes herramientas que enfocan su interés en el seguimiento y control de los procesos de cumplimiento y desempeño de programas de gestión o de direccionamiento estratégico, evaluando de manera estándar las diferentes variables que afectan directamente sus procesos.

4.2.1. Consideraciones generales del BSC o CMI.

El Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral (CMI), ha surgido como una herramienta que cumple con una doble finalidad; por una parte, facilita a las organizaciones, con independencia a su actividad económica o tamaño, la medición efectiva del grado de cumplimiento de su estrategia corporativa, reflejada en su Visión y Misión; y, por otra parte, contribuye a la integración de las iniciativas estratégicas y operativas de la empresa (Kaplan y Norton, 2001).

En las últimas décadas del siglo XX, las empresas presentaron una tendencia orientada a abandonar los sistemas de competencia directa entre firmas, que venía sosteniéndose como paradigma de la llamada “era industrial”, donde la estrategia genérica de las compañías consistía en generar una oferta masificada de productos y servicios a un mercado que lo demandaba, sin que hubiese consideración alguna sobre el derrotero a seguir (Gómez, 2008).

Ahora, en la nueva era, donde la información es la ventaja primaria y esencial de las organizaciones, las compañías ya no pueden obtener una ventaja competitiva sostenible únicamente con la aplicación de las nuevas tecnologías a sus bienes físicos, sino que además requieren nuevas capacidades para obtener el éxito competitivo (Guerras, Navas y Rimbau, 2009).

Este cambio en el contexto empresarial ha provocado el debate sobre la importancia de desarrollar mejores sistemas de medición empresarial que permitan, por un lado, tener una comprensión más dinámica e integral de los negocios, y, por otro lado, acelerar los procesos gerenciales (Kaplan y Norton, 2004).

En un sinnúmero de fuentes académicas se ha discutido sobre las limitaciones de los indicadores financieros tradicionales como base para la medición de la gestión y proceso de la toma de decisiones (Dearden, 1969).

Según Dearden (1969): las medidas financieras de desempeño empresarial no reflejan totalmente la importancia de las decisiones actuales en el rendimiento financiero futuro. En este contexto, la relación entre medidas no-financieras específicas y la rentabilidad financiera de la empresa, ha sido motivo de diversos estudios e investigaciones, encontrándose evidencia empírica que apoya la hipótesis de una relación positiva entre ambos tipos de medidas.

Para llegar a estos planteamientos, han sido creados metodologías y sistemas complejos que tratan de integrar y medir los posibles generadores de valor en las empresas, dando énfasis particularmente al potencial de los activos intangibles y a su interacción con el resto de los recursos empresariales (Kaplan y Norton, 2001).

En tal sentido, el Balanced Scorecard (BSC), denominado en español como Cuadro de Mando Integral (CMI) pretende ofrecer una combinación de medidas financieras y no-financieras, las cuales traducen la visión y estrategia de la organización, en objetivos e iniciativas cuantificables (Kaplan y Norton, 2001).

Como herramienta, el CMI se diferencia de los sistemas tradicionales de planificación, control gerencial y medición de resultados, estableciéndose como un sistema de dirección y gestión empresarial diferente, al considerar esencial, la alineación entre las áreas / procesos de una organización hacia un norte común para todos. Se trata entonces de dejar la consideración de medir procesos y áreas de manera aislada e independiente con indicadores de gestión convencionales, y en lugar de ello, orientar los esfuerzos individuales hacia objetivos comunes,

en cuya medición se refleje el impacto de las acciones y decisiones tanto de tipo estratégico como operativo.

La definición y construcción de un CMI se sustenta en la necesidad que tienen las empresas en traducir su estrategia y objetivos corporativos, en planes de acción e indicadores que puedan dar cuenta del alcance de los resultados esperados. Por esta razón, el CMI facilita la descripción y comunicación de la estrategia, desde la alta gerencia, hacia los diferentes ámbitos de la organización, facilitando su respectiva medición y seguimiento a lo largo del tiempo.

La definición de un CMI se fundamenta en realizar un adecuado equilibrio y asegurar la alineación entre los elementos de alto y bajo nivel de la estrategia empresarial. Esto quiere decir que se deben integrar la estrategia global de la empresa y los elementos operativos que la complementan.

Al final lo que se busca es que dicha integración se dé entre: el propósito de la empresa (su misión), la aspiración de la empresa (su visión), las creencias organizacionales (los valores de la empresa), los objetivos organizacionales y las perspectivas a través de las cuales se conectan y se vislumbra la causa efecto que rige a dichos objetivos. Por su parte, los elementos operativos de la estrategia vienen dados por la definición de indicadores claves de desempeño o Key Performance Improvement – KPI, y de iniciativas o proyectos estratégicos, los cuales son formulados para ayudar a dar alcance a los objetivos establecidos.

De acuerdo con Villar (2014): El CMI es una herramienta poderosa que permite tener el control del estado de salud corporativa y la forma como se están encaminando las acciones para alcanzar la visión. A partir de la visualización y el análisis de los indicadores balanceados, definidos a través de las perspectivas que la empresa considere pertinentes, pueden tomarse acciones preventivas o correctivas que afecten el desempeño global de la empresa. Por sus

características, el CMI puede implementarse a nivel corporativo o en unidades de negocio con visión y estrategias de negocios definidas y que mantengan cierta autonomía funcional.

La construcción de un CMI debe orientarse a la definición y vinculación de los objetivos de la empresa, a través de la propia definición de una serie de perspectivas (y posteriormente, de sus respectivos indicadores clave de desempeño), las cuales eventualmente contribuirán a la medición de la estrategia corporativa, puesto que facilitarán una representación secuencial de la manera cómo se van traduciendo los esfuerzos operativos de la empresa, en pos de un resultado financiero (que en la mayoría de casos empresariales y a menos que se trate de una entidad sin fines de lucro, corresponde al fin último de la empresas, o sea, la generación de ingresos y rentabilidad para sus accionistas y la disminución de costos).

4.2.2. Perspectivas del Cuadro de Mando Integral.

Según Kaplan y Norton (2001): generalmente, en la construcción del CMI se definen objetivos estratégicos para cuatro perspectivas, las cuales son: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento.

A continuación, se explican las cuatro perspectivas principales:

- **Financiera**: Para la mayoría de empresas (a menos, como ya se mencionó, se trate de entidades sin ánimo de lucro) la generación de ganancias es su prioridad principal. Por lo tanto, la definición de los objetivos que se le alinearán a la perspectiva financiera deberían responder a la pregunta ¿Qué resultados debe mostrar la empresa ante sus dueños / inversionistas / accionistas?

El rendimiento financiero indica si la estrategia de la compañía, su implementación y su ejecución están contribuyendo al resultado financiero final.

Básicamente, los objetivos financieros se vinculan con:

- Generación de ingresos.
- Disminución de costos y gastos.
- Generación de rentabilidad.

Y algunos ejemplos de indicadores clave de desempeño que pueden definirse en esta perspectiva son:

- Flujo de caja generado.
- EVA (Economic Value Agregated o Valor Económico Agregado).
- Margen neto.
- EBITDA (Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization, o Utilidades Antes de Intereses, Impuestos, Depreciación y Amortización).

De acuerdo con la metodología planteada por Kaplan y Norton (Kaplan y Norton, 2000), la construcción del CMI comienza por la definición de los objetivos financieros a un mediano y largo plazo, para después hacer su vinculación “a la secuencia de acciones que deben realizarse con los procesos financieros, los clientes, los procesos internos, y finalmente con los empleados y los sistemas, para entregar la deseada actuación económica a largo plazo”. (Kaplan y Norton, 2000).

- **Cliente**: Esta perspectiva se centra en los aspectos relacionados con la satisfacción, retención, fidelización y captación de los clientes de la empresa. Por lo tanto, la definición de los

objetivos que se le alinearán a la perspectiva de clientes deberían responder a la pregunta
¿Qué acciones debe realizar la empresa para satisfacer las necesidades de sus clientes?

Además, debido a que ya empieza a configurarse una relación causa efecto entre perspectivas, la definición de objetivos también debe responder a la cuestión: Con el propósito de lograr las metas financieras, ¿Qué debe lograr la empresa en términos de sus clientes y mercado?

Básicamente, los objetivos de esta perspectiva se vinculan con:

- Participación en el mercado / segmentos en que compete la empresa.
- Incursión en nuevos mercados.
- Satisfacción / retención / captación / fidelización de cliente.
- Mejoramiento del conocimiento y posicionamiento de la marca del producto.
- Mejoramiento de la imagen y reputación de la empresa ante el mercado.
- Valor agregado a los clientes mediante los productos / servicios de la empresa.

Y algunos ejemplos de indicadores clave de desempeño que pueden definirse en esta perspectiva son:

- Incremento de cuotas de mercado.
- Porcentaje de clientes retenidos y captados.
- Porcentaje de clientes recuperados.
- Índice de satisfacción del cliente.
- Reconocimiento de marca (Top of mind y Awareness).

Según cada empresa, se debe tener en cuenta su respectivo modelo de negocio para identificar el mercado o segmento de mercado en el cual participa, así como su tipo de cliente. De la misma manera, se debe tener claridad acerca de la composición y el alcance del portafolio de productos y servicios que la empresa brinda; así mismo, se debe tener en consideración que la

adecuada definición y gestión de la perspectiva del cliente refleja la actuación que tiene la empresa frente a su mercado.

- **Procesos internos**: Esta perspectiva se centra en la identificación de los procesos que son más críticos para el negocio, en términos de conseguir los resultados esperados a nivel financiero y de los clientes. Para la definición de los objetivos de esta perspectiva, se debe tener claridad acerca del mapa de procesos que tiene la organización; además, dicha definición no se relaciona solamente con el hecho de identificar procesos de la cadena de valor que deben mejorarse, sino en establecer estrategias explícitas que busquen dar respuesta a las expectativas de los dueños / accionistas / inversionistas del negocio, así como de sus clientes externos.

Considerando que previamente existe una relación causa efecto entre la perspectiva financiera y la de clientes, ahora toca sumar el impacto que tiene la de procesos internos junto con las dos anteriores. Por lo tanto, la definición de los objetivos que se le alinearán a la perspectiva de procesos internos deberían responder a la pregunta ¿En qué procesos debe destacarse la empresa para dar respuesta a las expectativas de sus dueños / accionistas / inversionistas y de sus clientes?

Básicamente, los objetivos de esta perspectiva se vinculan con:

- Desarrollo de productos y servicios.
- Desarrollo del proceso administrativo y operativo del negocio.
- Entrega de productos y servicios.
- Desarrollo de agentes de la cadena de distribución.
- Servicio postventa.

- Tiempo y costo para la prestación del servicio / desarrollo del producto.
- Nivel de calidad del producto o servicio.

Y algunos ejemplos de indicadores clave de desempeño que pueden definirse en esta perspectiva son:

- Optimización de procesos.
 - Reducción de residuos peligrosos y no peligrosos.
 - Reducción de consumo de recursos naturales.
 - Nivel de productividad.
 - Tiempo de respuesta al cliente.
 - Costo de desarrollo de nuevos productos y servicios.
- **Aprendizaje y crecimiento**: Esta perspectiva se centra en la identificación de los elementos de la infraestructura interna de la empresa, que permiten que se alcancen los objetivos en las demás perspectivas. Dicha infraestructura se relaciona con el desarrollo de las competencias del personal y de la infraestructura tecnológica, y con la creación y mantenimiento de un adecuado clima laboral. Por lo tanto, la definición de los objetivos que se le alinearán a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento deberían responder a la pregunta ¿Cuáles capacidades internas y organizacionales deben desarrollarse para apoyar el logro de los objetivos establecidos en la empresa?

Básicamente, los objetivos de esta perspectiva se vinculan con:

- Satisfacción, retención y productividad de los empleados.
- Desarrollo del capital humano.
- Desarrollo de infraestructura tecnológica (software, hardware, bases de datos, patentes).

- Creación y mantenimiento del clima laboral.
- Desarrollo de sistemas de información.

Y algunos ejemplos de indicadores clave de desempeño que pueden definirse en esta perspectiva son:

- Nivel de satisfacción del personal.
- Tasa de retención de personal.
- Cumplimiento de programas de desarrollo tecnológico.
- Cumplimiento de programas de desarrollo del personal.
- Nivel de desempeño del personal.
- Cumplimiento de programas de capacitación.

4.2.3. Aplicación del Cuadro de Mando Integral a procesos específicos.

De acuerdo con la norma ISO 9000:2015, un proceso es “Un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto”. Dicho de otro modo, un proceso puede definirse como el conjunto de elementos de entrada y actividades, que se interrelacionan, a fin de transformarlos y convertirlos en elementos de salida, de acuerdo con unas condiciones orientadas a satisfacer a sus respectivos clientes.

Un proceso se caracteriza por:

- Tener una misión o propósito claro.
- Como ya fue mencionado, porque pueden identificarse entradas y salidas, así como sus proveedores, clientes y producto (s) esperado (s).

- Debe contar con la capacidad o ser susceptible de descomponerse en operaciones o tareas.
- Es susceptible de estabilizarse mediante los criterios aplicados en la gestión de procesos (tiempo, recursos, costes).
- Su manejo puede ser asignado a una persona.

Para su administración y efectivo control, un proceso se articula a una visión holística e integral para su manejo denominada gestión de procesos, la cual, en esencia, consiste en la estructuración de la organización de la empresa sobre la base de los procesos que están orientados a sus clientes, perdiéndose la imagen de la estructura de la organización basada en áreas funcionales, y aplicando mecanismos y criterios de trabajo multidisciplinario.

Bajo esta idea, la gestión de la SST puede concebirse como un proceso dentro las organizaciones, pues cuenta con los elementos que le permitan caracterizarse como tal. Estos elementos son:

- Proveedores (Por ejemplo, entidades reguladoras, Administradora de Riesgos Laborales, empleados, áreas de la empresa).
- Elementos de entrada (Por ejemplo, requisitos legales, resultados de auditorías de cumplimiento, requerimientos de entes reguladores).
- Actividades (Por ejemplo, identificación de peligros y riesgos, evaluación de vulnerabilidad de la empresa).
- Elementos de salida (Por ejemplo, plan de capacitaciones en SST formulado, plan de trabajo de SG-SST).
- Clientes internos y externos (Por ejemplo, entidades de control).

Considerando que cada proceso cuenta con una identidad propia y propósito único, la implementación del CMI puede trascender desde el ámbito corporativo hacia su aplicación en el contexto específico de los procesos de la organización.

Esto se logra gracias a que cada proceso aparte de contar con los atributos que lo configuran como tal, también cuenta con la capacidad de descomponerse y ser traducido en el lenguaje del CMI a través de las perspectivas que son definidas en este. En virtud de esto, según la complejidad del proceso se pueden establecer objetivos e indicadores para cada una de las perspectivas que componen el CMI y que ya han sido explicadas anteriormente.

Por otra parte, se puede tener presente que la relación de la implementación del CMI con la gestión de la SST, tiene su mejor sustento según lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, en su artículo 2.2.4.6.4. Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo donde señala: “El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo”.

