

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE COSTOS DE LA PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN
EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EMPRESAS COLOMBIANAS

Giovanni Andrés Ortiz Méndez

CONVENIO UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS E ICONTEC
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
MAESTRÍA EN CALIDAD Y GESTIÓN INTEGRAL
BOGOTÁ, D.C.
2021

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE COSTOS DE LA PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN
EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EMPRESAS COLOMBIANAS

Giovanni Andrés Ortiz Méndez

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Calidad y Gestión Integral

Yuber Liliana Rodríguez Rojas, Ph.D
Directora Trabajo de Investigación

CONVENIO UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS E ICONTEC
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
MAESTRÍA EN CALIDAD Y GESTIÓN INTEGRAL
BOGOTÁ, D.C.
2021

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, D.C., diciembre de 2021.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado se lo dedico a todas aquellas personas que no han tenido las oportunidades que yo he tenido, tanto económicas, como en salud y en educación. Le pido a Dios que los bendiga, que les permita estudiar y ser felices en todos los ámbitos de su vida.

AGRADECIMIENTOS

Mientras redacto estas palabras, quiero que sepan que me siento muy honrado de tenerlos en mis vidas. Quiero agradecer en primer lugar a mis padres (Yolanda Méndez y Carlos Ortiz), pues son ellos quienes me dieron la vida, me han apoyado, y me han sabido guiar siempre y lo han hecho de la mejor manera, ¡los amo! En segundo lugar, a mi compañera de vida y la persona más especial para mí (Silvia Pedroza), ¡gracias por tanto, te amo con todo mi corazón!

En tercer lugar, a mi guía durante el proyecto, la docente Yuber Liliana Rodríguez Rojas, gracias por todas las enseñanzas y por toda la paciencia. También quiero agradecer especialmente a mis hermanos (Nicolás, César y Carlos) pues gracias a ellos soy quien soy. Al resto de mi familia y a mis amigos también les agradezco por apoyarme y motivarme.

Gracias también a los demás docentes de la universidad por sus explicaciones y al personal administrativo del Convenio USTA-Icontec.

Contenido

Introducción	10
1. Definición del problema.....	12
1.1. Antecedentes	12
1.1.1. Antecedentes de ámbito global	12
1.1.2. Antecedentes de ámbito nacional.....	13
1.2. Descripción del problema	14
1.3. Formulación del problema	14
2. Justificación	15
3. Objetivos	16
3.1. Objetivo general.....	16
3.2. Objetivos específicos	16
4. Marco referencial	17
4.1. Marco teórico	17
4.2. Marco conceptual.....	17
4.2.1. Promoción y Prevención (P&P).....	17
4.2.2. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).....	18
4.2.3. Evaluación de costos.....	18
4.3. Marco normativo.....	19
5. Metodología	21
5.1. Enfoque de la investigación	21
5.2. Alcance y fases de la investigación.....	21
5.3. Definición de variables o categorías	21
5.4. Escenario de estudio	22
5.5. Instrumentos y técnicas de investigación.....	23
6. Resultados y discusión del proyecto	25
6.1. Referentes teóricos identificados en evaluaciones de costos en SST.....	25
6.2. Metodología de evaluación de costos de P&P en SST para empresas colombianas.....	25
6.2.1. Diseño de la metodología propuesta	25
6.2.2. Contenido de la metodología propuesta.....	27
6.2.3. Herramienta y manual de usuario para Accidente de trabajo.....	31
6.2.4. Herramienta y manual de usuario para Enfermedad laboral	32
6.3. Validación de expertos a la metodología de evaluación de costos de P&P	33
6.4. Versión ajustada de la metodología de evaluación de costos de P&P	34
7. Conclusiones	36

8.	Recomendaciones	38
9.	Referencias.....	39
10.	Listado de anexos.....	44

Índice de figuras

Figura 1. Fases de la metodología de investigación.	21
Figura 2. Proceso para identificar los costos de P&P.	25
Figura 3. Costo total de un ATEL.....	26
Figura 4. Comparación realizada en la metodología propuesta.	27
Figura 5. Hoja de introducción de la Herramienta para AT.	31
Figura 6. Portada del Manual de usuario para AT.	32
Figura 7. Hoja de introducción de la Herramienta para EL.	32
Figura 8. Portada del Manual de usuario para EL.	33
Figura 9. Evaluación de expertos: promedio de cada categoría.....	34

Índice de tablas

Tabla 1. Marco normativo.....	19
Tabla 2. Conceptualización de las variables.	22
Tabla 3. Perfil de los evaluadores expertos	23
Tabla 4. Variación de colores de las hojas de cálculo de la herramienta.....	27
Tabla 5. Rutas a seguir según la comparación a realizar.	28

Introducción

La normativa colombiana sobre riesgos laborales o Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es cada día más exigente para las empresas. Durante los últimos años, desde la creación de la Ley 1562 de 2012 (la cual modifica el Sistema de Riesgos Laborales), las empresas han tenido que prestarle una mayor importancia a los peligros a los que están expuestos sus trabajadores y se han visto obligadas a implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) (Congreso de Colombia, 2012).

El Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo) del Ministerio del Trabajo, es la norma que establece las directrices de obligatorio cumplimiento que deben seguir las empresas para diseñar e implementar sus SG-SST. Este decreto, tiene dentro de las obligaciones de los empleadores la asignación de recursos financieros para garantizar el funcionamiento del SG-SST, así mismo pide que las empresas deben hacer una revisión donde analicen la suficiencia de los recursos asignados (Ministerio del Trabajo, 2015b). Es importante anotar que, en Colombia la implementación del SG-SST en cada organización debe ser liderada e implementada por el empleador y debe ser coherente con los lineamientos dictados por el gobierno nacional para el cuidado de los trabajadores (Álvarez & Riaño, 2018).

En el año 2019 la Resolución 0312, ordenó que las empresas deben asignar recursos económicos para desarrollar acciones de Promoción de la salud y Prevención de riesgos laborales (P&P) (Ministerio del Trabajo, 2019). Para la asignación de estos recursos económicos, las empresas deben llevar un presupuesto de sus SG-SST, y no existe una norma que obligue a aplicar una metodología definida para hacer este presupuesto o para realizar los diferentes análisis de costos en SST.

En la literatura existen diversas metodologías y una gran cantidad de trabajos en el mundo sobre evaluaciones económicas en tecnologías de ciencias de la salud (Drummond et al., 2015); y son menos los trabajos que se han concentrado en analizar la relación entre el trabajo y la salud, los costos asociados a los Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales (ATEL), incluyendo las implicaciones para las organizaciones. En Colombia, algunas investigaciones se han centrado en sectores de alta accidentalidad como el sector de construcción, por ejemplo, un estudio relaciona las dificultades en la gestión de la SST al no contar con personal capacitado, también se resalta la dificultad de que las empresas no brindan la información necesaria a los encargados de SST para implementar adecuadamente sus Sistemas de Gestión de Seguridad y salud en trabajo (SG-SST) (Arboleda, 2019).

En países como Perú y España, hay avances de propuestas metodológicas que presentan una guía para el cálculo de los costos de los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales (INSHT, 1999, 2001, 2009; Junta de Castilla y León, 2005; Ministerio de trabajo y promoción de empleo, 2017, 2018); y también, se encuentra una guía de la OMS que cumple el objetivo de orientar a los tomadores de decisiones en el proceso del cálculo de los costos (Mossink, 2004). En el caso de Italia, se están proponiendo metodologías que miden la implementación efectiva de los SG-SST aplicables a empresas de la Unión Europea (Bianchini et al., 2017). Es importante destacar que existen también metodologías de evaluación de costos en otros sistemas de gestión, como el de calidad (Torres & Callegari, 2016). Revisiones realizadas previamente, sobre evaluaciones económicas en SST, demuestran que el tema de economía de la Seguridad y Salud en el Trabajo

está comenzando a explorarse, y que los avances investigativos que se tienen son provenientes de otros países del mundo que no hablan español (M. Riaño & Palencia, 2016).

Es por esto, que se hizo una revisión de literatura en diferentes bases de datos para recopilar la información más relevante (Guirao et al., 2008) e identificar los referentes teóricos que le permitan al lector entender cómo se han evaluado los costos en SST y que sea una base teórica para los tomadores de decisiones de SST las organizaciones. Se pretende que esta metodología propuesta de costos de P&P les permita a las empresas colombianas hacer un análisis de las inversiones que realizan a los diferentes programas de sus SG-SST.

Se propone que el resultado de esta investigación, sea dos herramientas metodológicas para evaluar los costos en SST para empresas colombianas y que sirva, tanto para empresas del sector privado, como para entidades del sector público. Para esto se hizo una adaptación de términos de otros países al contexto colombiano y se incluyeron conceptos exclusivamente de la normatividad colombiana.

La presente investigación fue desarrollada con un alcance exploratorio y corresponde a un tipo de investigación mixto. En primer lugar, se tomó en cuenta la revisión de literatura realizada previamente, la cual permitió seleccionar la información relevante en materia de evaluaciones de costos en SST (Ortiz, 2021), luego, se procedió a proponer una metodología para que el usuario pueda diligenciar los costos referentes a la inversión que realiza en Promoción y Prevención y comparar este valor con lo que cuesta un Accidente de trabajo o una Enfermedad laboral; esto siguiendo los parámetros ya definidos por las herramientas metodológicas propuestas con sus respectivos manuales de usuario. Finalmente, se hizo una evaluación de expertos, quienes revisaron diferentes aspectos de las herramientas metodológicas e hicieron unas observaciones y sugerencias las cuales generaron algunas mejoras para así poder presentar la versión final de las herramientas.