De acuerdo con el párrafo anterior, la aplicación de la metodología del CMI para el proceso de gestión de SST apoyaría la obligación legal que tienen las empresas, que, según el Decreto 1072 de 2015, en el mismo artículo 2.2.4.6.4, establece con respecto a la implementación, mantenimiento y mejora continua de un SG-SST basado en el ciclo Planear - Hacer - Verificar - Actuar, o mejor conocido como PHVA.

4.3. Marco legal

Para el desarrollo del presente marco legal, se consultaron diversas fuentes normativas como leyes, resoluciones, decretos y otros, que aplican en materia de SST, y se vinculan con su componente de la planeación, de definición de objetivos y de evaluación mediante indicadores.

- ***Constitución Política de Colombia, Título 2 De los derechos, las garantías y los deberes, Capítulo 1 De los derechos fundamentales, artículo 25***, “El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”. Frente a los objetivos que tiene la presente tesis, la alusión a este primer requisito legal vinculado con la carta magna nacional, tiene relevancia debido a que la formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral serviría de base para que la empresa pueda ofrecer un cumplimiento más estructurado y dinámico frente a sus obligaciones en materia de la gestión del SG-SST.
- ***Decreto 1295 de 1994*** “Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales”. Si bien, desde su promulgación, este decreto ha sufrido varias modificaciones, sigue ofreciendo un marco de referencia acerca de las bases generales que deben orientar el trabajo de las empresas de cara al cumplimiento en su SST.

Esto se fundamenta en el hecho de que el Decreto 1295 de 1994 plantea algunas de las bases que sustentan la labor de planificación y ejecución del SG-SST al interior de la empresa, como son:

- Los objetivos del Sistema General de Riesgos Profesionales.
 - Establece las prestaciones asistenciales y económicas a las que tienen derecho los trabajadores en caso de accidente o enfermedad laboral.
 - Establece los criterios para la clasificación de las empresas según su nivel de riesgo.
 - Define responsabilidades tanto para el empleador como para los trabajadores,
 - Insta a la prevención y promoción de los riesgos laborales.
-
- **Decisión 584 de 2004 de la Comunidad Andina:** “Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”. Esta norma vincula la importancia de “...promover y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo de los Países Miembros para disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador, mediante la aplicación de medidas de control y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Para tal fin, los Países Miembros deberán implementar o perfeccionar sus sistemas nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante acciones que propugnen políticas de prevención y de participación del Estado, de los empleadores y de los trabajadores”.

Para el caso particular, esta norma debe considerarse debido a que cuando se van a determinar controles en la gestión de riesgos tiene que tomarse en cuenta toda la escala de controles que se encuentran definidos (para el caso de nuestro país) en la Guía Técnica Colombiana 45. Así mismo, un Cuadro de Mando Integral enfocado en la SST se conformaría como una herramienta que vincularía diversos esfuerzos estratégicos, administrativos y operativos en pro de la

promoción y prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, y la construcción de espacios de trabajo más saludables.

- **Resolución 957 de 2005 de la Comunidad Andina** “Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”. Frente a la planeación y ejecución del SG-SST, esta resolución establece la estructura general bajo la cual se deberían configurar los aspectos administrativos, técnicos, de talento humano y operativos, que hacen parte de la gestión de la SST.
- **Resolución 1401 de 2007** “Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo”. Esta resolución vincula los conceptos de incidente y accidente de trabajo, y las disposiciones aplicables para realizar su investigación en caso de su posible ocurrencia.

Uno de los objetivos fundamentales del SG-SST es la prevención de los accidentes de trabajo, y, por lo tanto, esto también debe ser una piedra angular en la formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral enfocado en la SST.

- **Ley 1562 de 2012** “Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”. Entre otras, esta ley viene a modificar al Decreto 1295 de 1994, y su principal modificación es que cambia el término “Sistema General de Riesgos Profesionales” por el de “Sistema General de Riesgos Laborales”, el cual se establece como “El conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de

los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan”.

Desde este ámbito, la SST se comienza a definir como aquella “Disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones”.

- **Decreto 1072 de 2015** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”. Capítulo 6 “Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”. La importancia de este decreto dentro del contexto de la presente tesis radica en que este, representa el marco unificador normativo de la gestión de la SST en Colombia. Por otra parte, al vincular el ciclo PHVA, en particular en lo relacionado con el capítulo 6, la plataforma que establece el Decreto 1072 de 2015 debe ser tomada en cuenta en la definición de un plan estratégico, o lo que correspondería en este caso, a un Cuadro de Mando Integral enfocado en la SST.
- **Resolución 312 de 2019** “Por la cual se definen los Estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST”. Los estándares que establece esta resolución se encuentran en función al tipo de riesgo y a la cantidad de trabajadores que tiene la empresa. Por lo tanto, en el caso particular de la presente tesis, se debe tener

presente esta resolución, pues la evaluación e implementación de los estándares mínimos respectivos debe hacer parte de la estrategia y objetivos de la empresa en materia de SST.

5. Marco metodológico

5.1. Paradigma

El paradigma que guía este proceso de investigación corresponde al empírico o positivista de carácter cualitativo. Como descripción de partidas se contempla lo expresado por Ricoy (2006), donde se indica que “Paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”.

De igual manera, Martínez, L. (2013) indica que “El conocimiento positivista busca la causa de los fenómenos y eventos del mundo social, formulando generalizaciones de los procesos observados. El rigor y la credibilidad científica se basan en la validez interna. Por ello los procedimientos usados son el control experimental, la observación sistemática del comportamiento y la correlación de variables”.

Teniendo en cuenta lo anterior, el proceso de segregación de la información y correlación de variables se realiza de acuerdo con el estudio detallado del Decreto 1072 de 2015 y toda la legislación en materia de SST vinculada. Esto, con base en la aplicación del ciclo PHVA al contexto de una empresa del sector metalmecánico.

Ramos, C (2015) manifiesta: “En este método cuantitativo el saber científico se caracteriza por ser racional, objetivo, se basa en lo observable, en lo manipulable y verificable (Cuenya & Ruetti, 2010)”. Se considera un estudio de tipo cuantitativo analítico, siendo este un proceso donde se identifica la aplicabilidad de la segregación de las diferentes variables que influyen directamente en el proceso de implementación de un SG-SST.

Este estudio tiene un enfoque sistémico que permite abordar el tema de la formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral (CMI) específico para el proceso de la

gestión de la SST, a partir de la consulta y uso de fuentes de información secundarias y terciarias, tanto de orden nacional como internacional.

Con esto, se busca aplicar las mejores prácticas administrativas y operativas para la formulación, implementación y el eventual seguimiento al CMI de la empresa tomada como referencia, considerando su propio marco estratégico y sus objetivos organizacionales.

Si bien la formulación y uso de herramientas como el CMI no se encuentra regularizado por la normatividad colombiana, en todo momento del desarrollo del CMI, no se debe perder la importancia que tiene la perspectiva legal dentro del planteamiento del marco estratégico que debe establecer la empresa en materia de SG-SST.

De otra parte, es necesario que como parte esencial del presente ejercicio se haga acopio de las recomendaciones que puedan surgir del desarrollo del mismo, y que puedan servir como oportunidades de mejora para afianzar los procesos de planeación, ejecución, seguimiento y control de la SST de la empresa tomada como referencia.

5.2. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo empírico con elementos de análisis cuantitativo dado que se fundamenta en la identificación, recolección, uso y análisis de fuentes de información secundarias y terciarias, que, posteriormente contribuyen al desarrollo de una propuesta para la formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral enfocado en el proceso de la gestión de la SST para la empresa JEC Multiherrajes S.A.

Otra de las razones que sustentan su categorización se fundamenta en el hecho de que, en el presente ejercicio, se pretende realizar hacer la formulación e implementación de una herramienta de planeación estratégica y corporativa al contexto particular del proceso de la SST, lo cual, según el estado de arte realizado, ha sido un tema poco explorado en Colombia.

Adicionalmente, el estudio permite no solamente realizar la recopilación de datos e información, sino que contribuye en la explicación de las conexiones existentes entre los fenómenos y las variables que determinan la actuación de la empresa en referencia frente a los temas asociados con la planeación e implementación de la SST.

5.3. Fases del estudio

El presente estudio se conforma de las siguientes fases:

Fase 1. Definición de requerimientos para la formulación de un CMI en SG-SST

En esta fase se realiza la recopilación, depuración y análisis de literatura especializada en el desarrollo de CMI, así como en la planeación del SG-SST. De la misma manera, se realiza la identificación, recopilación y análisis de la normatividad vigente colombiana aplicable en materia de planeación y evaluación del SG-SST.

A partir de la búsqueda de la información, se lleva a cabo el diagnóstico interno el cual tiene como resultado la constitución de las matrices estratégicas básicas para establecer la situación actual de la organización, en relación con el proceso tomado como referencia para el diseño del CMI.

Para la realización de este análisis interno se aplican herramientas como el análisis DOFA y la evaluación de resultados obtenida por la empresa sobre el cumplimiento de la Resolución 312 de 2019. Si bien, el DOFA es una herramienta que se aplica al contexto general de las empresas, su uso también se puede hacer extensivo al análisis específico de un determinado proceso. Por su parte, gracias a la facilidad en el acceso a la información de la empresa, se logra obtener el informe de cumplimiento de la Resolución 312 de 2019.

Un insumo adicional empleado en esta fase es la matriz de requisitos legales de SG-SST que la empresa dispone, la cual internamente es denominada R-7.8-01-01 Identificación y evaluación de requisitos aplicables en SST. Para los efectos prácticos del presente ejercicio, se mantiene el nombre de matriz de requisitos legales de SG-SST.

Este insumo es fundamental para la identificación de los requisitos legales aplicables en SG-SST que tiene la empresa registrados y también para establecer donde se encuentran las brechas de incumplimiento de dichos requisitos. Esto se facilita gracias a la manera como se encuentra estructurada la herramienta, la cual corresponde a un diseño realizado por parte de la empresa en formato Excel, lo cual facilita su manejo y procesamiento.

Estos insumos son fundamentales para obtener una panorámica completa acerca del comportamiento y las tendencias del proceso de SST en Multiherrajes. Al realizarse, el análisis del proceso a la luz de las herramientas mencionadas, se obtienen los principales lineamientos que permiten efectuar la eventual definición de los objetivos e indicadores estratégicos para el proceso de SST.

Esta fase se desarrolla solamente por parte del equipo investigador, contándose con el apoyo de la alta gerencia de la empresa para acceder a la documentación requerida, así como para atender posibles inquietudes que el equipo investigador pudiera tener.

Fase 2. Desarrollo de propuesta de CMI de SG-SST

A partir de la información recopilada en la fase anterior, se procede a realizar el desarrollo de la propuesta del CMI de SG-SST, fundamentada en la definición de las perspectivas, objetivos estratégicos, indicadores, metas, planes de acción y responsabilidades que

contribuyen a llevar a un término adecuado los procesos de planeación, ejecución, seguimiento y control de la SST de la empresa en referencia.

Luego de establecer los factores claves de conformidad con la implementación del SG-SST se formulan indicadores estratégicos o Key Performance Indicators para cada uno de ellos y se establece su frecuencia, tiempo, unidad de medida y responsable. Para cada indicador se determina el estado actual y el valor esperado; con la información correspondiente a cada indicador se procede a diseñar el cuadro de mando utilizando como principal herramienta el programa Microsoft Excel.

El desarrollo de esta propuesta se fundamenta en su generación inicial y en su posterior validación por parte de la alta dirección de la empresa Multiherrajes. Lo anterior se complementa con una propuesta adicional generada por el equipo investigador acerca de un cronograma de implementación del CMI.

Esta fase se desarrolla por parte del equipo investigador, con la colaboración de la alta gerencia y el COPASST de la empresa, con respecto a la revisión y validación de la propuesta de CMI generada.

Fase 3. Implementación y seguimiento al CMI de SG-SST

En esta fase se desarrollan las actividades de capacitación, sensibilización y seguimiento en el uso de la herramienta desarrollada, siendo también la oportunidad para la realización de mejoras a la misma.

Adicionalmente, en esta fase se realiza la evaluación de la funcionalidad de la herramienta diseñada, de acuerdo con los intereses y la realidad de la empresa.

5.4. Recolección de la información

Las fuentes de información consultadas para el desarrollo de la presente investigación son de tipo primario (dado que se cuenta con información de primera mano basada en datos recolectados por el equipo investigador), secundario (dado que se efectúa análisis de información generada por terceros) y terciarias (debido al uso de información recopilada en publicaciones especializadas).

Por otra parte, se consideran los siguientes elementos:

5.4.1. Población.

Para los efectos de la presente investigación se considera la naturaleza de la empresa JEC Multiherrajes S.A., ubicada en la ciudad de Bogotá. Se cuenta con plena facilidad en el acceso a la información de dicha empresa, debido a que uno de los miembros del equipo investigador labora allí. En esta empresa trabajan treinta y cinco personas.

5.4.2. Materiales.

Los insumos empleados para el desarrollo de esta investigación son:

- Una (1) base de datos en Excel en la cual se recopila la información requerida para el desarrollo de la propuesta del CMI para la empresa Multiherrajes.
- Dos (2) equipos de cómputo para uso del equipo investigador.
- Dos (2) teléfonos celulares para las comunicaciones entre el equipo investigador.
- Un (1) paquete operativo de Microsoft Office, para el desarrollo escrito de la investigación (a través de Microsoft Word y Excel) y la respectiva presentación de la investigación (mediante Microsoft Power Point).

5.4.3. Instrumentos y técnicas y de recolección de datos.

Para los efectos de la presente investigación se diseñan y emplean herramientas de análisis estadístico, las cuales se elaboran o se encuentran disponibles en formato Excel, lo cual facilita su uso y adaptación a las necesidades de la investigación. Las herramientas empleadas son las siguientes:

- **Análisis DOFA:** Se realiza un análisis de este tipo, orientado a la identificación de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del proceso de gestión de SST de JEC Multiherrajes S.A. Para su aplicación son reunidos los miembros de la alta gerencia de la empresa, que corresponden al gerente general, la subgerente y el director administrativo. La herramienta DOFA elaborada es un diseño propio del equipo investigador.
- **Análisis de cumplimiento de la Resolución 312 de 2019:** Esta herramienta es facilitada por parte de la empresa, la cual corresponde a un formato en Microsoft Excel, elaborado por parte de la ARL SURA. Con dicha herramienta, esta entidad realiza la calificación de cumplimiento de la empresa frente a la resolución mencionada y permite también la identificación de brechas en los diversos aspectos relacionados con los estándares mínimos de SG -SST. El uso y análisis de los resultados mostrados por esta herramienta, junto con el análisis DOFA, permite efectuar la identificación de las variables más relevantes que más adelante contribuyen a la definición de los objetivos estratégicos que hacen parte del Cuadro de Mando Integral del SG-SST de JEC Multiherrajes S.A.

5.4.4. Variables.

Se identifican las siguientes variables para el desarrollo de la propuesta del CMI:

- **Costos por incapacidades**: Corresponde al monto total anual del costo que asume la empresa por concepto de incapacidades originadas por enfermedades comunes, laborales y accidentes de trabajo.
- **Nivel de riesgo de la empresa**: Corresponde al nivel de clasificación de riesgo que tiene la empresa actualmente, el cual ha sido establecido por la ARL en función a la actividad económica y los procesos desarrollados por la empresa.
- **Bienestar del personal**: Corresponde a la percepción que tiene el personal que labora para la empresa, en términos de la satisfacción que experimentan con las medidas de SST adoptadas por la empresa para asegurar su protección ante los factores del trabajo.
- **Cumplimiento normativo de SST**: Corresponde al grado de cumplimiento que la empresa está actualmente mostrando frente a las disposiciones legales vigentes aplicables en materia de SST.
- **Productividad**: Corresponde a la medida de desempeño de la producción obtenida por cada persona que labora en la empresa, la cual puede verse afectada por la incidencia de los eventos adversos que pueden afectar la salud de los trabajadores, y, en consecuencia, afectan los resultados generales de la empresa.
- **Capacitación**: Corresponde a la realización de actividades de inducción, capacitación y sensibilización del personal, frente a los temas de SG-SST.
- **Desempeño del personal**: Corresponde a la evaluación del rendimiento del personal con respecto a su cumplimiento frente a las disposiciones internas que la empresa ha establecido.

5.5. Cronograma del proyecto de investigación

Con base en las fases previamente definidas, se establece el siguiente cronograma (tabla 3) para la ejecución del proyecto objeto de la presente investigación. De acuerdo con este cronograma, el proyecto tiene como fecha de inicio el 2 de noviembre de 2018 y como fecha de terminación el 15 de septiembre de 2019, existiendo una brecha del 9 de febrero al 30 de marzo de 2019, en la cual el equipo investigador tiene un receso para atender otros compromisos derivados de la especialización que está siendo desarrollada en ese momento.

Tabla 3. Cronograma del proyecto de investigación

ACTIVIDAD	FECHA INICIO	DURACIÓN EN DIAS	FECHA FIN
Fase 1: Definición de requerimientos	02/11/2018	50	22/12/2018
Recopilación y análisis de información de CMI	02/11/2018	15	17/11/2018
Análisis de normatividad aplicable en planeación de SG-SST	18/11/2018	10	28/11/2018
Levantamiento análisis DOFA	29/11/2018	7	06/12/2018
Análisis de cumplimiento Resolución 312 de 2019	07/12/2018	15	22/12/2018
Fase 2: Desarrollo de propuesta	23/12/2018	35	27/01/2019
Definición de perspectivas	23/12/2018	4	27/12/2018
Definición de objetivos estratégicos	28/12/2018	4	01/01/2019
Definición de indicadores estratégicos	02/01/2019	10	12/01/2019
Definición de metas	13/01/2019	3	16/01/2019

Definición de planes de acción	15/01/2019	12	27/01/2019
Fase 3: Implementación y seguimiento	28/01/2019	166	15/09/2019
Revisión y validación de herramienta	28/01/2019	7	04/02/2019
Realización de jornada de sensibilización y capacitación	05/02/2019	3	08/02/2019
Documentación de resultados	31/03/2019	95	04/07/2019
Seguimiento y mantenimiento de herramienta	05/07/2019	60	03/09/2019
Cierre de proyecto	14/09/2019	1	15/09/2019

Fuente: Elaboración propia. (2019).

A continuación, se muestra la representación gráfica del cronograma del proyecto:

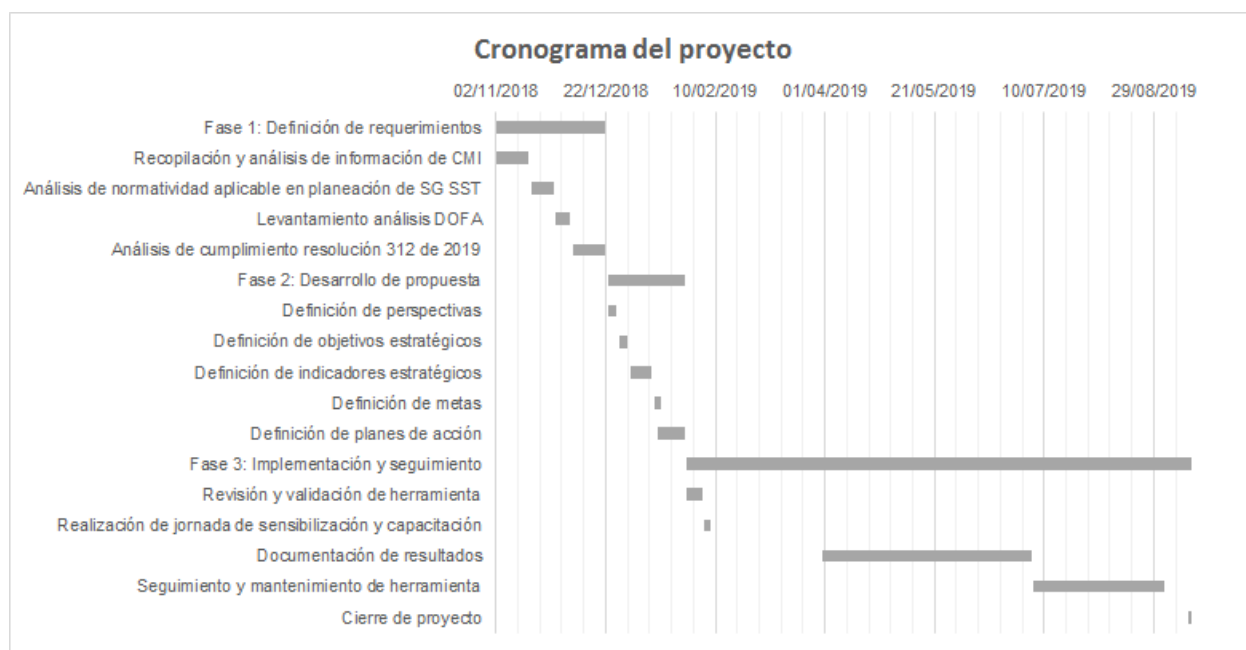


Figura 1. Cronograma de proyecto. Fuente: Elaboración propia. (2019).

6. Desarrollo de las fases del proyecto

6.1. Fase 1. Definición de requerimientos para la formulación de un CMI en SG-SST

De acuerdo con lo previamente mencionado en el apartado 5.3. Fases del estudio, en esta primera etapa se realiza la recopilación, depuración y análisis de literatura especializada en el desarrollo de CMI, así como en la planeación del SG-SST, la cual puede ser consultada en el apartado de Referencias que hace parte de esta investigación.

Por otra parte, se hace una consulta exhaustiva del marco legal vigente aplicable asociado con los aspectos de planeación, ejecución, seguimiento y control de un SG-SST. De esta manera se identifican las siguientes normativas, las cuales ya han sido descritas en el apartado 4.3. Marco legal:

- Constitución Política de Colombia, Título 2 De los derechos, las garantías y los deberes, Capítulo 1 De los derechos fundamentales, artículo 25.
- Decreto 1295 de 1994.
- Decisión 584 de 2004 de la Comunidad Andina.
- Resolución 957 de 2005 de la Comunidad Andina.
- Resolución 1401 de 2007.
- Ley 1562 de 2012.
- Decreto 1072 de 2015.
- Resolución 312 de 2019.

Si bien en diversas normas de SG-SST se hace explícito el aspecto de identificación de variables, ejecución de procesos y de control y evaluación de resultados, en este caso particular de la investigación, solamente se tienen en cuenta las principales normas que

aludieran a los términos vinculados con el ciclo PHVA aplicables al contexto de la seguridad y la salud en el trabajo.

De manera preliminar, se debe señalar que se tiene completo acceso a la información de la empresa, por lo cual no se tienen restricciones o limitaciones en tal sentido.

6.1.1. Análisis DOFA.

Una vez se tiene definido el aspecto de literatura especializada en materia de desarrollo de CMI y la normatividad aplicable para el caso colombiano, se comienza a realizar el diagnóstico interno de las condiciones de SG-SST de la empresa JEC Multiherrajes S.A. En primer término, se aplica una matriz DOFA, específicamente al proceso de la gestión de SST cuyos resultados se muestran a continuación:

Tabla 4. Análisis DOFA del proceso de SG-SST

Aspecto	Observaciones obtenidas
Debilidades	<ul style="list-style-type: none">- No se cuenta con suficiente recurso humano para atender las demandas del proceso de SST.- Si bien existe un presupuesto para el plan de trabajo de SST, los recursos financieros para actividades extraordinarias son limitados.- Hay buen nivel de cumplimiento normativo, sin embargo, el nivel demostrado frente a la Resolución 312 de 2019 es bajo (55,75% de cumplimiento de estándares).- En 2019 se ha incrementado el ausentismo por causa médica.- Los procesos de selección de personal no son formales.- Los programas de capacitación en SST están supeditados al tiempo que se disponga en función a los compromisos de producción de la empresa.- Se cuenta con procedimientos y formatos que se encuentran desactualizados (por ejemplo, análisis seguro de trabajo, protocolos de emergencias, caracterización de tareas de alto riesgo).

-
- Bajo nivel de desarrollo de los procesos de selección y evaluación de los proveedores.
 - No se cuenta con un programa de auditoría del SST.

Oportunidades

- Contratación de aprendices del SENA para reforzar la ejecución de las actividades operativas del plan de trabajo de SST.
- Vinculación en las actividades de formación y capacitación propuestas por la Administradora de Riesgos Profesionales (ARL), para fortalecer la gestión del SG-SST.
- Certificación de la empresa en normas como ISO 45001.
- Realización de actividades de formación y capacitación gratuitas con entidades como el SENA y la Secretaría Distrital de Salud.

Fortalezas

- Buen nivel de conocimiento de la normatividad de SST aplicable a la empresa.
- Se cuenta con un plan de trabajo de SST vigente.
- Alto nivel de cumplimiento normativo de SST.
- La empresa no ha tenido demandas laborales por asuntos asociados con SST.
- Buen nivel de conocimiento y aplicación de los temas de SST por parte del personal asignado.
- El recurso humano con el que se cuenta se encuentra en formación académica en SST.
- Buen nivel de compromiso por parte del personal directivo.
- Se cuenta con brigada de emergencias capacitada.
- Se cuenta con la conformación del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, y el Comité de Convivencia Laboral.
- Se cuenta con un sistema integrado de gestión, que comprende la calidad, la gestión ambiental y la SST.
- Disposición de la empresa para implementar las medidas requeridas de SST en la medida de sus posibilidades financieras.

- El personal de la empresa se encuentra afiliado y al día en sus pagos de seguridad social.
- Se efectúa evaluación mensual y anual de los indicadores de SST.
- Se efectúa la revisión gerencial a los procesos de SST.
- Se cuenta con matriz de riesgos laborales.
- Se efectúan los exámenes médicos ocupacionales requeridos.

Amenazas

- Cambio constante en la normatividad de SST en el país.
- Las continuas fluctuaciones en la economía colombiana afectan la capacidad de la empresa para generar flujo de caja.
- Eventual cierre de la empresa, en caso que las condiciones de mercado se recrudezcan.
- Arbitrariedad y falta de estandarización de conceptos por parte de los entes de control (por ejemplo, Ministerio de Trabajo, Bomberos, Secretaría de Salud) a la hora de efectuar revisiones y formular recomendaciones al SG-SST.

Fuente: Elaboración propia. (2019).

Este ejercicio se realizado de manera conjunta, entre el equipo investigador y un equipo compuesto por parte del personal de la empresa. A continuación, se muestra la ficha técnica que contiene los datos principales acerca del ejercicio realizado:

Tabla 5. Ficha técnica de ejercicio DOFA realizado

Aspecto	Descripción
Proyecto	Formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral enfocado en la SST para el caso de una empresa del sector metalmecánico colombiano

Ejercicio realizado	Levantamiento de matriz DOFA para el proceso de SST de la empresa JEC Multiherrajes S.A.
Fecha	29/11/2018
Hora	8:00 AM - 11:00 AM
Equipo investigador	Roberto Andrés García Torres Andrés Fernando Cruz Coca
Equipo por parte de la empresa	Jairo Coca - Gerente general Nidia Coca - Subgerente Juan Galeano - Jefe de producción Jonathan Páez - Representante del COPASST Luis Álvarez - Representante del COPASST
Metodología empleada	Presencial - Virtual. Se efectúa reunión presencial con el personal de la empresa, y considerando que uno de los miembros del equipo investigador no vive en Bogotá, se emplea la herramienta Skype para que quedara vinculado al ejercicio a realizarse. Se hace una breve introducción sobre la naturaleza de un DOFA y se aplica la técnica de la tormenta de ideas para que las personas de la empresa, expresen su percepción acerca del estado del proceso de SST, lo cual permite identificar sus principales debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, lo cual es el producto esperado a obtenerse.

Fuente: Elaboración propia. (2019).

Una vez se realiza este ejercicio de identificación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, se procede a establecer las principales conclusiones que arroja la actividad realizada:

- La empresa cuenta con un buen nivel de conocimiento acerca de la normatividad que debe aplicar en materia de SG-SST a sus diversos procesos, sin embargo, carece de los suficientes recursos humanos y financieros para ejecutar todas las actividades que son requeridas.
- Frente a lo anterior, debe tenerse en cuenta que el cumplimiento normativo frente al SG-SST no solamente se ciñe a lo dispuesto en la Resolución 312 de 2019 (estándares mínimos) sino que también debe considerar la aplicación de otras normas (decretos, resoluciones) existentes y aplicables en dicha materia (Por ejemplo, Resolución 2346 de 2007 sobre manejo de exámenes médicos ocupacionales; Resolución 2646 de 2008 sobre manejo del riesgo psicosocial).
- Si bien se han vinculado aprendices del SENA asociados con formación tecnológica en salud ocupacional, esta actividad no ha sido constante en el tiempo, y por ello, es que se han recargado o dejado de hacer diversas tareas operativas, las cuales son responsabilidad del director administrativo, en su rol de encargado del SG-SST de la empresa.
- La empresa aprovecha los espacios de capacitación que son brindados por la ARL a partir del monto de reinversión que debe emplear dicha entidad en función a sus afiliados. No obstante, debido a las cargas operativas en el cargo de director administrativo y a los picos de producción que ha tenido la empresa desde julio de 2018, no se ha podido concretar un plan de capacitaciones en SG-SST coherente, funcional, robusto y con alcance para todos los cargos y niveles de la organización.
- A pesar de la escasez en el recurso tiempo, humano y financiero, la empresa se ha esforzado por dar cumplimiento a la Resolución 312 de 2019, lo cual se demuestra en

el porcentaje obtenido (55,75 %), que tal vez no es el más alto, pero muestra que hay tendencia a ir cerrando la brecha hacia el 100%. El análisis del cumplimiento de la Resolución 312 de 2019, se muestra más adelante en el apartado 6.1.2.