Estas herramientas metodológicas fueron estructuradas para que las organizaciones en Colombia puedan realizar una comparación en términos económicos de lo que invierten en un período de prevención (puede ser un programa de P&P o el SG-SST de la organización), contra lo que sería la peor consecuencia (el costo de la ocurrencia de un Accidente de trabajo o el diagnóstico de una Enfermedad laboral). El resultado final de esta investigación será una ayuda para los tomadores de decisiones o encargados de SST de las empresas, también será una ayuda para los gerentes o administradores de las empresas porque podrán ver en términos económicos diferentes aspectos de la gestión de la SST, y podrán revisar las prioridades que se tienen en este campo dentro de sus empresas.

1. Definición del problema

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes de ámbito global

A nivel global existen diversas metodologías y una gran cantidad de trabajos de evaluaciones económicas aplicadas a tecnologías en salud, pero pocas en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se evidenció que apenas existen trabajos enfocados en la problemática general de los ATEL, y esto se enfatiza en países de América Latina. Un estudio detallado sobre economía de la SST, revela que en el mundo sí existen estudios especializados, y los que países que investigan más este tema son países con grandes economías y con avances en industrialización. Es importante destacar que, este tema se aborda más desde medios o publicaciones que se refieren al tema de SST y no a publicaciones desde las ciencias de administración o economía (M. Riaño & Palencia, 2016).

Para el año 2014, en Madrid, se relacionó el costo beneficio de implementar un programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo, se desarrolló una investigación que permitió demostrar esta relación, se hizo de forma cualitativa mediante revisión bibliográfica, y se determinó que existe un gran potencial de ahorro en costos de atención médica al evolucionar en estos subprogramas, sin embargo los cuatro investigadores aseguraron que la presencia de información es limitada y que además de no haber antecedentes referentes a metodologías de costo, les fue difícil presentar conclusiones de forma general porque los pocos estudios que existen son específicos para enfermedades de la población (Carpintero et al., 2014). Para el diseño de una adecuada propuesta de una metodología de evaluación de costos de la Promoción y Prevención (P&P) en Seguridad y Salud en el Trabajo, se tomará como base diversos estudios realizados en Colombia y el mundo.

También en España, se construyeron unas guías para el cálculo de los costos de los Accidentes de trabajo por medio del Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (INSHT), las cuales se han ido mejorando en sus diferentes versiones (INSHT, 1999, 2001, 2009). En Perú, también otro ente gubernamental realizó una metodología para obtener el valor económico de los Accidentes de trabajo en el Perú (Ministerio de trabajo y promoción de empleo, 2018). También, se encuentra una guía de la OMS que cumple el objetivo de orientar a los tomadores de decisiones en el proceso del cálculo de los costos en SST (Mossink, 2004). En el caso de Italia, se están proponiendo metodologías que miden la implementación efectiva de los SG-SST aplicables a empresas de la Unión Europea (Bianchini et al., 2017). Finalmente, es importante anotar que existen también metodologías de evaluación de costos en otros sistemas de gestión, como el de calidad (Torres & Callegari, 2016).

En cuanto a herramientas propuestas, se encontró la del Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales la cual tiene consigo una hoja de instrucciones, y sirve para calcular los costos de un Accidente de trabajo (OSALAN, 2009). También se encontraron las calculadoras virtuales de la empresa estadounidense Safety Management Group, la cual sirve para calcular los costos indirectos de un Accidente de trabajo con base en los costos directos (SMG, 2014). Otra calculadora, fue diseñada en Estados Unidos por la Occupational Safety and Health Administration (OSHA) la cual sirve para evaluar el impacto económico de los Accidentes de trabajo y las

Enfermedades laborales en la economía de las organizaciones estadounidenses. En el año 2014 también la agencia canadiense Work Safe B.C. diseñó una calculadora web que muestra ejemplos de costos ya calculados en diferentes industrias, relacionados con accidentes y enfermedades laborales, con el fin de demostrar las ventajas económicas de implementar acciones en P&P (Work Safe BC, 2014).

1.1.2. Antecedentes de ámbito nacional

En una investigación de la Universidad Santo Tomás, sobre identificación de costos en sistemas de gestión, se menciona en primer lugar, la necesidad de crear un sistema de medición que permita identificar los costos de la calidad y no calidad en hospitales públicos de Bogotá, y también, cómo se deben implementar estas herramientas que permiten identificar fallas en los procesos e inversiones no justificadas. Se concluye allí la necesidad de identificar estos costos por el hecho de permitir una mejor toma de decisiones, lo que ayudaría a que las empresas sean más sostenibles económicamente (Arango et al., 2010).

En el año 2014, en la Universidad EAFIT, se diseñó un método para estimar el impacto económico de los accidentes de trabajo en los principales indicadores financieros. El investigador determinó que se pueden extraer las variables de los Accidentes de trabajo que se pueden costear y estas se pueden relacionar con los indicadores financieros de una empresa (Vanegas, 2014).

Jara y Cuevas en su investigación afirman que, para el desarrollo de cualquier trabajo, el individuo debe estar en óptimas condiciones de salud, permitiendo una mejor respuesta a las labores designadas, sin embargo, el ambiente en el que desarrolla las mismas no es adecuado y afecta negativamente al trabajador. Al mejorar estas condiciones hay más bienestar y mayor productividad. En su investigación, los autores proponen un modelo de Promoción y Prevención de riesgos laborales a través de un SG-SST para una empresa colombiana; y aunque dicha investigación habla de costos de forma cualitativa, menciona la importancia de incluir los mismos en el presupuesto general de las empresas con el fin de tener los recursos necesarios para la implementación de estos programas (Cuevas & Jara, 2015).

Martha Riaño en una de sus investigaciones menciona que los ATEL son evidentemente un costo que la empresa enfrenta y que puede ser anticipada su gestión, disminuyendo los índices de las organizaciones; en su modelo pretende relacionar los costos de los ATEL con el beneficio de invertir en el SG-SST, además de demostrarlo basándose en datos de más de 300 empresas. Para lograr esto, realizó un análisis descriptivo y un modelo de regresión entre los años 2011 y 2015, determinó costos totales de los ATEL y además el valor que se genera para la ARL (Administradora de Riesgos Laborales), con estos datos indicó que las 300 empresas de estudio tuvieron una pérdida de productividad del 11%. Riaño también pudo determinar que al existir una relación entre ARL y empresa en la cual se generen inversiones a diferentes subprogramas, se disminuye la frecuencia de costos en estos eventos (M. I. Riaño, 2017).

En el año 2019, Cuervo en la Universidad Industrial de Santander, hizo una selección de un modelo de estimación del costo de un accidente de trabajo en Colombia a partir de la construcción del estado del arte de los modelos establecidos a nivel mundial (Cuervo, 2019). Para ese mismo año, en la Universidad Libre seccional Barranquilla, John Bolaño realizó un estudio similar, que le

permitió al autor diseñar una herramienta ofimática (una calculadora) para que las empresas puedan estimar los costos de un Accidente de trabajo (Bolaño, 2019).

1.2. Descripción del problema

Los datos que presenta la OIT sobre la SST, indican que anualmente: en el mundo mueren 2,78 millones de personas a causa de las ATEL, que ocurren 374 millones de lesiones relacionadas con el trabajo (no mortales), y que, el costo de las malas prácticas en SST se estima en un 3,94% del PIB global (OIT, 2021). En Colombia, según los datos de Fasecolda presentados por el Consejo Colombiano de Seguridad, diariamente: por motivos laborales ocurren 1,2 muertes, se diagnostican 139 Enfermedades laborales y ocurren 1.233 Accidentes de trabajo (CCS, 2021). El costo de toda esta problemática no solamente es económico, sino también social y financiero, pues quienes se ven afectados con un ATEL, son los trabajadores, sus familias, su comunidad, su empresa, su país.

En el mundo, y en especial en Colombia, existen muy pocos estudios que involucren el aspecto económico en la Seguridad y Salud en el Trabajo (M. Riaño & Palencia, 2016). Existen algunas investigaciones sobre costos de los ATEL, también hay otros estudios económicos sobre diversas temáticas en SST como el riesgo psicosocial, el ausentismo y estudios de caso en empresas de diversos sectores con altos índices de accidentalidad o riesgos bastante altos. Lo anterior resulta preocupante, ya que las empresas todo el tiempo están analizando sus indicadores económicos, las cifras de sus negocios, pero muy poco se estudia o se analiza la Gestión de la SST en términos económicos.

Las empresas no cuentan con una metodología donde puedan establecer costos y beneficios de la implementación de programas del SG-SST, el modelo ideal debería contener al menos las exigencias y riesgos con los que la empresa se relaciona, además de esto los potenciales efectos de estos, evidentemente medidas de Promoción y Prevención y en el tema específico, los costos de los ATEL (CERSSO, 2002).

Por lo anterior, se resalta la importancia de que las personas que toman decisiones en SST y los empresarios colombianos, le presenten atención a la Gestión de la SST, a implementar e invertir en programas de P&P o SG-SST eficaces, que minimicen los riesgos para los trabajadores y asimismo los costos que conllevan los ATEL para las empresas y la sociedad.