- De otra parte, se observa que la empresa cuenta con un Sistema de Gestión Integral, que comprende la gestión de la calidad, la ambiental y la SST. Dicho sistema cuenta con una estructura documental completa (manual del Sistema de Gestión Integral, caracterizaciones de proceso, mapa de proceso, procedimientos, instructivos, manuales, formatos); no obstante, y en especial, en lo referente con algunos documentos asociados con el SG-SST, se observa que se encuentran desactualizados, lo que da lugar a riesgos operativos y de tipo legal.
- Con respecto a los procesos que intervienen en un SG-SST, se observa que la empresa adolece de un programa de auditoría. Solamente, se hace su evaluación cuando la ARL hace dicho ejercicio de manera anual.
- Frente al anterior punto, si bien la empresa no cuenta con un programa interno de auditoría al SG-SST, cuenta con un procedimiento muy completo para la identificación y evaluación de sus requisitos legales. Este tipo de blindaje le ha permitido estar atenta a sus obligaciones más inmediatas, y, en consecuencia, nunca ha recibido demandas de tipo laboral.
- Por otra parte, la empresa cuenta con COPASST, Comité de Convivencia Laboral, y Brigada de emergencias.
- Adicionalmente, y no menos importante, la empresa se encuentra al día con respecto al pago de sus obligaciones por concepto de seguridad social.

- Hasta el año 2014, la empresa contó con certificación emitida por parte de SGS Colombia en relación con su Sistema de Gestión Integral. Posterior a dicho año, esta certificación no se siguió manteniendo, debido al costo que ello implicaba, y que, sumado a ello, los resultados financieros de la empresa entre 2014 y 2016 no fueron satisfactorios (JEC Multiherrajes S.A., 2017). En relación a esto, la opción de volverse a certificar en un estándar, como lo representa la norma ISO 45001 podría representar una opción para la empresa, aunque se debe valorar detenidamente desde un punto de vista financiero y de impacto ante el mercado.
- Dentro del conjunto de amenazas identificadas, es importante destacar que la empresa tiene la percepción de que la interpretación y aplicación de disposiciones de SG-SST y ambientales por parte de entes de control como Secretaría Distrital de Salud, Secretaría Distrital de Ambiente y el Cuerpo de Bomberos de Bogotá., tiene tendencia a obedecer más a la arbitrariedad que a la existencia un estándar predeterminado.

6.1.2. Análisis de cumplimiento de la Resolución 312 de 2019.

Este ejercicio se realiza teniendo como insumo primario y fundamental, la herramienta de verificación de cumplimiento de estándares mínimos del SG-SST para empleadores y contratantes, la cual es desarrollada y aplicada por parte de la ARL SURA a la empresa JEC Multiherrajes S.A. en marzo de 2019.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos a partir del análisis realizado por parte del equipo investigador:

Se evalúan con base en el ciclo PHVA las variables de Recursos, Gestión integral del SG-SST, Gestión de la salud, Gestión de los peligros y riesgos, Gestión de Amenazas, Verificación del SG-SST, Mejoramiento, llegando a sumar en total 60 ítems.

Tabla 6. Descripción general de componentes Resolución 312 de 2019

Elemento general de la Resolución 312 de 2019	Componente del ciclo PHVA	Total ítems	Peso porcentual
Recursos	I. Planear	11	10%
Gestión integral del SG-SST	I. Planear	11	15%
Gestión de la salud	II. Hacer	18	20%
Gestión de peligros y riesgos	II. Hacer	10	30%
Gestión de amenazas	II. Hacer	2	10%
Verificación del SG-SST	III. Verificar	4	5%
Mejoramiento	IV. Actuar	4	10%

Fuente: Elaboración propia. (2019).

Los siguientes son los principales resultados encontrados en el cumplimiento de cada variable:

El criterio de evaluación de las variables analizadas se basa en el cumplimiento total, donde se asigna un valor ponderado de 100% y para incumplimiento parcial o nulo de la variable se asigna un valor de 0%. A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el diagnóstico:

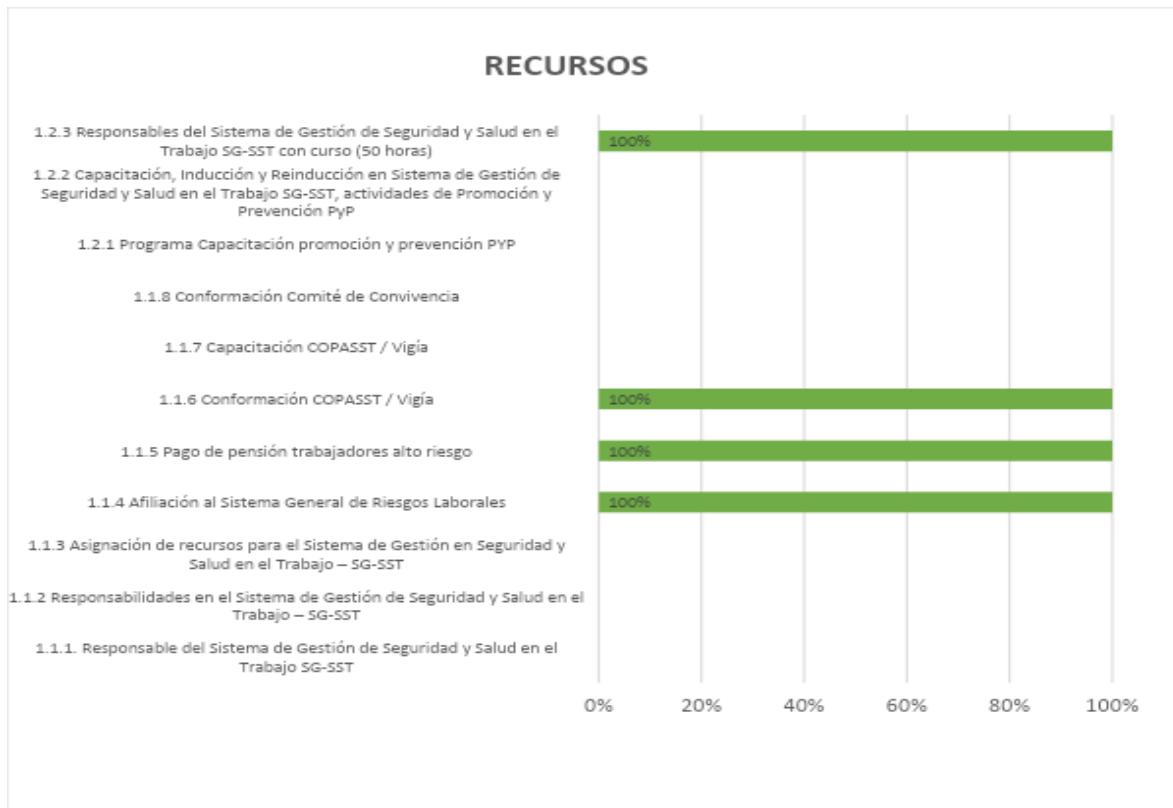


Figura 2. Resultados de cumplimiento - aspecto de recursos. Fuente: Elaboración propia. (2019).

La empresa no cuenta con el documento en el que consta la designación del responsable del SG-SST, con la respectiva asignación de responsabilidades y el certificado correspondiente, que acredite la formación de acuerdo con lo establecido en la normatividad.

La empresa no efectúa la asignación y documentación de las responsabilidades específicas en relación con la implementación y mejora continua del SG-SST a todos los niveles de la organización. Por lo tanto, la ponderación es de 0% de cumplimiento.

Por otra parte, no evidencia la definición y asignación de los recursos financieros, humanos, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del SG-SST.

En la empresa todos los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o contratación, se encuentran afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales y el pago de los aportes se realiza conforme a la normativa y en la respectiva clase de riesgo. Se tienen plenamente identificados los trabajadores que se dedican en forma permanente al ejercicio de las actividades de alto riesgo establecidas en el Decreto 2090 de 2003 o de las normas que lo adicionan, modifican o complementan y sus cotizaciones frente al Sistema de Seguridad Social se realizan conforme lo establecido en la normatividad aplicable.

La empresa cuenta con el Comité Paritario en Seguridad y Salud en el Trabajo, conformado por cuatro (4) personas. Sin embargo, los miembros del COPASST y sus respectivos miembros (Principales y Suplentes) no se encuentran plenamente capacitados para poder cumplir las responsabilidades que establece la respectiva normatividad.

Por otra parte, la empresa no tiene actualizada la conformación del Comité de Convivencia Laboral.

La empresa no cuenta con un programa de capacitación anual en promoción y prevención en materia de SST, extensivo a todos los niveles de la organización. Por lo tanto, los trabajadores, no reciben capacitación, inducción y reinducción en aspectos generales y específicos de las actividades por realizar que incluya entre otros, la identificación de peligros y control de los riesgos en su trabajo, y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Asimismo, no se proporcionan las capacitaciones en SST de acuerdo con las necesidades identificadas.

Los responsables del SG-SST cuentan con el certificado de aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas definido por el Ministerio del Trabajo.

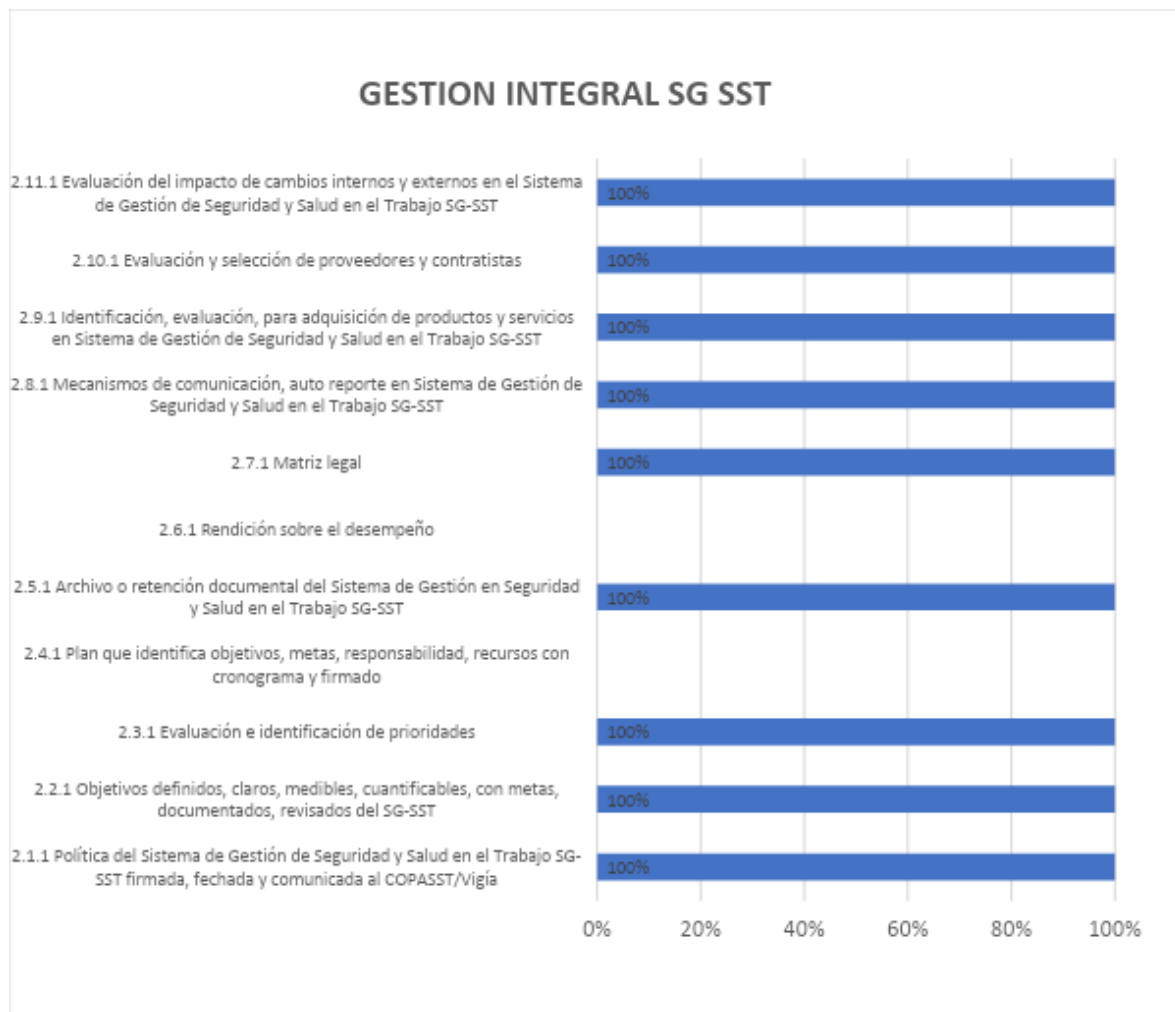


Figura 3. Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión integral del SG-SST. Fuente: Elaboración propia. (2019).

En el SG-SST se establece por escrito la Política de SST. La Política está fechada y firmada por el representante legal, donde expresa el compromiso de la alta dirección, el alcance sobre todas las actividades y todos sus trabajadores, es revisada, como mínimo una vez al año, hace parte de las políticas de gestión de la empresa, se encuentra difundida y accesible para todos los niveles de la organización. Dicha política incluye el compromiso con: La identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establece los respectivos controles, proteger la

seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua; y el cumplimiento de la normativa vigente aplicable en materia de riesgos laborales.

En la empresa están definidos los objetivos del SG-SST y ellos se expresan de conformidad con la política de SST; son claros, medibles, cuantificables y tienen metas, coherentes con el plan de trabajo anual, compatibles con la normativa vigente, se encuentran documentados, son comunicados a los trabajadores, son revisados y evaluados mínimo una vez al año. Son susceptibles de ser actualizados si ello es necesario.

La empresa realiza la evaluación inicial del SG-SST, identificando las prioridades para establecer el plan de trabajo anual. Sin embargo, La empresa no define en el momento de la revisión un plan de trabajo anual para el cumplimiento del SG-SST.

La empresa cuenta con un sistema de archivo o retención documental, para los registros y documentos que soportan el SG-SST. Se conservan los registros documentales que evidencian la rendición de cuentas anual, al interior de la empresa a todos los niveles de la organización.

La empresa define la matriz legal actualizada que contempla las normas del Sistema General de Riesgos Laborales aplicables a la misma.

La empresa dispone de mecanismos eficaces para recibir y responder las comunicaciones internas y externas relativas a la SST, así como de la conservación y trazabilidad de respuestas y de acciones propuestas.

Se evidencia cumplimiento del procedimiento para la identificación y evaluación de las especificaciones en SST de las compras o adquisición de productos y servicios (Por ejemplo, la

compra de los elementos de protección personal). Se puede constatar que la empresa cuenta con la existencia de la matriz de elementos de protección personal.

La empresa implementa acciones para asegurar la selección y evaluación de proveedores y/o contratistas. Se valida que dichos proveedores o contratistas tienen documentado e implementado el SG-SST y que conocen los peligros/riesgos y la forma de controlarlos al ejecutar el servicio.



Figura 4. Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión de la salud. Fuente: Elaboración propia. (2019).

La empresa cuenta con la información actualizada de todos los trabajadores, del último año: la descripción socio demográfica de los trabajadores (edad, sexo, escolaridad, estado civil), la caracterización de sus condiciones de salud, la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la salud de los trabajadores tanto de origen laboral como común, y los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales.

La empresa no dispone de evidencias que constaten la definición y ejecución de las actividades de medicina del trabajo, promoción y prevención de conformidad con las prioridades que se identifican con base a los resultados del diagnóstico de las condiciones de salud y los peligros/riesgos de intervención prioritarios.

No se evidencia que se le remitieran los soportes documentales respecto de los perfiles del cargo, descripción de las tareas y el medio en el cual desarrollará la labor los trabajadores al médico que realiza las evaluaciones ocupacionales.

La empresa acata las restricciones y recomendaciones médico-laborales por parte de la Empresa Promotora de Salud (EPS) o Administradora de Riesgos Laborales (ARL) prescritas a los trabajadores para la realización de sus funciones. Asimismo, y de ser necesario, se adecua el puesto de trabajo, se reubica al trabajador o se realizan procesos de readaptación laboral.

La empresa no dispone de un programa para promover entre los trabajadores estilos de vida y entorno saludable, incluyendo campañas específicas tendientes a la prevención y el control de la farmacodependencia, el alcoholismo y el tabaquismo, entre otros.

En la sede hay suministro permanente de agua potable, servicios sanitarios y mecanismos para disponer basuras.

La empresa reporta a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL), a la Entidad Promotora de Salud (EPS) todos los accidentes y las enfermedades laborales diagnosticadas. Asimismo, la empresa tiene conocimiento de la obligación de reportar a la Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo, la ocurrencia de accidentes graves y mortales, y de enfermedades diagnosticadas como laborales. Se evidencia un registro estadístico de los incidentes y de los accidentes de trabajo, así como de las enfermedades laborales que ocurren.

La empresa mide la severidad de los accidentes de trabajo y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que los generó (físicos, químicos, biológicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).

La empresa mide la frecuencia de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedad laboral y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que los genera.

La empresa mide la prevalencia e incidencia y ausentismo de las enfermedades laborales como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que los genera.

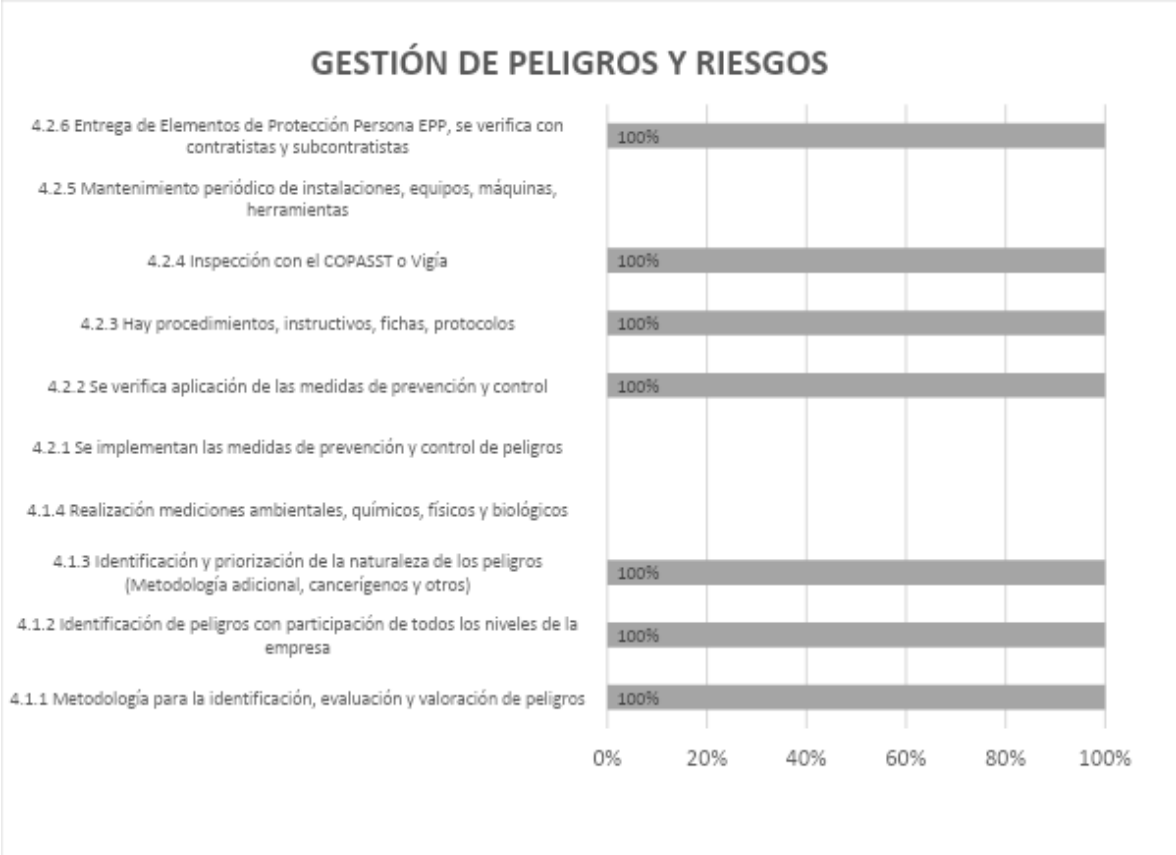


Figura 5. Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión de peligros y riesgos. Fuente: Elaboración propia. (2019).

La empresa tiene definida y aplica una metodología para la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos de origen físico, ergonómico o biomecánico, biológico, químico, de seguridad, público, psicosocial, entre otros, con alcance sobre todos los procesos, actividades rutinarias y no rutinarias, maquinaria y equipos. La identificación de peligros,

evaluación y valoración del riesgo se desarrolla con la participación de trabajadores de todos los niveles de la empresa.

No se evidencian los soportes documentales de las mediciones ambientales realizadas y la remisión de estos resultados al COPASST.

Se evidencia la aplicación por parte de los trabajadores de las medidas de prevención y control de los peligros /riesgos.

En función a los peligros identificados, la empresa ha estructurado un programa de prevención y protección de la seguridad y salud de las personas. Cuenta con procedimientos, instructivos, fichas técnicas y protocolos de SST.

En la empresa se presentan falencias al registrar y mantener actualizadas las labores asociadas con la ejecución del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, equipos y herramientas.

En la empresa se suministran a los trabajadores los Elementos de Protección Personal requeridos y estos son repuestos oportunamente conforme al desgaste y condiciones de uso de los mismos. Se realiza entrenamiento acerca del uso de los mismos.

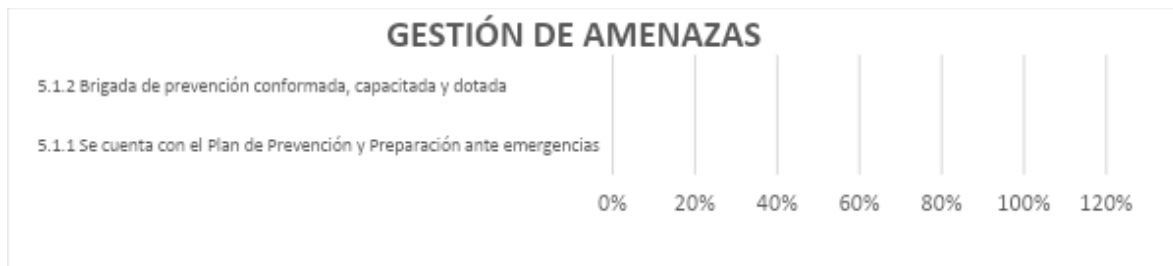


Figura 6. Resultados de cumplimiento - aspecto de amenazas. Fuente: Elaboración propia. (2019).

No se dispone de un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que identifique las amenazas, evalúe y analice la vulnerabilidad, y que incluya completamente el desarrollo de los planos de las instalaciones, donde se puedan identificar las áreas, rutas de evacuación y salidas de emergencia. No se cuenta con una brigada de emergencias plenamente conformada y preparada.

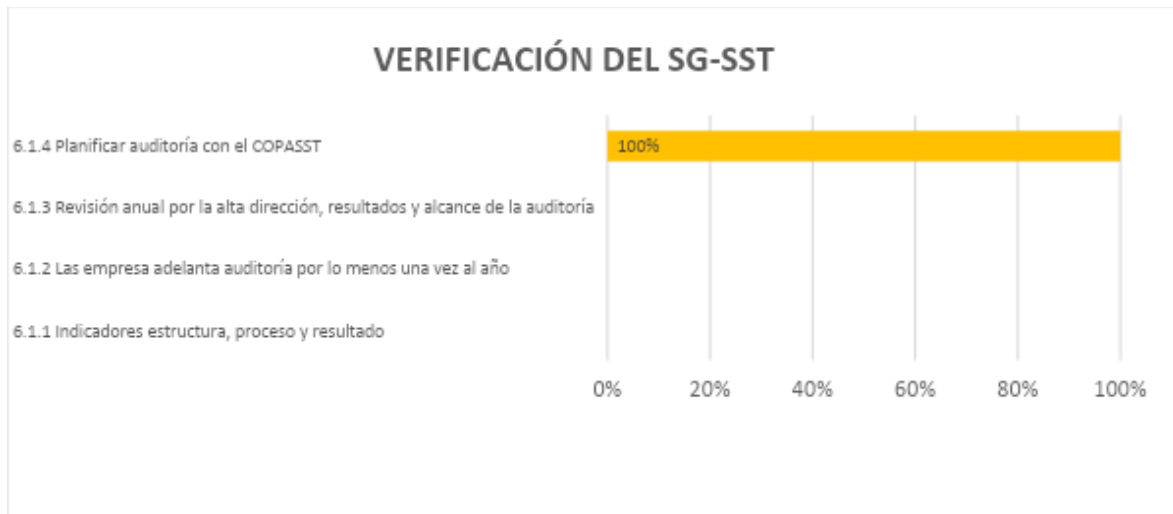


Figura 7. Resultados de cumplimiento - aspecto de verificación del SG-SST. Fuente: Elaboración propia. (2019).

La empresa no tiene definidos los indicadores de estructura, proceso y resultado del SG-SST.

No se evidencia en la empresa la implementación de un ciclo completo de auditorías internas al SG-SST, que tenga alcance para todas las áreas de la empresa. Se evidencian falencias en la implementación y definición del programa de la auditoría.

La Alta Dirección revisa una vez al año el SG-SST; sus resultados son comunicados al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y al responsable del SG-SST.

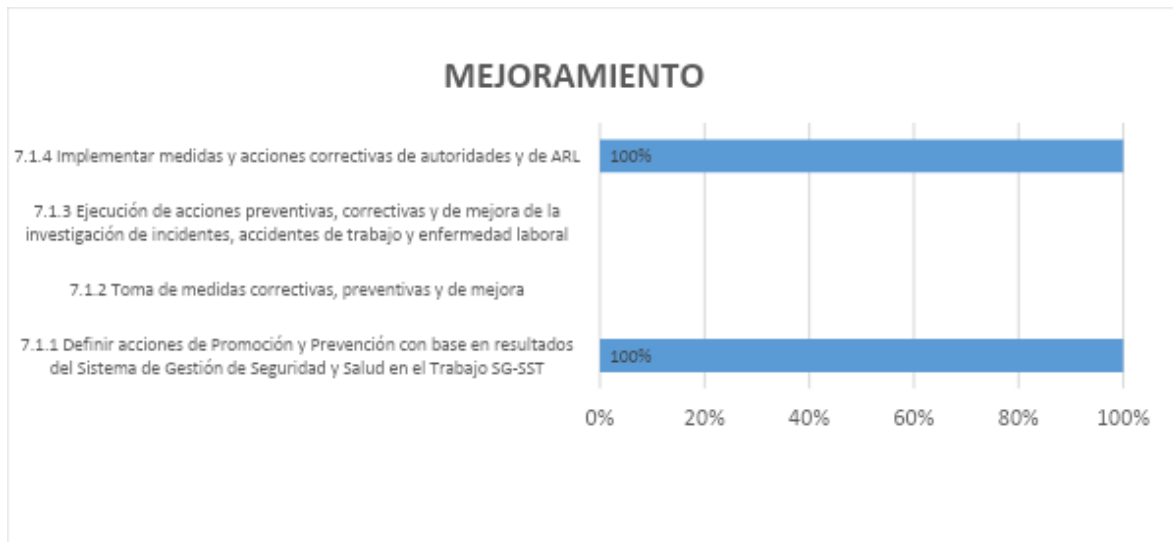


Figura 8. Resultados de cumplimiento - aspecto de mejoramiento. Fuente: Elaboración propia. (2019).

La empresa conserva evidencias en donde se definen e implementan las acciones preventivas y/o correctivas necesarias con base en los resultados de la supervisión, inspecciones, la medición de los indicadores del SG-SST entre otros, y las recomendaciones del COPASST. Sin embargo, no se evidencian los soportes documentales de las acciones correctivas, preventivas y/o de

mejora que se implementaron según lo detectado en la revisión por la Alta Dirección del SG-SST efectuada en el año 2018.

No se evidencia el soporte documental de las acciones preventivas, correctivas y/o de mejora emprendidas como resultado de las investigaciones de accidentes de trabajo.

La empresa implementa las medidas y acciones correctivas producto de requerimientos o recomendaciones de autoridades administrativas, así como de la Administradora de Riesgos laborales.

Una vez consolidada la información de cumplimiento de cada uno de las variables que conforman el SG-SST se presenta la gráfica con el porcentaje de cumplimiento correspondiente para las mismas.

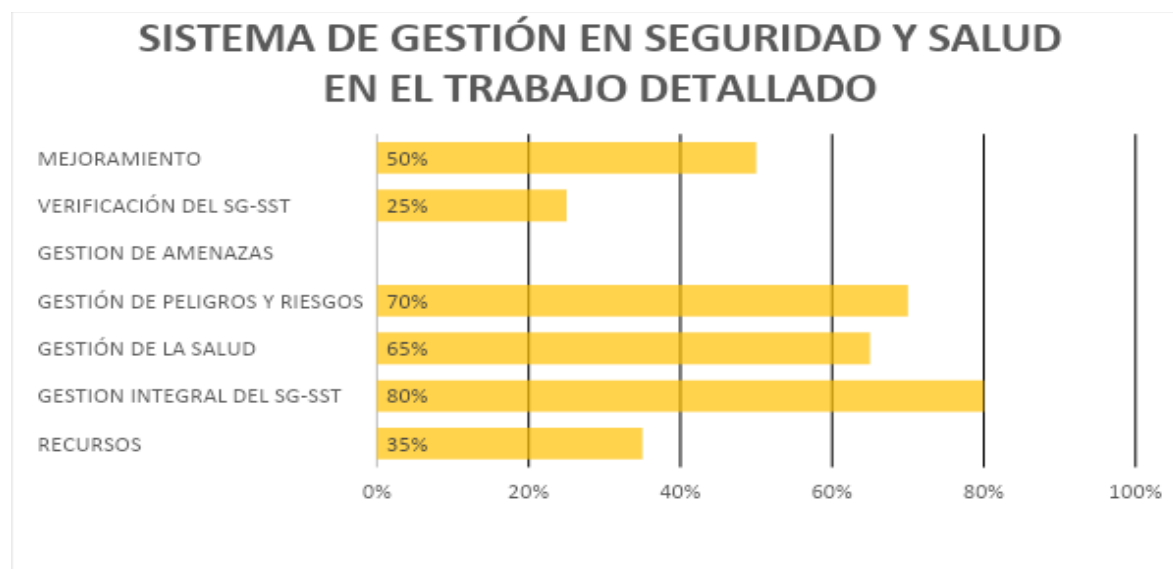


Figura 9. Detalle de cumplimiento general de estándares mínimos Parte 1. Fuente: Elaboración propia. (2019).