1.3. Formulación del problema

Dentro de la Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas colombianas, no se tiene en cuenta la implementación de herramientas que permitan establecer costos para la Promoción y Prevención, esto impacta de forma directa la Gestión de la SST y, por ende, el bienestar de los trabajadores. La pregunta de la presente investigación es: ¿cómo deberían las empresas colombianas, evaluar los costos de la Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo?

2. Justificación

En Colombia, y en Latinoamérica los estudios que relacionan los costos con la gestión de la SST son muy limitados y se puede contemplar esto como una gran oportunidad para realizar investigaciones profundas en el tema (M. Riaño & Palencia, 2016). Esta investigación tiene como fin aportar una solución, brindándole una metodología de evaluación de costos de Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo a empresas colombianas. Sin embargo, no solamente se les daría un aporte a estas empresas, sino que también se haría un aporte a la literatura al construir una metodología nueva, lo que permitirá tomar como base el presente estudio para futuras investigaciones en otros sectores y en otros países diferentes a Colombia.

La metodología que se planteará será un modelo sencillo que se podrá adaptar, la cual podrá ser articulada con los diferentes SG-SST de cada empresa. Lo que se pretende es brindar un aporte a la sociedad, debido a la gran importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para que las empresas conozcan detalladamente los costos de la Promoción y Prevención, y puedan realizar una comparación con su respectiva gestión de la SST, y de esta manera informarse sobre el beneficio que tiene invertir los diferentes recursos en P&P.

Las herramientas finales, producto de esta investigación, están dirigidas a quienes toman decisiones en las empresas sobre la inversión que se realiza en SST, esto para que se pueda observar en términos económicos la gestión de la SST de la empresa, comparándolo con un escenario real de los costos de un Accidente de trabajo o Enfermedad laboral. Riaño, en una de sus investigaciones realizadas en Colombia, encontró que en aquellas empresas donde las ARL invirtieron en P&P, las empresas tuvieron una disminución en la ocurrencia de los ATEL y por tanto en los costos generados (M. I. Riaño, 2017) y aquí es importante resaltar que todo costo generado por un ATEL, es una pérdida económica para la sociedad en general.

Para la Seguridad y Salud en el Trabajo es primordial un estudio adecuado del entorno o lo que llamamos un contexto de la empresa, en este caso, aunque cada una de estas maneja una planeación estratégica diferente (misión, visión, políticas, objetivos, entre otros) este modelo será aplicable de forma unánime sin importar la razón social u objeto de la empresa.

La implementación de diferentes metodologías hoy en día se considera primordial para mitigar los posibles impactos negativos que puedan presentarse, en este caso una baja en la productividad por ATEL. Al realizar esta investigación se estaría haciendo no solo un aporte al conocimiento en el tema de la SST, sino también un beneficio a la sociedad y la economía del país; se estaría fortaleciendo el sector público y privado de Colombia, y la investigación de nuevas metodologías, ya que al evaluarse de forma preliminar cualquier herramienta nueva para la P&P en el SG-SST posibilitaría una toma de decisiones basada en datos cualitativos y por ende mayor fiabilidad en los resultados esperados.

Una implementación adecuada de un SG-SST trae como beneficio la disminución en la tasa de ATEL, la cual recae sobre la productividad de la empresa. Además de resultar costosos los ATEL, un ambiente óptimo genera confianza en los trabajadores (Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2014).

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Diseñar una metodología de evaluación de costos de Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas colombianas.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar los referentes teóricos que aporten a la construcción de la metodología de evaluación de costos de Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Estructurar la metodología de evaluación de costos de Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas colombianas.
- Validar la metodología de evaluación de costos de Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo mediante evaluación de expertos.

4. Marco referencial

4.1. Marco teórico

En este apartado, se tuvo en cuenta la revisión bibliográfica realizada previamente, en la cual se encontraron 3 variables identificadas en la literatura cuando se indaga por el tema de evaluaciones de costos en SST: 1) los costos directos (se refieren a los costos asegurados con la afiliación a la ARL), y 2) los costos indirectos (se refieren a los costos relacionados a la pérdida de productividad en la empresa y los que asume la sociedad), siendo estas las dos clasificaciones de costos para un Accidente de trabajo o una Enfermedad laboral. Finalmente, 3) las evaluaciones económicas, las cuales son aplicadas para realizar análisis económicos en SST (Ortiz, 2021). Esta revisión bibliográfica explica cada una de las 3 variables mencionadas, lo que significa cada una de ellas y los diferentes criterios que la componen; y también los estudios que las soportan.

4.2. Marco conceptual

4.2.1. Promoción y Prevención (P&P)

La promoción de la salud en la normatividad colombiana está definida como “acciones que realizan la población, los servicios de salud y las autoridades sanitarias con el objeto de garantizar, más allá de la ausencia de enfermedad, mejores condiciones de salud físicas, síquicas y sociales de los individuos y las colectividades” (Ministerio de salud, 1996). Por otra parte, a la prevención de la enfermedad o del accidente, se le define como las “acciones que tienen por fin la identificación, control o reducción de los factores de riesgo biológicos, del ambiente y del comportamiento, para evitar que la enfermedad aparezca, se prolongue u ocasione daños mayores o genere secuelas evitables” (Ministerio de salud, 1996).

La Promoción y Prevención como concepto, se refiere a las acciones encaminadas al sector salud en general y la necesidad de promover el cuidado antes de sufrir eventos significativos en la integridad de la persona. Para el caso puntual de esta investigación se abordará este concepto desde los riesgos laborales o de la SST. El Ministerio de Salud asegura que la condición de salud es un derecho donde intervienen sectores sociales y económicos, al existir programas de Promoción y Prevención habrá una mayor probabilidad de generar un desarrollo sostenible (Ministerio de salud, 2016).

En Colombia los riesgos laborales se han convertido en un fuerte social para las empresas, existen cambios a nivel global que han encaminado a modificaciones en las estructuras, contratación, demografía y otros aspectos en las mismas. La Organización Mundial de la Salud afirma que un lugar de trabajo adecuado es donde los trabajadores colaboran en un proceso de mejora continua, donde se promueve la salud y además la seguridad de todos los trabajadores, de tal forma que haya una sostenibilidad del entorno y se tengan en cuenta las necesidades generales. Deberá haber una inclusión de la organización y de la cultura laboral, recursos de salud personal en el lugar de trabajo, y maneras de participar en la comunidad para mejorar la salud de los trabajadores, sus familias y otros miembros del entorno (OMS, 2010).

La Promoción y Prevención necesita actividades fijas en los lugares de trabajo (pueden ser realizadas por personal interno o externo), y estas deben hacer un entorno apto a para todas las

partes interesadas de una empresa. Desde la organización se debe poder tener un control sobre la salud de sus integrantes promoviendo una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico, en estos programas de Promoción y Prevención debe haber una participación extensiva de toda la empresa (Bueno, 2019).

4.2.2. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es definido como un proceso lógico y sistémico, se basa en la mejora continua y busca anticipar y gestionar los posibles riesgos existentes en una compañía que afecten la seguridad y salud de sus trabajadores. Cada empresa, dentro de su SG-SST deberá tener un líder quien se encargará de definir las acciones pertinentes para el objeto del mismo y además asegurar un medio laboral adecuado. En la actualidad la normatividad colombiana define que este responsable será designado por el representante legal. Además, cada empresa deberá asignar los recursos para implementar el mismo y el SG-SST deberá trabajarse bajo la metodología del ciclo PHVA o ciclo Deming (planear, hacer, verificar y actuar) (Ministerio del Trabajo, 2015a).

Otro actor dentro del SG-SST son las ARL, quienes están obligadas a dirigir los recursos, apoyar y asesorar a la empresa sobre las actividades pertinentes. Según la Ley 100 de 1993 “forman parte del SGSSS, todas las personas y entidades públicas, privadas o de cualquier naturaleza, que adelanten actividades de aseguramiento de riesgos de salud, prestación de servicios de salud, y promoción y protección de la salud pública” (Congreso de Colombia, 1993); y también, esta ley más adelante afirma que, “en lo pertinente, entidades de otros sectores que realizan procesos y actividades similares a las descritas, o conexas con estas, como son entre otras la promoción y protección de los riesgos derivados del trabajo y el medio ambiente” (Congreso de Colombia, 1993). En este sentido, se entiende que las ARL, también deben realizar actividades de Promoción y Prevención de los riesgos derivados del trabajo a sus empresas afiliadas.

En el marco de la legislación colombiana sobre salud, específicamente en las últimas tres décadas ha tenido un cambio drástico sobre conceptos, regulaciones y requerimientos hacia los diferentes actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Lo anterior, finalmente conlleva a la necesidad de que los empleadores deban calcular o tener claros los costos de realizar actividades de Promoción y Prevención dentro de sus empresas, de que sepan cuál es el costo real, la inversión que realizan periódicamente y el costo-beneficio de invertir diferentes recursos en la gestión de la SST.

4.2.3. Evaluación de costos

La evaluación de costos tiene como objetivo determinar antes de la implementación de cualquier herramienta o proyecto, la viabilidad del mismo y cuáles son las ventajas y desventajas de su ejecución. Se puede decir que es un panorama económico de la aplicación del mismo, a diferencia de la evaluación financiera es únicamente una validación de la vertiente monetaria (Alonso et al., 2008).