Si bien para cada una de las variables se puede presentar un cumplimiento parcial, el modelo de evaluación sólo permite una ponderación del 100% para cumplimiento a conformidad del ítem evaluado. Para cumplimiento parcial o nulo la asignación es de 0%.

Los porcentajes finales para el componente del SG-SST son:

- Recursos con un cumplimiento del 35% (Ver *Figura 2*. Resultados de cumplimiento - aspecto de recursos).
- Gestión Integral del SG-SST con un cumplimiento del 80% (Ver *Figura 3*. Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión integral del SG-SST).
- Gestión de la Salud con un cumplimiento del 65% (Ver *Figura 4*. Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión de la salud).
- Gestión de Peligros y Riesgos con un cumplimiento del 70% (Ver *Figura 5*. Resultados de cumplimiento - aspecto de gestión de peligros y riesgos).
- Gestión de amenazas con un cumplimiento del 0 % (Ver *Figura 6*. Resultados de cumplimiento - aspecto de amenazas).
- Verificación del SG-SST con un cumplimiento de 25% (Ver *Figura 7*. Resultados de cumplimiento - aspecto de verificación del SG-SST).
- Mejoramiento con un cumplimiento del 50% (Ver *Figura 8*. Resultados de cumplimiento - aspecto de mejoramiento).

SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO GENERAL

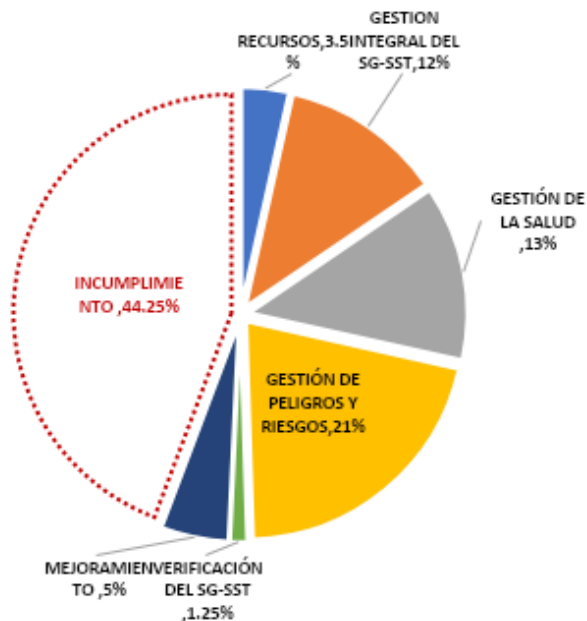


Figura 10. Detalle de cumplimiento general de estándares mínimos. Parte 2. Fuente: Elaboración propia. (2019).

Teniendo en cuenta cada uno de los ítems evaluados anteriormente, como un sólo sistema se identifica un incumplimiento de 44,25 % en el SG-SST. El porcentaje de cumplimiento corresponde a 55,75%, donde el porcentaje de cumplimiento más alto es 21% correspondiente a Gestión de Peligros y Riesgos, seguido de 13% de Gestión de la salud, 12% correspondiente a Gestión Integral del sistema, 3,5% corresponde a los recursos, 1,25% verificación del SG-SST y cerrando en 0% el ítem de Gestión de amenazas.

Teniendo en cuenta los criterios de evaluación, donde se define estado “Crítico” para las evaluaciones que arrojen valores entre valores de 0 a 60%, se deben implementar planes de

mejora que permitan a la empresa superar el valor de 55,75% y así poder obtener una calificación superior al 61% permitiendo obtener una calificación como “Aceptable” o “Moderadamente Aceptable”.

Detalle de cumplimiento del ciclo PHVA

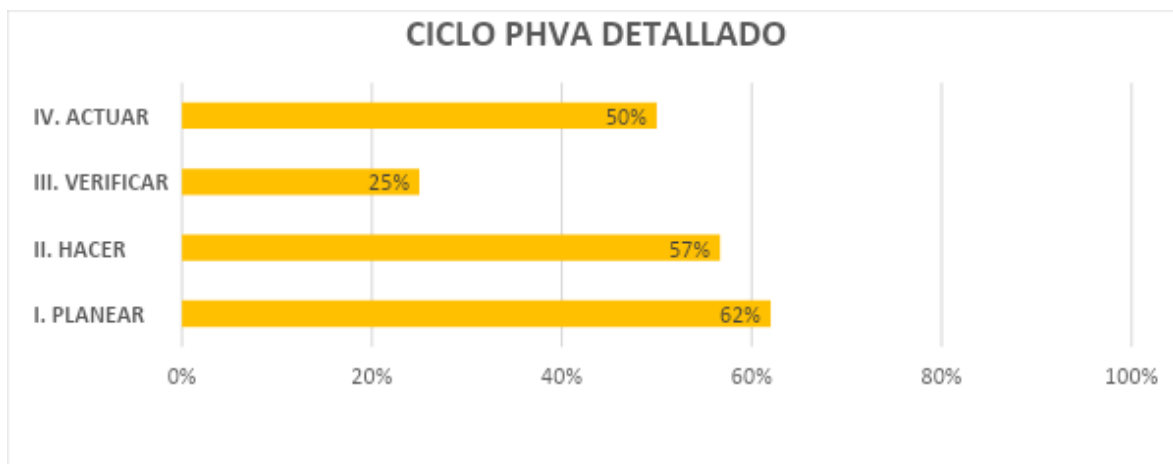


Figura 11. Detalle de cumplimiento del ciclo PHVA. Fuente: Elaboración propia. (2019).

Para el análisis del SG-SST con base al ciclo PHVA se tienen en cuenta las variables que componen el mismo. Para la variable I Planear, se tienen en cuenta los ítems de Recursos y Gestión integral del SG-SST. Para la variable II Hacer, se tienen en cuenta los ítems de Gestión de la salud, Gestión de peligros y riesgos y Gestión de amenazas. Para la variable III Verificar, se tiene en cuenta el ítem Verificación del Sistema de SG-SST; y para la variable IV Actuar, se tiene en cuenta el ítem Mejoramiento.

Ahora bien, los valores arrojados para cada variable del ciclo PHVA son:

- En Planear (P) el cumplimiento es del 62%
- En Hacer (H) el cumplimiento es del 57%
- En Verificar (V) el cumplimiento es del 25%

- En Actuar (A) el cumplimiento es del 50%

A partir del análisis realizado, se identifica que la herramienta aplicada por parte de la ARL no tiene sustentación objetiva de la asignación de pesos para las variables analizadas en el ciclo PHVA. Según la apreciación del equipo investigador, se debería asignar un peso equitativo para cada variable del ciclo.

Tabla 7. Propuesta pesos porcentuales ciclo PHVA

Variable Ciclo PHVA	Peso	
I. Planear	25%	25
II. Hacer	25%	25
III. Verificar	25%	25
IV. Actuar	25%	25

Fuente: Elaboración propia. (2019).

Los pesos porcentuales empleados para realizar este ejercicio práctico, se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8. Pesos porcentuales ciclo PHVA empleados

Variable Ciclo PHVA	Peso	
I. Planear	25%	25
II. Hacer	60%	60
III. Verificar	5%	5
IV. Actuar	10%	10

Fuente: Elaboración propia. (2019).

6.1.3. Análisis de matriz de requisitos legales de SG-SST.

Como parte de la documentación de su Sistema de Gestión Integral, la empresa cuenta con un instrumento denominado P-7.8-01 Procedimiento para la identificación y evaluación de

requisitos legales y otros de SG-SST Y SGA, cuyo objetivo es el de “Identificar, actualizar, registrar y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y aquellos otros aplicables, en materia de SST y del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) asegurando su aplicabilidad a las actividades, procedimientos y procesos que corresponda” (JEC Multiherrajes S.A., 2012).

Haciendo parte de este procedimiento, se cuenta con el R-7.8-01-01 Identificación y evaluación de requisitos aplicables en SST, la cual es una herramienta creada por parte de la empresa en formato Excel, en donde, según su nombre lo indica, se realiza la identificación, evaluación y seguimiento al cumplimiento de los requisitos legales en materia de SG-SST. Para efectos prácticos de la presente investigación, a esta herramienta se le denomina matriz de requisitos legales.

Para efectos del control interno que la empresa realiza con esta herramienta, para cada artículo aplicable de cada requisito legal registrado, se emplea una escala de calificación que varía de 0 a 3, donde 0 significa que no se cumple, 1 hay cumplimiento incipiente, 2, hay cumplimiento parcial y 3 hay pleno cumplimiento. Esto le permite a la empresa, obtener un porcentaje de cumplimiento sobre cada requisito legal, identificando donde se encuentran las diversas brechas para establecer los planes de acción respectivos.

Dentro de la herramienta se tienen clasificadas las disposiciones legales de SG-SST de la siguiente manera:

- Disposiciones sobre afiliación de trabajadores independientes.
- Disposiciones de afiliación y liquidación de aportes del personal al Sistema integrado de Seguridad Social.
- Disposiciones acerca de invalidez e incapacidad.
- Disposiciones generales de SG-SST.

- Disposiciones sobre investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

En este orden de ideas, se tiene acceso a la matriz de requisitos legales de SG-SST, de cuyo análisis se desprende que la principal falencia de la empresa en cuanto al cumplimiento de las disposiciones requeridas en SG-SST corresponde a la categoría de las disposiciones generales de SG-SST, que obtiene un promedio de cumplimiento del 97,21%, y donde se encuentran agrupadas normas, que dentro del análisis realizado, se identifica que presentan las mayores brechas entre el estado ideal y el estado real.

Dichas normas son: la Resolución 4225 de 1992 (prevención del tabaquismo), la Resolución 2646 de 2008 (Manejo del riesgo psicolaboral), la Resolución 1409 de 2012 (trabajo en alturas), el Decreto 2157 de 2017 (Elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres), Decreto 1496 de 2018 (Adopción del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) y la Resolución 312 de 2019 (estándares mínimos de SG-SST).

A continuación, se muestra la representación tabulada y gráfica de los datos obtenidos a partir del análisis de la matriz de requisitos legales de SG-SST.

Tabla 9. Cumplimiento de disposiciones de SG-SST de JEC Multiherrajes S.A.

Contexto de aplicación	Promedio de % Cumpl.
Disposiciones sobre afiliación de trabajadores independientes	100,00%
Disposiciones de afiliación y liquidación de aportes del personal al Sistema integrado de Seguridad Social	100,00%
Disposiciones acerca de invalidez e incapacidad	100,00%
Disposiciones generales de SG-SST	97,21%
Disposiciones sobre investigación de incidentes y accidentes de trabajo	100,00%
Promedio general	99,44%

Fuente: Elaboración propia. (2019).

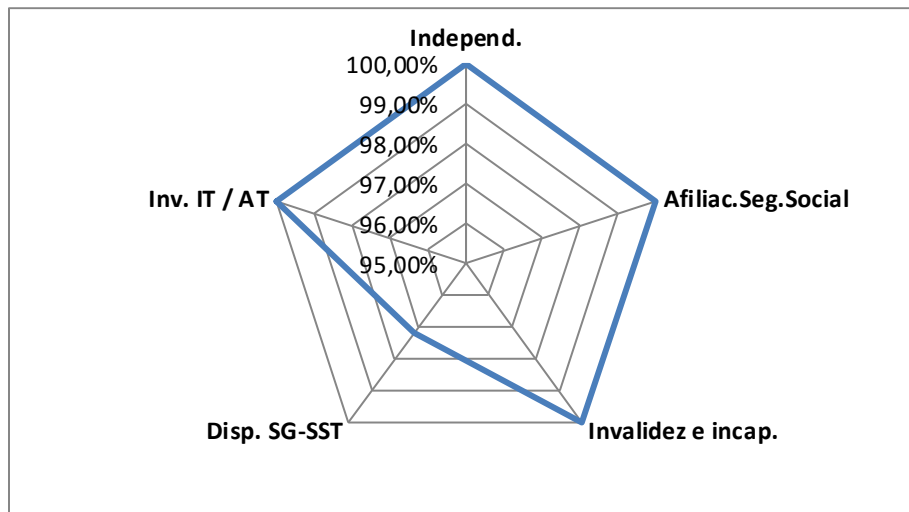


Figura 12. Diagrama de dispersión de cumplimiento de disposiciones legales de SG-SST.
Fuente: Elaboración propia. (2019).

La interpretación que se desprende del gráfico precedente es que entre más alejada se encuentre la línea o el correspondiente punto asignado a la calificación de cada categoría de norma, mayor es su cumplimiento o, en este caso, tiene tendencia a acercarse o estar en el 100%.

Por su parte, entre más cerca esté la línea o el punto de categoría con respecto al centro, puede mostrarse tendencia al incumplimiento y por lo tanto existen brechas que deben atenderse.

6.2. Fase 2. Desarrollo de propuesta de CMI de SG-SST

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de los análisis desarrollados en la fase 1, en esta fase se desarrolla la propuesta del CMI de SG-SST para la empresa JEC Multiherrajes S.A. En esta etapa, básicamente, el producto a obtenerse consiste, por un lado, en el diseño del mapa estratégico, que corresponde a la representación visual de los objetivos de SG-SST que persigue la empresa, alineados en sus respectivas perspectivas, lo cual hace parte de la metodología de diseño del CMI. Por otra parte, el otro resultado esperado de este proceso es el CMI como tal, diseñado en formato Excel, el cual permite visualizar la relación general entre perspectivas, objetivos, indicadores, metas y planes de acción.

A continuación, se muestra el mapa estratégico de SG-SST definido para JEC Multiherrajes S.A.:

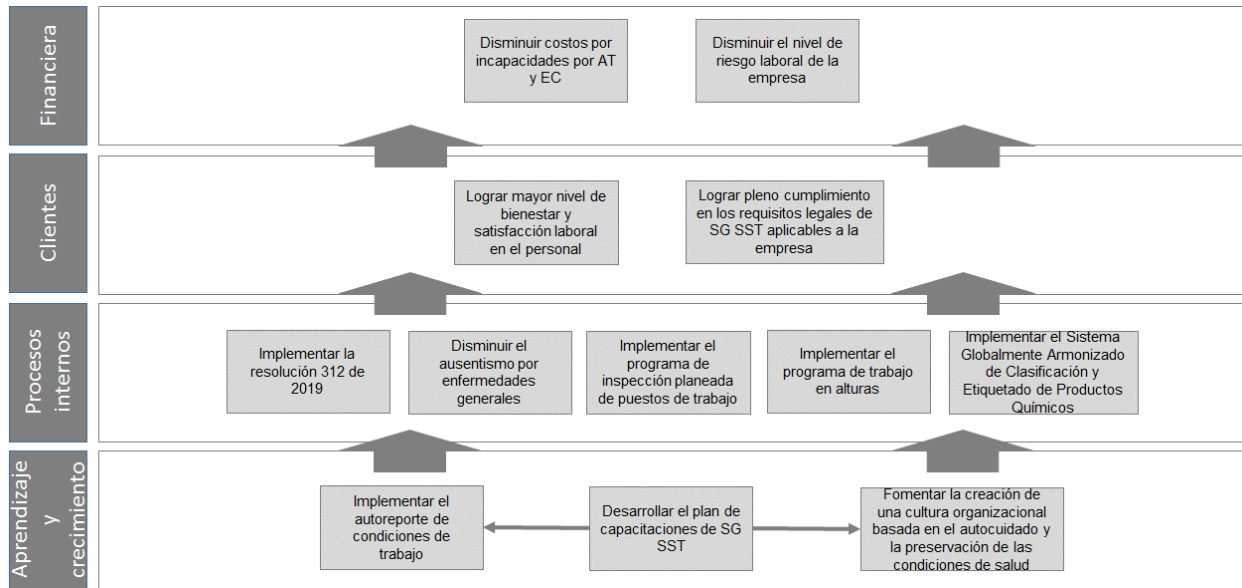


Figura 13. Mapa estratégico del SG-SST año 2020. Fuente: Elaboración propia. (2019).

La definición de los objetivos que conforman el mapa estratégico obedece al análisis y articulación de las variables previamente identificadas en el apartado 5.4.4. Variables, y de los elementos obtenidos a partir de la aplicación de las herramientas descritas en el apartado 6.1. De otra parte, considerando que, por exigencia legal, el plan de trabajo de SG-SST se debe definir de manera anual, este CMI ha sido establecido para el año 2020, aunque este horizonte de tiempo puede modificarse de acuerdo con la visión que tenga la empresa frente a su proceso de gestión de la SST.

A continuación, se describen cada uno de los objetivos estratégicos definidos, y luego de esto, se pasa a mostrar el CMI de SG-SST definido para JEC Multiherrajes S.A.

Tabla 10. Descripción de objetivos estratégicos

Perspectiva	Objetivo estratégico	Descripción
Financiera	Disminuir costos por incapacidades por accidentes de trabajo y enfermedades de origen común	Si bien el monto actual que nominalmente la empresa asume por concepto de incapacidades por accidentes de trabajo y enfermedades de origen común, es comparativamente bajo, se define este objetivo porque se considera que al ejecutarse efectivamente el conjunto de actividades comprendidas en los demás objetivos de las demás perspectivas, se podría minimizar el costo que se origina por incapacidades laborales y enfermedades de origen común.
	Disminuir el nivel de riesgo laboral de la empresa	Este objetivo se basa en que actualmente la empresa se encuentra en nivel V, debido a la naturaleza de algunos de sus procesos productivos. Considerando que para lo restante del año 2019 y para el año 2020, se tiene pensada una reestructuración general de procesos, algunas actividades que configuran el riesgo V, dejarían de hacerse en la empresa para empezar a subcontratarse. Por otra parte, la empresa poco a poco ha empezado a implementar controles de ingeniería en diversos procesos productivos, lo cual minimiza el gasto en elementos de protección personal. En función a estas razones se fundamenta una posible reducción en el nivel de riesgo por el cual se pagan aportes de ARL.
Clientes	Lograr mayor nivel de bienestar y satisfacción laboral en el personal	La definición de este objetivo se centra en el propósito que tiene la empresa de que a partir de brindar un espacio de trabajo más seguro para sus empleados y contratistas, y de establecer una cultura organizacional orientada hacia la prevención mucho más robusta, se logre un mayor nivel de bienestar en el personal que labora en la empresa.

	<p>Lograr pleno cumplimiento en los requisitos legales de SG-SST aplicables a la empresa</p>	<p>La definición de este objetivo se centra en la necesidad y preocupación que tiene la empresa en demostrar de manera efectiva ante los respectivos entes de control, el cabal cumplimiento de la disposiciones normativas en materia de SG-SST, a fin de minimizar la posibilidad a que haya lugar sanciones o correcciones mayores en los procesos que realiza la empresa.</p>
<p>Procesos internos</p>	<p>Implementar la Resolución 312 de 2019</p>	<p>Considerando la brecha de incumplimiento existente en relación con la Resolución 312 de 2019 (aproximadamente del 45%), se hace necesario que se tomen en cuenta las recomendaciones que ha hecho la ARL en tal sentido y se busque la cabal implementación de los estándares mínimos de SG-SST, de acuerdo con los términos de tiempo establecidos en la misma resolución.</p>
	<p>Disminuir el ausentismo por enfermedades generales</p>	<p>Este objetivo se establece a partir de la identificación que se ha realizado según la cual, la mayor parte de ausentismo que se presenta en la empresa se debe a los efectos producidos por enfermedades generales, más que por asuntos de índole personal o ausentismo producido por accidentes de trabajo. La ejecución de este objetivo podría conducir a la definición de algún tipo de iniciativa de vigilancia epidemiológica, si se diera la identificación de patrones de enfermedades similares.</p>
	<p>Implementar el programa de inspección planeada de puestos de trabajo</p>	<p>Se establece por la necesidad que tiene la empresa de implementar un programa formal de inspección planeada de puestos de trabajo basada en estándares aceptados como la NTC 4114, donde se determinan pautas de identificación, evaluación y seguimiento a las condiciones subestándar en puestos de trabajo.</p>

	Implementar el programa de trabajo en alturas	Actualmente, la empresa no realiza trabajo en alturas. Las labores que se requieren realizar derivadas de las operaciones de la empresa o por asuntos de mantenimiento, se contratan con proveedores externos. No obstante, para el año 2020, la empresa tiene previsto incursionar en el montaje de estructuras metálicas, lo cual obliga contar con el respectivo programa de trabajo en alturas.
	Implementar el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	En la actualidad, la empresa clasifica y etiqueta sus sustancias químicas de acuerdo con las regulaciones que existían antes de la entrada en vigencia del Decreto 1496 de 2018, las cuales se asociaban con las disposiciones establecidas en las hojas de seguridad de las sustancias químicas, y las disposiciones legales como el Decreto 1609 de 2002 (Manejo de mercancías peligrosas) y el Decreto 4741 de 2005 (Manejo de residuos peligrosos). Por lo tanto, se hace necesario actualizar los procedimientos de la empresa relacionados con la clasificación y etiquetado de sustancias químicas.
Aprendizaje y crecimiento	Implementar el autoreporte de condiciones de trabajo	De acuerdo con lo que representa inicialmente este objetivo, debería ubicarse en la perspectiva de procesos internos. Sin embargo, se considera que debería establecerse en esta perspectiva debido a que el autoreporte de condiciones de trabajo más que un procedimiento o un formato, se trata de ir formando a las personas para que ellas mismas se encarguen de contribuir y colaborar en la gestión de la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, y en la construcción de espacios de trabajo más seguros.
	Desarrollar el plan de capacitaciones de SG-SST	Este objetivo se orienta hacia la constitución de un plan de capacitaciones basado en la identificación de las verdaderas necesidades del personal en materia de SG-SST, y no que se vea como un simple trámite para dar cumplimiento a las disposiciones legales aplicables.
	Fomentar la creación de una cultura organizacional basada en el autocuidado y	Este objetivo va muy de la mano con el objetivo de implementación del autoreporte de condiciones de trabajo y se diferencia de este, en el aspecto de que mediante este objetivo, se

la preservación de las condiciones de salud

pretende medir el grado de desempeño que muestran las personas en relación con el SG-SST de la empresa, de tal manera, que se vayan sentando las bases para la construcción y mantenimiento de una identidad corporativa en materia de SG-SST.

Fuente: Elaboración propia. (2019).

En el anexo 1, se muestra el Cuadro de Mando Integral de SST, propuesto para JEC Multiherrajes S.A. La versión original del CMI se encuentra en Microsoft Excel.

En el anexo 2, se muestra el cronograma de implementación del CMI propuesto por parte del equipo investigador, en el cual se incluye solamente el listado de acciones a ejecutarse y el tiempo estimado para cada una de ellas. No se incluyen costos de implementación. La versión original del cronograma propuesto se encuentra en Microsoft Excel.

6.3. Fase 3. Implementación y seguimiento al CMI de SG-SST

6.3.1. Realización de jornadas de sensibilización y capacitación en uso de herramienta.

Una vez generada y revisada la propuesta del CMI, por solicitud de la alta gerencia de la empresa, se realiza la capacitación acerca de la naturaleza e importancia del CMI de SG-SST. Para dicha actividad se involucran a diversos miembros del personal administrativo y operativo, que si bien, no van a hacer manejo de la herramienta propuesta, si tienen relación con los resultados que se esperan obtener a partir de la ejecución de las acciones generales establecidas para los objetivos estratégicos definidos.

A continuación, se muestra la ficha técnica de la actividad realizada:

Tabla 11. Ficha técnica de ejercicio de capacitación realizado

Aspecto	Descripción
Proyecto	Formulación e implementación de un Cuadro de Mando Integral enfocado en la SST para el caso de una empresa del sector metalmecánico colombiano
Ejercicio realizado	Capacitación en presentación de propuesta de Cuadro de Mando Integral aplicado al SG-SST en el Trabajo de JEC Multiherrajes S.A.
Fecha	05/02/2019 - 07/02/2019
Hora	8:00 AM - 9:00 AM
Equipo investigador	Roberto Andrés García Torres Andrés Fernando Cruz Coca
Equipo por parte de la empresa	Jairo Coca - Gerente general Nidia Coca - Subgerente Juan Galeano - Jefe de producción Adolfo Forero - Jefe de almacén Edgar Ramírez - Director de ingeniería Jairo Téllez - Director comercial Jonathan Páez - Representante del COPASST Luis Álvarez - Representante del COPASST
Metodología empleada	Presencial - Virtual. Se efectúa reunión presencial con el personal de la empresa, y considerando que uno de los miembros del equipo investigador no vive en Bogotá, se empleó la herramienta Skype para que quedara vinculado al ejercicio a realizarse. Se hizo una explicación detallada acerca de la importancia y naturaleza del Cuadro de Mando Integral (CMI), y del porqué podría replantearse la planeación y ejecución del SG-SST bajo esta metodología, para luego dar

lugar a la presentación de la propuesta específica del CMI enfocado al proceso de SST de la empresa.

Se hace una jornada de capacitación diaria con una duración de una (1) hora durante tres (3) días, debido a los diversos aspectos teóricos y prácticos que debían explicarse, y a las limitaciones de tiempo que tenía el personal de la empresa.

Fuente: Elaboración propia. (2019).

6.3.2. Documentación de resultados.

Considerando que el proyecto de investigación realizado tiene un impacto directo en la estructura del SG-SST de la empresa JEC Multiherrajes S.A., se determina que las actividades realizadas se deben documentar en un plan de mejoramiento interno, como parte de la gestión del conocimiento realizada en la empresa y se tenga presente la iniciativa emprendida para futuros proyectos afines.

Entonces, con el propósito de documentar las actividades realizadas, se hace una doble tarea. Por una parte, el equipo investigador realiza la documentación requerida con el objeto de estructurar el presente texto; de otro lado, se hace el aporte de efectuar la misma tarea para fines de control interno de la empresa, teniendo en cuenta lo que esta tiene establecido en su instrumento P-8.5-02 Procedimiento para control de acciones correctivas, preventivas, no conformidades y producto no conforme, donde se determina que todo plan de mejoramiento se debe registrar en el formato R-8.5-02-01 Acciones Correctivas y Preventivas (JEC Multiherrajes S.A., 2009).

De acuerdo con lo establecido por este procedimiento, se hace la documentación de:

- La descripción de la situación detectada.
- El análisis de las causas que motivan la existencia de la situación detectada.

- La definición del plan de acción a seguirse valorando los cambios propuestos a la luz de procesos, legislación, jerárquico, documental, máquinas e infraestructura.
- El seguimiento al plan de acción definido.
- El cierre del plan de mejoramiento establecido.

6.3.3. Seguimiento y mantenimiento de la herramienta.

A la fecha presente, esta actividad se encuentra en ejecución. Su cierre se encuentra previsto para el próximo 15 de septiembre de 2019. Esta actividad se encuentra a cargo de la empresa, contando con el apoyo del equipo investigador para las posibles dudas que pudieran presentarse en el manejo de la herramienta, así como en los ajustes técnicos que pudieran surgir dentro de la misma. Como fue mencionado previamente, la herramienta se encuentra plenamente validada y aceptada por parte de la empresa JEC Multiherrajes S.A.

6.3.4. Cierre del proyecto.

Pese a que no se ha culminado el 100% de las actividades previstas para el proyecto, pues tal como fue mencionado en el apartado anterior, se encuentra pendiente la cabal ejecución del seguimiento y mantenimiento de la herramienta, para los efectos aplicables al equipo investigador, la empresa da por cerrado el proyecto, lo cual se confirma mediante el respectivo Certificado de realización de consultoría científico técnica, expedido y firmado por la gerencia general de la empresa (Ver anexo 3).

7. Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones de este trabajo investigativo, las cuales podrán ser tenidas en cuenta para futuros desarrollos o ajustes de aplicabilidad en otros alcances del CMI en diferentes sectores industriales:

Para el desarrollo de la presente investigación, se cuenta con el pleno apoyo de la empresa JEC Multiherrajes S.A., ya que se tiene facilidad para el acceso a las instalaciones e información requerida. De la misma manera, se cuenta con su participación en las actividades en las cuales se requería del conocimiento y experiencia de sus colaboradores. En especial, se manifiestan nuestros sinceros agradecimientos al sr. Jairo Coca – Gerente general, y la señora Nidia Coca – Subgerente.

Por otra parte, se logra dar cumplimiento al objetivo general y a los específicos definidos para esta investigación, pues como componentes para la definición de un Cuadro de Mando Integral, se tiene que realizar la identificación de variables de entrada y de los requisitos legales aplicables; de la misma manera, se realiza la definición de los indicadores clave de rendimiento y se ejecutan las actividades de capacitación y sensibilización propuestas para el manejo de la herramienta diseñada como resultado de esta investigación.