Morín en su guía, recalca la necesidad de que toda persona que participe en la evaluación de costos sepa diferenciar conceptos básicos, ya que de esta forma serán destinados los recursos asignados

para el caso de forma ideal y oportuna. Para esto, propone una revisión de tres conceptos; alcance, tiempo y costo. Cuando se presenta la definición de alcance, se habla de hasta qué punto se puede desarrollar una herramienta o proyecto, para el caso puntual de la investigación sería un programa de Promoción y Prevención o el SG-SST de la empresa, el alcance es entonces una recopilación puntual de las características del programa que se pretende implementar, de esta forma será más fácil realizar una monetización del costo del mismo. Como segundo concepto se menciona el tiempo, que es un recurso vital en el desarrollo de cualquier programa o proyecto; si se retrasa el cronograma inicial, habrá sobrecostos además de retrasar los beneficios esperados. Como último concepto el autor menciona el flujo de costos y beneficios el cual, finalmente, será la herramienta principal (Morín, 2018).

4.3. Marco normativo

Al realizar un recorrido por la normatividad colombiana se puede encontrar que, en las últimas décadas, los diferentes temas relacionados con SST han venido siendo cada vez más exigentes para las organizaciones. Durante los últimos 40 años, la normatividad ha cambiado para actualizarse con respecto a las exigencias internacionales. Una muestra de esto es el cambio de metodología que se hace para gestionar los riesgos laborales, de Programa de Salud Ocupacional (PSO) a Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

A continuación, en la tabla 1, se describen las principales normas colombianas que se relacionan con el tema de investigación y que fueron tenidas en cuenta para el diseño de la metodología que de evaluación de costos de P&P. Estas leyes son fundamentales ya que en ellas radica la obligación que tienen las organizaciones en Colombia de realizar una gestión de la SST que esté orientada a cumplir los objetivos que se resaltan en las siguientes normas:

Tabla 1. Marco normativo

Norma y año	Descripción o artículo relacionado	Fecha de ratificación y ente que la expide
Decreto Ley 2663 de 1950	Código sustantivo del trabajo: Artículo 57, Obligaciones especiales del empleador, numeral 2. Procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud.	5 de agosto de 1950
Ley 9 de 1979	Artículo 84. Todos los empleadores están obligados a: a) Proporcionar y mantener un ambiente de trabajo en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, establecer métodos de trabajo con el mínimo de riesgos para la salud dentro del proceso de producción.	16 de julio de 1979 - Congreso de Colombia
Resolución 1016 de 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.	31 de marzo de 1989 - Ministerio de trabajo y seguridad social

Constitución Política de Colombia de 1991	Artículo 48: La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley.	13 de junio de 1991 - Pueblo de Colombia
Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral (SSSI) y se dictan otras disposiciones.	23 de diciembre de 1993 - Congreso de Colombia
Decreto 1295 de 1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.	22 de junio de 1994
Resolución 3997 de 1996	Por la cual se establecen las actividades y los procedimientos para el desarrollo de las acciones de Promoción y Prevención en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS).	30 de octubre de 1996 - Ministerio de salud
Ley 776 de 2002	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.	17 de diciembre de 2002 - Congreso de Colombia
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el Sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.	11 de julio de 2012 - Congreso de Colombia
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. En este se reglamenta el SG-SST para las diferentes empresas en Colombia.	26 de mayo de 2015 - Ministerio del trabajo
Resolución 312 de 2019	Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	13 de febrero de 2019 - Ministerio del trabajo

Fuente: elaboración propia (2021).

5. Metodología

5.1. Enfoque de la investigación

En la presente investigación se realizó un trabajo de carácter mixto, es decir, se tomaron diferentes datos cualitativos dispuestos en la literatura que definen los aspectos importantes a evaluar en cuanto a Promoción y Prevención y los costos de un ATEL.

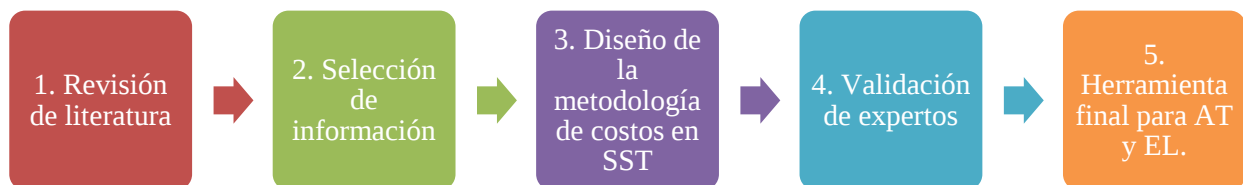
Como resultado de la revisión de datos, surgen dos herramientas metodológicas que los procesan y calculan nuevos datos (información cuantitativa). Se diseñaron estas herramientas metodológicas que tienen como fin evaluar diferentes datos cuantitativos, para ser aplicada dentro de las empresas colombianas para sus análisis financieros y de Gestión de la SST.

Esta metodología fue diseñada pensando en aportarle a la problemática que tienen los tomadores de decisiones en SST de hablar con las gerencias en términos económicos y con esta información determinar las prioridades que se tienen en SST en las organizaciones colombianas.

5.2. Alcance y fases de la investigación

La presente investigación fue desarrollada con un alcance exploratorio. La ruta empleada para desarrollar esta investigación, consistió en 5 fases como se puede ver en la figura 1: 1) revisión de literatura a nivel mundial y nacional, 2) selección de información y metodologías aplicables, 3) diseño de la metodología de evaluación de costos en SST aplicable a Colombia, 4) validación mediante juicio de expertos, y 5) Herramienta metodológica final (la versión ajustada) para AT y EL.

Figura 1. Fases de la metodología de investigación.



Fuente: elaboración propia (2021).

Las herramientas metodológicas que resultaron de realizar los cambios sugeridos en las observaciones y sugerencias realizadas por los evaluadores expertos, se deja como el producto final de esta investigación. El resultado de todo este proceso, finaliza con las dos metodologías en Excel y los dos manuales de usuario para AT y EL respectivamente.

5.3. Definición de variables o categorías

Las variables analizadas en esta investigación y la definición de cada una de estas, se presentan a continuación en la tabla 2:

Tabla 2. Conceptualización de las variables.

Variable	Definición de la variable
Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	“Es la 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” (Ministerio del Trabajo, 2015b).
Promoción y Prevención (P&P)	Se refiere a las acciones encaminadas al sector salud en general y la necesidad de promover el cuidado antes de sufrir eventos significativos en la integridad de la persona (Ministerio de salud, 2016).
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	De acuerdo a la legislación colombiana, el SG-SST consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, en el que una organización debe reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo; basándose en la metodología del ciclo PHVA: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (Ministerio del Trabajo, 2015b).
Accidente de trabajo (AT)	“Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte” (Congreso de Colombia, 2012).
Enfermedad laboral (EL)	“Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar” (Congreso de Colombia, 2012).
Evaluación de costos	La evaluación de costos se realiza para conocer la viabilidad de un proyecto o herramienta, desde antes de la implementación del mismo y así cuáles son las ventajas y desventajas de su ejecución (Alonso et al., 2008).

Fuente: elaboración propia (2021).

5.4. Escenario de estudio

Las herramientas metodológicas propuestas en esta investigación tienen aplicación en el sector privado y público de Colombia, ya que todos los empleadores, tanto privados como públicos, están obligados a implementar el SG-SST con sus trabajadores, independientemente de la modalidad de contratación que se tenga. Es por esto que, la idea inicial fue que se pudiera entender y aplicar en el contexto colombiano, usando conceptos que se manejan a nivel mundial pero adaptados a Colombia, e incluyendo a la normatividad de este país.

El sector público, se refiere a todas aquellas entidades que componen el organigrama del Estado colombiano. Principalmente está compuesto por tres ramas del Poder Público (legislativa, ejecutiva y judicial), y otros órganos, autónomos e independientes (como los órganos de control, de organización electoral y otros), que se encargan de que el Estado cumpla sus funciones (Constitución Política, 1991).

En cuanto al sector privado, hacen parte de este las organizaciones con fines de lucro y sin fines de lucro, y son aquellas que se pueden clasificar de diferentes maneras, por ejemplo, por el número de trabajadores. Estas organizaciones son en su gran mayoría las que generan el empleo en Colombia; por ejemplo, en julio de 2021 en la ciudad de Bogotá, el 96% del empleo fue generado por el sector privado (CCB, 2021).

5.5. Instrumentos y técnicas de investigación

En la fase 1, se tuvieron en cuenta las variables y los diferentes criterios de evaluación de costos que se identificaron previamente en la revisión de literatura, titulada: “Criterios para la evaluación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo” (Ortiz, 2021). Esta fue la información que sirvió de base para el diseño de la metodología de evaluación de costos de P&P en SST para empresas colombianas.

Posteriormente, se avanzó a la fase 2: selección de información, y allí se analizaron las 26 publicaciones incluidas en la revisión bibliográfica, a partir de estas, surgieron las variables de costos identificadas.

En la fase siguiente, la fase número 3, se diseñaron las herramientas metodológicas, que en esencia corresponden a una misma metodología, pero con aplicación a un evento diferente, lo anterior es porque se puede usar para comparar la inversión en P&P con un Accidente de trabajo o una Enfermedad laboral (ver anexos A, B, C y D).

En la fase 4, se procedió a realizar la evaluación de expertos con los formatos diseñados en Excel (ver anexos E y F). Es importante anotar que todos los expertos escogidos para realizar la validación, tienen licencia de prestación de servicios en SST en la categoría de profesional en SST o profesional especializado en SST. A continuación, se describe el perfil de los expertos que evaluaron las herramientas metodológicas:

Tabla 3. Perfil de los evaluadores expertos

No.	Evaluador(a)	Perfil del evaluador
1	Eddy Aleth Vallejo Madrigal	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo. Experiencia de 9 años en SST y actualmente es Coordinadora HSEQ de una empresa privada.
2	Cristian Eduardo Villanueva Cortés	Licenciado en Biología, Especialista en Salud ocupacional y riesgos laborales, Magíster en Tecnología Ambiental. Experiencia de 5 años en SST y actualmente es Gestor II de SST en una entidad del Estado.
3	Marcela Alejandra Ayala Bayona	Ingeniera Ambiental, Especialista en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Experiencia de 6 años en sistemas de gestión y 3 años en SST. Actualmente es Coordinadora de certificación en una empresa privada.
4	Robinson Rodríguez Poveda	Administrador de empresas y Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo. Especialista en Salud ocupacional y riesgos laborales. Experiencia de 14 años en SST y actualmente es Asesor y consultor de SST.
5	Anthony Hoffman Montiel Pinzón	Psicólogo organizacional, Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Experiencia de 5 años en SST y actualmente es Director administrativo y de Recursos humanos.

Fuente: elaboración propia (2021).

Los expertos calificaron las herramientas de acuerdo a la metodología propuesta por Escobar y Cuervo, quienes definieron unas categorías para la validación de contenido mediante el juicio de expertos. Las categorías definidas por los autores son: suficiencia, coherencia, relevancia y claridad (Escobar & Cuervo, 2008). Se tomaron como referencia las categorías anteriores y se formularon preguntas con respecto a cada una de ellas, en total 14 preguntas. Cada una de las categorías es definida por los autores como se presenta a continuación (Escobar & Cuervo, 2008):

- **Suficiencia:** se refiere a si los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan (son suficientes) para medirla. Aquí surgieron 6 preguntas.
- **Claridad:** se refiere a si los ítems planteados son fáciles de comprender, y si su sintáctica y semántica son adecuadas. Aquí surgieron 3 preguntas.
- **Coherencia:** se refiere a si los ítems tienen relación directa y lógica con el indicador o la dimensión que se quiere medir. Aquí surgieron 2 preguntas.
- **Relevancia:** se refiere a si los ítems son importantes o esenciales para ser incluidos. Aquí surgieron 3 preguntas.

Es importante destacar que, el formato de evaluación de expertos para realizar la validación, fue similar para AT y para EL. Al revisar las puntuaciones asignadas a las preguntas de cada categoría (descritas anteriormente) y también, después de analizar las observaciones y sugerencias del equipo evaluador, se procedió a continuar con la fase 5 en la cual se hicieron cambios y mejoras a la herramienta metodológica propuesta, dando como resultado una versión final, la cual se deja como resultado en la presente investigación en los anexos A, B, C y D.

6. Resultados y discusión del proyecto

6.1. Referentes teóricos identificados en evaluaciones de costos en SST

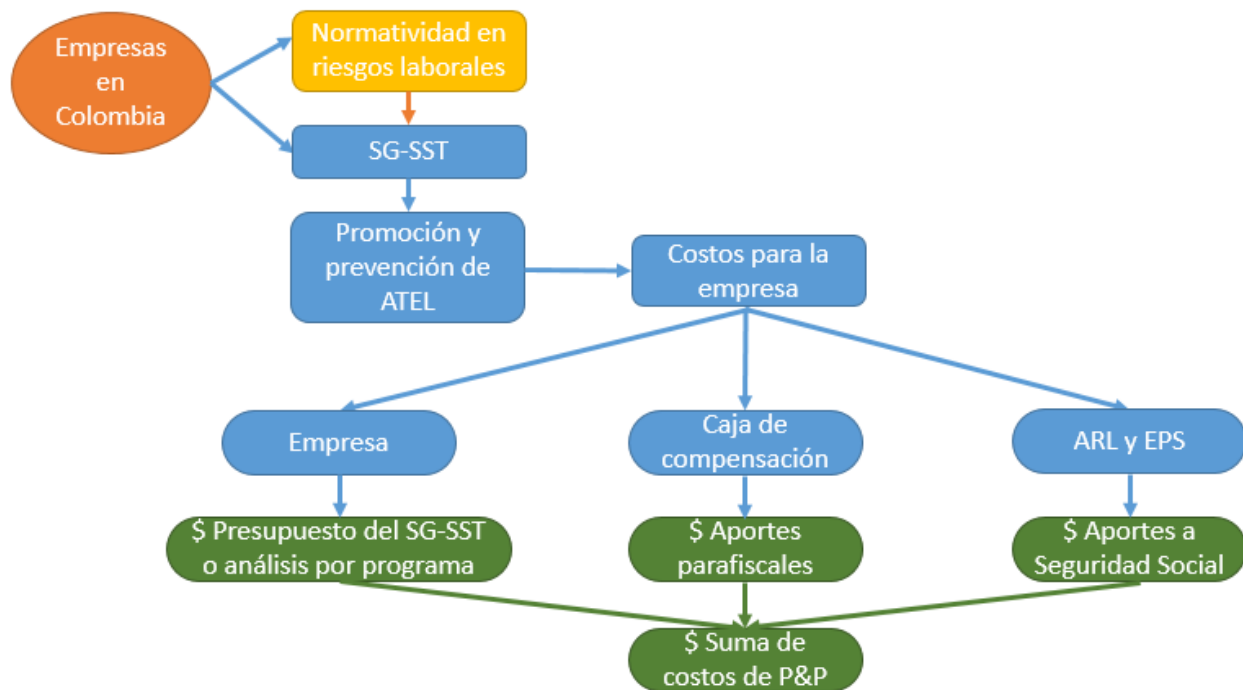
Los referentes teóricos identificados en la literatura, son los que se encuentran en el artículo de revisión bibliográfica publicado y mencionado anteriormente, el principal hallazgo que se denota allí son las 3 variables mencionadas en la sección 4.1 (Marco teórico). Algo importante también a resaltar es que no hay en Colombia alguna metodología de evaluación de costos de SST similar a la que se plantea en la presente investigación (Ortiz, 2021).

6.2. Metodología de evaluación de costos de P&P en SST para empresas colombianas

6.2.1. Diseño de la metodología propuesta

A continuación, se describe el proceso que se siguió para diseñar la metodología de evaluación de costos de P&P para empresas colombianas. En primer lugar, se identificaron los costos de Promoción y Prevención (ver figura 2), allí se denota que, para calcular estos costos, se tuvo en cuenta a todas las organizaciones que, según la normatividad colombiana, intervienen o deben realizar intervenciones (ayudar en la ejecución de programas dirigidos a los trabajadores y la población beneficiaria) de Promoción y Prevención en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estas organizaciones son: la Caja de compensación familiar, la ARL y la EPS de cada trabajador. También se incluyeron dentro de los costos de P&P a las actividades en las que invierte y desarrolla la empresa, que están incluidas dentro del presupuesto del SG-SST y que, en algunos casos, se cuenta con los costos de cada programa de P&P que se implementa.

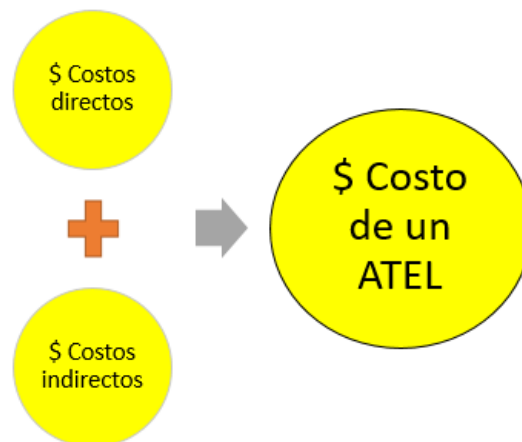
Figura 2. Proceso para identificar los costos de P&P.



Fuente: elaboración propia (2021).

Luego, se siguió con la identificación de los costos de un ATEL (ver en la figura 3), se pudo observar que el costo total de un ATEL, es la suma de los costos directos y los costos indirectos, esta es la clasificación más usada por los investigadores, quienes han usado esta clasificación desde hace varias décadas para dividir los costos que se aseguran (costos directos) y los costos que se asocian de manera indirecta porque disminuye la productividad de la empresa y de otros actores involucrados (costos indirectos). Es importante tener claridad, que aquí se incluyeron algunos ítems encontrados en la literatura y otros hacen parte del aporte que realiza el autor al incluir algunos que no se hallaron en ninguna herramienta realizada previamente.

Figura 3. Costo total de un ATEL.

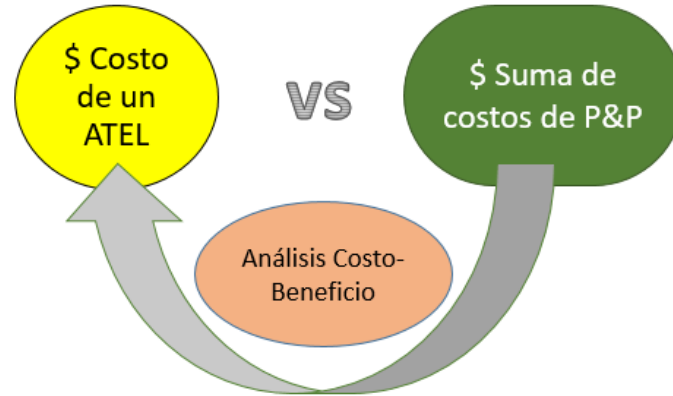


Fuente: elaboración propia (2021).