Para el proceso de identificación detallada de las variables que sirven de insumo para la formulación del CMI y su correlación directa con el proceso de gestión de la SST de la empresa JEC MULTIHERRAJES S.A., se tienen en cuenta elementos como: relaciones y requerimientos de proveedores, requisitos legales aplicables en materia de SG-SST, resultados de auditorías de cumplimiento, requerimientos emanados por parte de entes de control (Bomberos, Secretaría Distrital de Salud, Secretaría Distrital de Ambiente), matrices de identificación de peligros y riesgos, evaluación de vulnerabilidad de la empresa, plan de capacitaciones en SST, y relaciones

con clientes internos y externos. Toda la suma de estos elementos es analizada de acuerdo con las disposiciones que establece el Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo), en su capítulo 6 “Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”, y la Resolución 312 de 2019 “Estándares mínimos de SG-SST”.

Según se puede observar a lo largo del análisis interno realizado mediante la aplicación de la herramienta DOFA y el análisis de cumplimiento de la Resolución 312 de 2019, se puede inferir que la empresa cuenta con algunos elementos de tipo organizacional (cargos existentes), recursos (presupuesto asignado) y documentales (instrumentos establecidos desde su Sistema de Gestión Integral) para poder implementar y hacer seguimiento a sus diversas iniciativas y obligaciones en materia de SST. Desde este punto de partida, se señala que el CMI más que representar una herramienta o una carga adicional, podría ser visto como una contribución para ayudar a integrar, articular y alinear las diversas iniciativas de tipo estratégico y operativo que la empresa necesita desarrollar para poder dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de SG-SST.

En línea con lo anterior, de acuerdo con el análisis realizado al cumplimiento de la Resolución 312 de 2019, se cuenta con evidencia para señalar que si bien la empresa ha ido cumpliendo con los requisitos aplicables a las fases del PHVA correspondientes a la planeación (cumple con un 62%), hacer (cumple con un 57%) y actuar (cumple con un 50%), con respecto a la fase de verificar hay un cumplimiento mínimo debido a la falta de procesos de auditoría al SG-SST y la definición de los indicadores establecidos por este requisito legal.

Esta falta de cierre, principalmente, en la brecha de cumplimiento de la Resolución 312 de 2019, así como de otras normas está causando que la empresa no esté mostrando un cumplimiento del 100% con respecto a la normatividad de SST que le es aplicable. Esto queda evidenciado en el análisis realizado a la matriz de requisitos legales de SST que dispone la

empresa, donde según las categorías que internamente se tienen definidas, aquella que presenta menor nivel de cumplimiento es aquella denominada “Disposiciones generales de SG-SST”, la cual presenta un resultado de 97,21%.

El diseño, desarrollo y mantenimiento de un CMI en SG-SST puede verse como una herramienta que complementa y contribuye la labor que deben realizar las empresas, que se asocia con la obligación legal (Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores) que tienen de establecer un plan anual de trabajo de SG-SST, que contenga objetivos, metas, indicadores, responsables, recursos y cronograma, puesto que como ha podido verse, el CMI articula las diversas iniciativas estratégicas y operativas de la empresa, bajo un enfoque integral y dinámico. En este sentido, si bien las empresas deben definir documentos como el plan anual de trabajo de SG-SST, el plan de emergencias y el programa de estilo de vida saludable, el aporte que hace el CMI es contribuir a que todo ello no se vea como iniciativas aisladas, sino que las junta para poder vislumbrar un solo norte estratégico.

Frente a lo anterior, se debe tener en cuenta que, en la definición de un CMI, ya sea para una empresa o para un proceso, los aspectos que hacen parte de la definición de los objetivos estratégicos, deben responder a los elementos que presentan mayor criticidad dentro de un determinado proceso, ya sea por su estado de avance, por la complejidad de su naturaleza o porque son esenciales para la adecuada marcha del proceso, y, en consecuencia, afectará la obtención de unos determinados resultados.

El proceso de implementación del CMI debe ser soportado por las diferentes acciones establecidas en el cronograma de ejecución. Si bien, se describe de manera detallada la programación de actividades para un periodo de tiempo de un (1) año aproximadamente, pueden presentarse situaciones del negocio que afecten la ejecución de las mismas. Es ahí cuando se

hace necesario contar con el soporte de los diferentes responsables para implementar planes de acción certeros que aseguren la mitigación de desviaciones.

De igual manera, dentro de las fases de revisión y evaluación donde se identifiquen cambios en las variables de medición de CMI y/o se identifiquen otras variables que afecten directamente en el desempeño del SG-SST, podrán integrarse al CMI como nuevos ítems. Para esto deberá manejarse un adecuado control de cambios que permita estudiar la viabilidad de inclusión y que asegure la actualización de procesos o documentos que se ven afectados por el cambio para el caso de las variables existentes en el CMI propuesto.

Por sí sola, la formulación e implementación del CMI enfocado en SST no garantiza una correcta administración del SG-SST. Para que esta poderosa herramienta cumpla su función de brindar un marco de referencia estratégico y operativo, se requiere el patrocinio de la alta gerencia, el apoyo por parte de jefes de área y la participación activa de los trabajadores. Adicionalmente, se requiere que la gerencia general disponga los recursos financieros, humanos, físicos y tecnológicos que sean necesarios para que el CMI pueda implementarse, mantenerse y actualizarse a lo largo del tiempo. Es importante destacar, que la disposición de dichos recursos debe realizarse de manera paulatina considerando las restricciones financieras de la empresa; es decir, que la asignación de recursos debe realizarse con base en criterios de priorización e importancia de las actividades que se definen en el CMI.

Por otra parte, desde el punto de vista de la empresa, la implementación de esta clase de herramientas no representa que las obligaciones legales vayan a verse disminuidas o que se deba bajar la guardia en este aspecto. Por el contrario, la estructura que brinda el CMI, y sumado a las herramientas con las cuales ya cuenta la empresa (por ejemplo, matriz de requisitos legales) le permitiría a MH contar con la ventaja de poder apropiar, desarrollar y actualizar de manera más

eficiente los cambios que puedan derivarse de la expedición o modificación en el marco legal vigente aplicable en materia de SST.

Un aspecto que también quiere destacarse en este apartado, es que al contarse con un marco de trabajo como el que brinda el CMI, se puede disponer de una plataforma muy completa que eventualmente podría facilitar a la empresa, la implementación de normas de certificación (por ejemplo, ISO 45000) y el desarrollo de adecuados procesos de transferencia y gestión del conocimiento específicos a la SG-SST. Por otro lado, es recomendable que la empresa aproveche la plataforma documental y operativa de la cual ya disponen con su Sistema de Gestión Integral (S.G.I.), con el propósito de que se haga la efectiva documentación de las acciones que vayan emprendiéndose con el desarrollo de las actividades que componen a cada uno de los objetivos definidos para el CMI, dado que este evento podría conllevar a la creación, cambio y ajuste en los procesos, procedimientos y formatos que actualmente existen en el S.G.I.

De otra parte, la identificación y formulación de objetivos estratégicos de SG-SST desplegados a lo largo de las perspectivas que conforman el CMI, da otra ventaja a la empresa: lograr una mayor comprensión del entorno y de los diversos elementos que conforman el SG-SST, los cuales se encuentran inmersos en la normatividad colombiana aplicable en la materia. Así mismo, al lograrse este nivel de comprensión, la empresa cuenta con una mayor visualización de los aspectos específicos en los cuales debe ir enfocando su SG-SST. Frente a lo expresado en esta conclusión, debe observarse que el marco de referencia más próximo que señala la obligación de establecer objetivos en SST, lo constituye el artículo 2.2.4.6.7. “Objetivos de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo”, contenida en el Decreto 1072 de 2015.

Frente a lo dispuesto en el artículo mencionado anteriormente, se analiza que el nivel de objetivos que propone el Decreto 1072 de 2015 es demasiado genérico, y, por lo tanto, la

propuesta en la formulación e implementación de un CMI enfocado en SG-SST, cobra relevancia al permitir el despliegue de objetivos específicos para la naturaleza y realidad de una empresa en particular.

Al tratarse de una metodología general, los elementos para la formulación e implementación de un CMI en SG-SST podrían replicarse en otra clase de organizaciones, con independencia a su tamaño o al sector económico al que sirva. En este sentido, sería pertinente el desarrollo de herramientas de diagnóstico que permitan la identificación de los elementos más importantes de SST de cada empresa, a fin de modelar el respectivo CMI en SG-SST.

8. Recomendaciones

Como resultado del trabajo investigativo realizado, en este capítulo se presentan las principales recomendaciones que han sido dadas a conocer a la empresa JEC Multiherrajes S.A., con el propósito de asegurar la implementación del Cuadro de Mando Integral enfocado en la SST:

Si bien las actividades de sensibilización y capacitación acerca del uso e importancia del CMI en SG-SST hacen parte del desarrollo de la presente investigación, es fundamental que la empresa incluya su realización como parte de su programa de capacitación en SG-SST. De la misma manera, es importante que los trabajadores hagan parte del proceso de sensibilización y tengan conocimiento de la forma cómo sus acciones y su comportamiento en el día a día, tiene un impacto directo en las metas y objetivos estratégicos que la empresa define en el CMI de SG-SST.

A fin de asegurar la integración de la herramienta al proceso de SST de la empresa, es necesario que su vinculación se realice desde el momento que se aplica la fase de planeación, lo cual se ve reflejado en la definición del plan anual de trabajo de SG-SST. De esta manera, se contribuye a la integración, articulación y alineación de las necesidades y obligaciones legales de la empresa en materia de SST.

Si bien el plan de trabajo de SG-SST se establece para una anualidad, se puede considerar la opción de ajustar el horizonte de tiempo del CMI para el mismo plazo, e incluso, se puede fijar un horizonte más lejano, considerando que uno de los propósitos que tiene el CMI es traducir y reflejar (a través de acciones estratégicas y operativas) la visión empresarial en relación con la gestión del SG-SST.

Es importante que la revisión periódica del estado de cumplimiento del CMI haga parte de las actividades de seguimiento y evaluación que deberían estar comprendidas dentro del plan anual de trabajo de SG-SST.

El uso de una serie de indicadores estratégicos distintos a los planteados por el marco normativo colombiano en relación con la medición del SG-SST (Artículo 30 de la Resolución 312 de 2019, Indicadores Mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo) no debería suponer una carga adicional de trabajo, sino que se debe ver cómo la manera de contar con una medición eficiente de las actividades estratégicas y operativas que realiza la empresa para dar respuesta a sus obligaciones legales en SG-SST.

Considerando que el alcance del presente trabajo de investigación va hasta la definición de los indicadores clave de desempeño, con el fin de continuar con el proceso de implementación del CMI en SG-SST, se sugiere que la empresa desarrolle las herramientas requeridas para monitorear y evaluar el comportamiento de los resultados obtenidos, según los indicadores estratégicos que han sido previamente definidos.

Referencias

- ARL SURA. (2019). *Herramienta de verificación de cumplimiento de estándares mínimos del SG-SST para empleadores y contratantes*. Bogotá.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2004). *Taller de planeación estratégica*.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1562 de 2012*. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html
- Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores de la Organización de los Estados Americanos. (2004). *Decisión 584 de 2004*. Recuperado de <http://www.sice.oas.org/trade/JUNAC/Decisiones/DEC584s.asp>
- Dearden, J. (1969). The case against ROI control. *Harvard Business Review*, 47(3), 124-135.
- Gómez, R. (2008). El liderazgo empresarial para la innovación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762008000100007
- Guerras, L., Navas J., y Rimbau, Eva. (2009). Análisis interno de la empresa. Recuperado de http://cv.uoc.edu/annotation/286358c6568795c01a76cac86d69262e/495155/PID_00144800/modul_3.html
- Gutiérrez, J. (1996). La productividad de la industria metalmecánica colombiana. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/22534/1/19159-62809-1-PB.pdf>
- Ibarra, C. (2011). *Metodología de la investigación*. Recuperado de <http://metodologadelainvestigacinsiis.blogspot.com/2011/10/tipos-de-investigacion-exploratoria.html>
- ICONTEC. (2015). *Norma Técnica Colombiana ISO 9000:2015*.
- ICONTEC. (2015). *Norma Técnica Colombiana ISO 9001:2015*.
- JEC Multiherrajes S.A. (2017). *Informe de gestión a Junta Directiva año 2016*. Bogotá.

JEC Multiherrajes S.A. (2009). *Procedimiento para control de acciones correctivas, preventivas, no conformidades y producto no conforme*. Bogotá.

JEC Multiherrajes S.A. (2012). *Procedimiento para la identificación y evaluación de requisitos legales y otros de SG-SST y SGA*. Bogotá.

Kaplan, R., y Norton, D. (1997). *El cuadro de mando integral: The Balanced Scorecard*. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Kaplan, R., Norton, D. (2004). *Allignment*. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Martínez, C. (1999). *Administración de organizaciones: Productividad y eficacia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Martínez, L. (2013) Paradigmas de investigación: Manual para el desarrollo de trabajos de investigación. México. Recuperado de: http://www.pics.uson.mx/wp-content/uploads/2013/10/7_Paradigmas_de_investigacion_2013.pdf

Mera, C. (2014). Informe final Proyecto de ideación e innovación del Centro de Innovación del Sector Metalmecánico de Boyacá No. IFR O004-25. Recuperado de <https://www.ccduitama.org.co/publicaciones/estudios-economicos?download=122:prospectiva-centro-de-desarrollo-tecnologico>

Ministerio de la Protección Social. (2007). *Resolución 1401 de 2007*. Recuperado de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_1401_2007.htm

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1994). *Decreto 1295 de 1994*. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html

Niven, P. (2002). *El cuadro de mando integral paso a paso*. Bogotá: Grupo Planeta.

Noori, H., y Radford, R. (1998). *Administración de operaciones y producción*. México: Editorial McGraw Hill.

- Ramos, C. (2015). *Los paradigmas de la investigación científica*. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Ricoy, C. (2006). *Contribución sobre los paradigmas de investigación*. Revista de Centro de Educación, 31(1), 11-22.
- Rincones, A. (2017). Informe de taller de prospectiva estratégica aplicado a una empresa del sector metalmeccánico. Bogotá: Universidad de la Salle.
- Secretaría General de la Comunidad Andina. (2005). *Resolución 957 de 2005*. Recuperado de <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=188:resolucion-957-de-2005-comunidad-andina>
- Senado de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html
- Serna, H. (2000). *Gerencia estratégica: Planeación y gestión – Teoría y metodología*. Bogotá: 3R Editores Ltda.
- Vera, M. (2000). *Gerencia basada en valor y gerencia financiera*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5029704.pdf>
- Villar, V. (2014). *Nuevas herramientas para el control de gestión*. Recuperado de <http://www.logisticasud.enfasis.com/articulos/69233-nuevas-herramientas-el-control-gestion>

Anexos

Anexo 1. Cuadro de Mando Integral de SG-SST para JEC Multiherrajes S.A.

Anexo 2. Propuesta de cronograma de implementación del CMI

Anexo 3. Certificación de realización de consultoría científico técnica