Después de identificar los diferentes costos de Promoción y Prevención y los costos de un ATEL, se procedió a plantear una comparación entre ambos costos. En la metodología propuesta, se describen los costos de P&P como la inversión realizada, y al costo total de un ATEL se denominará el beneficio o el ahorro que se puede obtener gracias a la inversión.

Al revisar los resultados de la revisión de literatura, se puede observar que en la variable 3 (indicadores) la mayoría de investigaciones encontradas, fueron sobre el criterio Análisis Costo-beneficio. Este mismo análisis económico es el que se plantea en la figura 4, y por medio de este se plantea que las empresas puedan comparar la suma de costos de P&P contra el costo total de un ATEL. Finalmente se plantea que este análisis permita a las empresas (tanto públicas como privadas) realizar los diferentes análisis económicos que se plantean en la herramienta metodológica, y que les permita evaluar la diferencia y los beneficios que tiene realizar una inversión en P&P.

Figura 4. Comparación realizada en la metodología propuesta.



Fuente: elaboración propia (2021).

Es importante destacar que, el diseño de las hojas de cálculo de Excel se desarrolló con 3 variaciones de color para poder diferenciar cada tema, en la tabla 4 se describen los colores de guía que se deben tener en cuenta al usar la herramienta:

Tabla 4. Variación de colores de las hojas de cálculo de la herramienta.

Amarillo ●	Verde ●	Rosado ●
Los costos de un ATEL (costos directos e indirectos).	Los costos de P&P o del SG-SST de la empresa.	El análisis Costo-beneficio.
En Excel, se debe diligenciar los espacios en color celeste, (●) de acuerdo a la descripción que se da de cada ítem en el manual de usuario. Al final de cada hoja de cálculo, se calcula un costo denotado con color negro (●).		

Fuente: elaboración propia (2021).

6.2.2. Contenido de la metodología propuesta

Se diseñaron las herramientas metodológicas (para AT y para EL) en Microsoft Excel con 7 hojas de cálculo. De las hojas de cálculo 1 a la hoja 3 se diligencian los costos de P&P (la inversión que se realiza), y de la hoja 4 a la hoja 6 se diligencian los costos del ATEL (el ahorro que se obtendría). En la hoja número 7 se realizan los cálculos para el análisis Costo-beneficio. La función de cada una de ellas se describirá a continuación.

- Hoja No. 0: Hoja de ruta

Acá se plantean las diferentes rutas con el fin de que el usuario sepa cuáles son las hojas de cálculo y los ítems que debe diligenciar para la comparación que desea realizar. El usuario puede escoger aquí entre 4 rutas diferentes en cada herramienta, como se puede ver en la tabla 5.

Tabla 5. Rutas a seguir según la comparación a realizar.

Número de ruta	Comparación que realiza
1	Inversión anual del SG-SST vs Costos del ATEL para la empresa
2	Inversión anual del SG-SST vs Costos del ATEL para la sociedad
3	Inversión anual del Programa de P&P vs Costos del ATEL para la empresa
4	Inversión anual del Programa de P&P vs Costos del ATEL para la sociedad

Fuente: elaboración propia (2021).

- Hoja No. 1: Presupuesto SG-SST

En esta hoja se encuentra un formato para que el usuario diligencie el presupuesto anual del SG-SST y se tienen algunos ejemplos de ítems que irían dentro de ese presupuesto. Se debe diligenciar esta hoja de cálculo solamente si se hará análisis comparativo abarcando el SG-SST.

El presupuesto que se calcula aquí, corresponde al presupuesto designado para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo indica el decreto 1072 de 2015 del Ministerio de Trabajo en el artículo 2.2.4.6.8, “obligaciones de los empleadores” en el numeral 4. Dice la norma que el empleador debe definir y asignar los recursos financieros, técnicos y el personal necesario para el diseño y la implementación del sistema de gestión de SST (Ministerio del Trabajo, 2015b).

Al final, la hoja de cálculo totaliza el dinero ejecutado en el año (el año del cual se desea hacer la comparación).

- Hoja No. 2: Programa P&P

En esta hoja, se presenta un formato para realizar el cálculo de costos de programas de P&P (es un formato de presupuesto también) y se debe diligenciar esta hoja de cálculo si se hará exclusivamente el análisis comparativo para un solo programa específico de P&P.

Este presupuesto, corresponde al presupuesto designado para implementar un programa de Promoción y Prevención, el cual debe estar inmerso dentro del SG-SST y está orientado para gestionar algún riesgo laboral al que están expuestos los trabajadores. Este ítem corresponde al artículo 2.2.4.6.8. del decreto 1072 de 2015, “obligaciones de los empleadores” en el numeral 8. Dice la norma allí que el empleador debe implementar y desarrollar actividades de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales (Ministerio del Trabajo, 2015b).

Al final, la hoja de cálculo realiza un total del dinero ejecutado en un año en el programa de P&P, el año en el cual se desea hacer la comparación.

- Hoja No. 3: Aportes SS

En esta hoja se presenta un modelo para cálculo de aportes a Seguridad Social, para un período de un año, el cual es el tiempo que se desea calcular. Se debe diligenciar esta hoja de cálculo para hacer un análisis comparativo de costos completo.

En esta hoja de cálculo se ponen los datos de la nómina de la empresa, para conocer cuánto dinero se aporta en Seguridad Social mensualmente, a quienes intervienen en la Promoción y Prevención de los trabajadores según la normativa colombiana.

Al final, la hoja de cálculo totaliza el dinero pagado en aportes a Seguridad Social durante el año en el cual se desea hacer la comparación.

- Hoja No. 4: Resumen costos ATEL

En esta hoja se deben llenar los datos del ATEL con el cual se hará la comparación, el objetivo de esta es mostrar el resumen de los costos directos e indirectos del accidente, diligenciados en las hojas de cálculo No. 5 y No. 6.

Al final esta hoja muestra un gráfico de los totales de los costos directos e indirectos del ATEL, de acuerdo a los criterios escogidos.

- Hoja No. 5: Directos ATEL

En esta hoja se deben llenar los costos directos del ATEL, estos costos se refieren a los costos que se relacionan directamente con el ATEL y que, por lo general en Colombia, son costos asegurados con la ARL. Algunos de los registros de estos costos, se encuentran en los centros médicos donde se atendió al paciente. Los criterios presentados en esta hoja de cálculo son los siguientes:

Criterio 5.1 “Costo de indemnización”: corresponde a la prestación económica (un pago único) que realiza la ARL por tener una pérdida de la capacidad laboral calificada entre el 5% y 49.99%. Este cálculo se realiza de acuerdo al Decreto 2644 de 1994.

Criterio 5.2 “Costo de hospitalización y servicio de ambulancia”: se refieren al traslado del trabajador a un centro hospitalario, los gastos de hospitalización, los implementos médicos, los medicamentos y el tratamiento. Para calcular esto se requiere solicitar la información de los registros contables de los centros hospitalarios de la ARL.

Criterio 5.3 “Costos médicos de rehabilitación”: se refieren a aquellos costos que tienen que ver con la rehabilitación que el personal médico considera necesario para el paciente. Para calcular esto se requiere solicitar la información de los registros contables de los centros hospitalarios de la ARL. En algunos casos ocurre que el paciente debe comprar algunas cosas por su propia cuenta.

Al final, la hoja de cálculo totaliza los costos directos del ATEL.

- Hoja No. 6: Indirectos ATEL

En esta hoja se deben diligenciar los costos generados por el ATEL y que, generalmente la empresa debe asumirlos (costos indirectos). Estos son costos para la empresa donde labora el trabajador, principalmente es tiempo estimado en dinero para diferentes actividades que se requieren. Los criterios presentados en esta hoja de cálculo son los siguientes:

Criterio 6.1 “Costos legales”: estos se refieren a los costos de cumplir con la normatividad legal vigente en materia laboral y de riesgos laborales.

Criterio 6.2 “Costos administrativos”: estos se refieren a los costos de la gestión de SST que se realiza para manejar estadísticas, informes y las inversiones que realiza la empresa para evitar que el evento se vuelva a presentar.

Criterio 6.3 “Costos de productividad”: son todos aquellos que suceden como consecuencia de una situación imprevista en la que se interrumpe el equilibrio laboral, como las paradas de trabajo, horas extras, demoras en la producción, etc.

Criterio 6.4 “Costos de reemplazo”: son todos aquellos que suceden como consecuencia de una situación imprevista en la que un trabajador debe ausentarse como consecuencia de un AT y en su reemplazo se debe mantener la productividad.

Criterio 6.5 “Costos relacionados con fallas operativas”: se refiere a los costos de haber realizado de manera incorrecta algún proceso misional, por ejemplo, debido a incumplimientos comerciales o por haber fallado a los clientes con lo previamente pactado a causa del AT.

Criterio 6.6 “Costos por daños materiales”: son todos aquellos costos relacionados con los daños a la propiedad física de la empresa. Es importante destacar que, este criterio no se encuentra en la herramienta para EL.

Criterio 6.7 “Costos por daños sociales y ambientales”: estos son aquellos costos que no afectan directamente a la empresa, sino al ambiente y la sociedad.

Al final, la hoja de cálculo totaliza los costos directos del ATEL.

- Hoja No. 7: ACB

Finalmente, en esta hoja, se calculan automáticamente todas las celdas y se tendrán los resultados de la comparación (mediante Análisis Costo-Beneficio) según la ruta escogida inicialmente.

Aquí se debe tener presente que se hayan diligenciado correctamente los datos de acuerdo a la ruta escogida. En esta hoja, se calculan automáticamente todas las celdas.

Criterio 7.1 “Análisis Costo-beneficio”: en administración de empresas, el ACB a veces se describe como análisis de retorno de la inversión. En este caso se evaluó el Costo-beneficio de

invertir en un programa de P&P o en un SG-SST, comparándolo con lo que se puede ahorrar si ocurre un ATEL.

Criterio 7.2 “Utilidad”: en este caso corresponde a la diferencia entre lo que cuesta el ATEL menos el costo de la inversión inicial de P&P o el SG-SST. El resultado final es el ahorro que puede ver reflejado la empresa o la sociedad en el año invertido en SST.

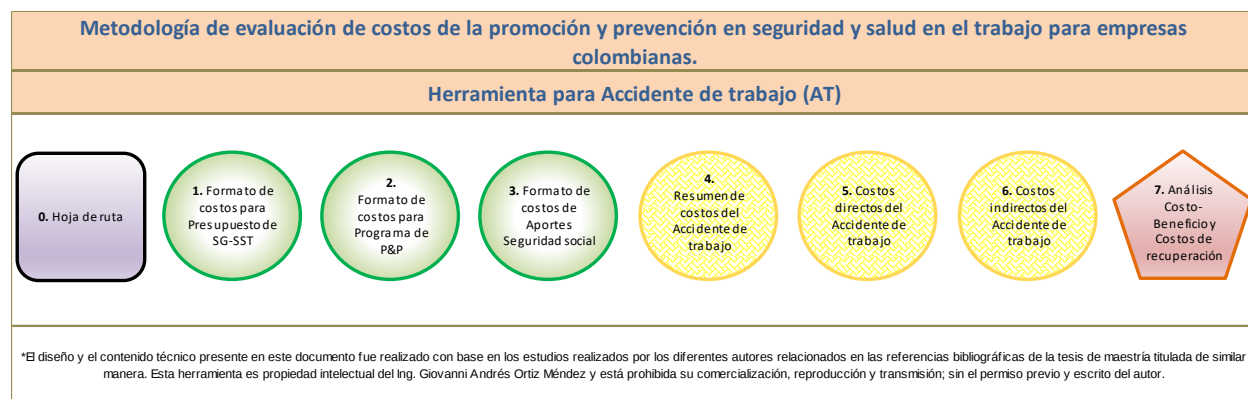
Criterio 7.3 “Rentabilidad”: en este caso corresponde a la relación entre la utilidad obtenida en el ítem anterior, sobre el valor de la inversión realizada en P&P. El resultado final es la capacidad que tiene el proyecto para generar suficiente utilidad o ganancia a la empresa, entre más alto sea el porcentaje de rentabilidad, se justifica más invertir en el proyecto de SST escogido, el cual puede ser un programa de P&P o el SG-SST.

Para entender la interpretación de los resultados calculados en esta hoja (ACB, utilidad y rentabilidad, las casillas de resultado, de color negro) se debe remitir al Manual de usuario correspondiente a cada herramienta.

6.2.3. Herramienta y manual de usuario para Accidente de trabajo

La herramienta final propuesta para Accidente de trabajo, denominada “Herramienta para AT”, se puede ver en la figura 5, esta herramienta se deja como el anexo A y es la que se debe diligenciar.

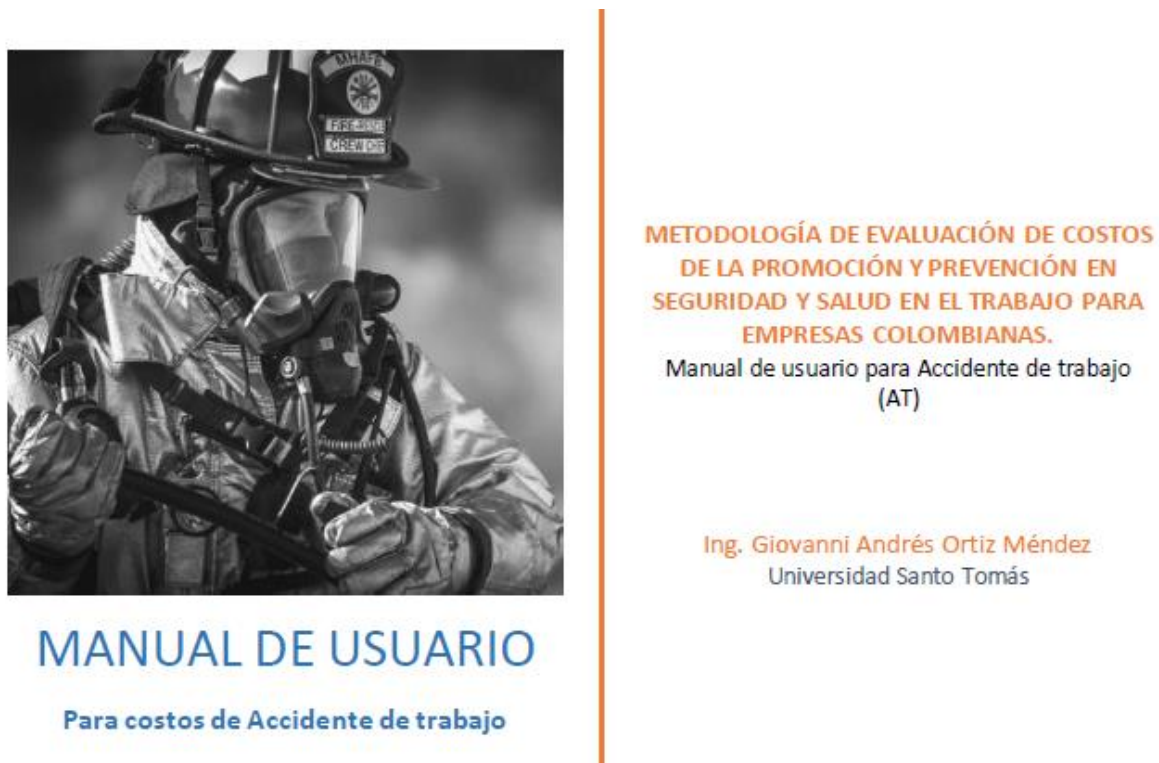
Figura 5. Hoja de introducción de la Herramienta para AT.



Fuente: elaboración propia (2021).

El manual de usuario para AT, es el que explica cómo diligenciar la herramienta y cada ítem, así como también explica cada cálculo realizado. Este se puede ver en la figura 6, este manual se deja como anexo B y está en formato de pdf para que el usuario pueda realizar su lectura.

Figura 6. Portada del Manual de usuario para AT.



Fuente: elaboración propia (2021).

6.2.4. Herramienta y manual de usuario para Enfermedad laboral

La herramienta final propuesta para Enfermedad laboral, denominada “Herramienta para EL”, se puede ver en la figura 7, esta herramienta se deja como anexo C y es la que se debe diligenciar. Como se mencionó anteriormente esta herramienta es similar a la Herramienta para Accidente de trabajo, sin embargo, varían algunos ítems en los costos directos e indirectos.

Figura 7. Hoja de introducción de la Herramienta para EL.



Fuente: elaboración propia (2021).

El manual de usuario para EL, explica cómo diligenciar la herramienta y cada ítem, así como también explica cada cálculo realizado. Este se puede ver en la figura 8 y se deja como anexo D.

Figura 8. Portada del Manual de usuario para EL.

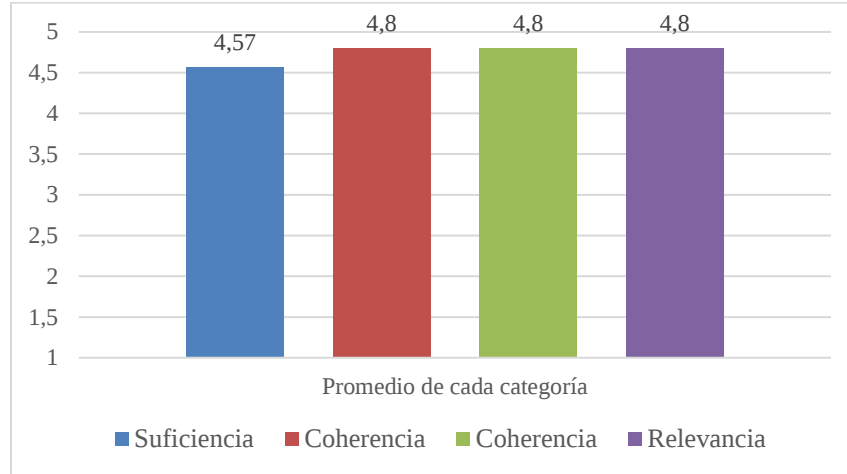


Fuente: elaboración propia (2021).

6.3. Validación de expertos a la metodología de evaluación de costos de P&P

Los evaluadores expertos, descritos anteriormente en la tabla 3, realizaron la evaluación a las dos herramientas metodológicas con sus respectivos manuales. A nivel cuantitativo, dentro las calificaciones registradas a la herramienta de AT y EL, en general, como se puede ver en la figura 11, la tendencia fue de una calificación muy alta, ya que los evaluadores expertos, a las 14 preguntas les asignaron valores muy altos. En promedio el total de las preguntas obtuvo una calificación de 4,7, siendo muy cercano al 5, lo que en la interpretación cualitativa del formato de evaluación de expertos corresponde a “totalmente de acuerdo”.

Figura 9. Evaluación de expertos: promedio de cada categoría



En el aspecto cualitativo, dentro de las observaciones realizadas por los evaluadores expertos, se destacan las siguientes:

- La herramienta me parece muy sencilla y comprensible.
- Es un excelente medio para ayudar a la alta dirección a tomar decisiones.
- La inclusión de un borrador para suponer valores en la hoja de cálculo No. 7 fue muy acertada.
- La herramienta es muy importante para que las gerencias no vean la SST como un gasto.
- Ayuda a sustentar de manera práctica la importancia de invertir en actividades de P&P.
- El instrumento está muy bien definido y organizado.

Por otra parte, dentro de las sugerencias realizadas por los evaluadores expertos, se destacan las siguientes:

- 1) Se propone que, dentro de los costos de un ATEL, no solamente se compare con un accidente sino con la suma de los ATEL ocurridos en el periodo de tiempo a comparar (a 1 año preferiblemente).
- 2) La información de los costos directos no es fácil de conseguir o podría ser limitada.
- 3) Dejar más claro la medición o análisis de los beneficios con el fin de generar una mayor claridad al momento de mostrarlos y analizarlos con la alta gerencia.
- 4) En el ítem de daños o afectaciones al ambiente, dar una guía de cómo se podría realizar este proceso.

6.4. Versión ajustada de la metodología de evaluación de costos de P&P

Las 4 sugerencias anteriores fueron tomadas en cuenta para mejorar las herramientas y complementarlas. Estos cambios fueron reflejados principalmente en los dos manuales de usuario y allí se aclararon todos los puntos que se acaban de describir. Estos cambios se realizaron de la siguiente manera:

- 1) En los manuales de usuario se incluyó un subtítulo denominado “consideraciones finales” donde se especifica que se puede usar la herramienta realizándole variaciones, se propone como ejemplo que, otra opción puede que se puede manejar es que se compare con la suma de los ATEL ocurridos en el periodo de tiempo a comparar, estos pueden ser 2 o más eventos. Este cambio se realizó con el fin de que el usuario pueda denotar que la metodología es flexible en la medida que se puede tomar el costo de dos o varios ATEL ocurridos.
- 2) Como la información de los costos directos no es fácil de conseguir o podría ser limitada, se especificó en los manuales de usuario que es importante realizar estos análisis de costos cuando se cuenta con la información. Si se desea, también en los casos donde no se cuenta con la información, se le debe solicitar a los centros médicos de la ARL.
- 3) La medición o análisis de los beneficios, es decir, la interpretación de los resultados finales, se aclaró más en los manuales de usuario, esto fue realizado para que, de acuerdo a la sugerencia realizada, los tomadores de decisiones tengan una mejor argumentación a la hora de socializar estos resultados con la alta gerencia.
- 4) En los manuales manual de usuario, en el ítem de daños o afectaciones al ambiente, se aclaró que este proceso debe ser realizado por un profesional en el área ambiental que sepa calcular las afectaciones al ambiente, a este proceso generalmente se le conoce Valoración Económica Ambiental.

La versión ajustada de la metodología es la que queda en los anexos A, B, C y D. Estos anexos contienen lo que el usuario necesita saber para poder manejar la herramienta, bien sea al pie de la letra en los pasos estipulados o realizarle alguna modificación si la considera pertinente. Es importante anotar que, esta metodología de evaluación de costos de P&P es aplicable a cualquier organización en Colombia, ya que todas deben cumplir con la normatividad de riesgos laborales.

7. Conclusiones

En este proyecto de investigación se lograron identificar los referentes teóricos para construir una metodología de evaluación de costos de Promoción y Prevención. Se logró identificar la literatura aplicable, las diferentes variables y criterios asociados a cada una. Uno de los aspectos más importantes a destacar de esta revisión bibliográfica, fue que son mayores los estudios económicos de tecnologías de salud, que los estudios económicos asociados a intervenciones de SST.

A partir de los referentes teóricos identificados, se diseñó la metodología de evaluación de costos de P&P en SST aplicable a organizaciones colombianas, denominada “Metodología de evaluación de costos de la Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas colombianas”. Esta metodología fue estructurada para que las organizaciones en Colombia puedan realizar una comparación en términos económicos del costo de la inversión en Promoción y Prevención en un período de un año (puede ser un programa de P&P o el SG-SST de la organización), contra lo que sería la peor consecuencia (el costo total de la ocurrencia de un Accidente de trabajo o el diagnóstico de una Enfermedad laboral).

Se logró llegar a un estándar, donde los diferentes conceptos de evaluaciones de costos en SST propuestos en la literatura fueron aplicados al contexto colombiano, es decir que, las herramientas metodológicas diseñadas en esta investigación, junto con los manuales de usuario, les permitirán a los usuarios poder utilizar cada concepto y aclararlo de manera sencilla. El manual de usuario (las instrucciones para el uso de la herramienta metodológica propuesta) es de gran ayuda para que los encargados de la SST de las empresas puedan entender cada ítem, pero también, para que puedan extraer los diferentes tipos de costos para realizar sus propios análisis, razón por la cual se considera una herramienta que es completa, y a la vez, flexible.

En la metodología propuesta, se incluyeron los conceptos principales identificados en la literatura; así mismo el investigador hizo varios aportes al incluir su conocimiento y su experiencia en los diferentes ítems propuestos, tanto en Promoción y Prevención, en los costos de los ATEL y en la inclusión del Análisis Costo-beneficio como el elemento principal para comparar estos costos. También, se hace un aporte al incluir dentro del manual, posibles formas de utilizar la herramienta para que el usuario pueda manejarla de libremente y realizar los análisis económicos que considere pertinentes en su trabajo.

Los expertos en sus calificaciones, demostraron una alta conformidad con la herramienta metodológica de evaluación de costos propuesta, estos a su vez resaltaron su importancia, ya que ellos consideran que era necesaria una metodología de estas para poder hablar en términos económicos con la gerencia. Esta herramienta metodológica suple una necesidad que tienen los encargados de la SST en las empresas y también sirve para que las organizaciones puedan generar diferentes tipos de análisis económicos a partir de los diferentes tipos de costos descritos en esta herramienta.

Finalmente, se hizo la validación de la metodología de evaluación de costos propuesta mediante el juicio de expertos, y con las observaciones y sugerencias realizadas por los evaluadores, se pudo complementar y realizar algunas mejoras a las herramientas metodológicas y a los manuales de usuario. Esta metodología de evaluación de costos servirá como base para que los encargados de la SST en las empresas, los líderes y las gerencias, o todo aquel que tome decisiones en SST (el usuario de la herramienta) pueda en primer lugar, manejar con experticia los tipos de costos que

se emplean dentro de la herramienta que hacen parte de las evaluaciones económicas de SST; en segundo lugar, para que pueda analizar los costos y la importancia que tienen las inversiones en P&P y así poder priorizar las inversiones que se deben realizar dentro de su gestión de la SST, y por último, para poder tomar los costos que implican los ATEL como una justificación importante ante quienes autorizan las inversiones de tiempo y dinero en Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo en las diferentes empresas o entidades colombianas donde laboren.

8. Recomendaciones

Dentro de los principales desafíos a nivel investigativo, uno de los que más se destaca es poder darle continuidad a la presente investigación. Se recomienda implementar la herramienta metodológica en diferentes organizaciones, y así contar con más opiniones de expertos que puedan hacer análisis más rigurosos que permitan identificar posibles mejoras a las herramientas metodológicas y a los manuales de usuario.

Al usuario de las herramientas, se le recomienda aplicar la metodología en conjunto con todos los responsables de los procesos relacionados con los diferentes costos a evaluar (talento humano, compras, áreas de producción, etc.) para que la información analizada sea lo más veraz posible y que la gerencia pueda denotar una información completa y confiable por su cercanía con la realidad.

Un gran aporte a la presente metodología sería programar las herramientas que se diseñaron en Excel para el presente trabajo investigativo y trasladarlas a un software especializado, que puede ser un programa informático para computador o una aplicación para celular, de tal manera que el usuario pueda agilizar un poco más el proceso de cálculo de los diferentes costos analizados.

Para el escenario de estudio, es importante recalcar que las empresas o entidades que deseen aplicar la metodología, pueden aprovecharla para utilizarla tal cual como está o pueden realizarle las modificaciones que deseen, a fin de llegar a los resultados que consideren más confiables gracias a la flexibilidad de uso de la herramienta.

Es importante tener en cuenta que no es lo mismo la capacidad económica que tiene una empresa colombiana pequeña, una empresa grande o una entidad del estado (por los recursos con los que cuenta cada una) a la hora de buscar una mayor inversión en P&P; y que, en la realidad colombiana, las empresas colombianas (en especial las pequeñas empresas) deben buscar en primer lugar, la supervivencia en el mercado donde se encuentran.

Finalmente, se considera que la metodología debería complementarse con otros estudios realizados en Colombia, y que los datos de costos manejados, deberían contrastarse con estadísticas oficiales y con estudios de evaluaciones económicas en SST realizados en otros países para analizar en una mayor profundidad el tema investigado. Lo ideal con este tipo de investigaciones es que la gestión de la SST en las empresas colombianas adquiriera una mayor importancia, y por ende, mayores inversiones para obtener mejores resultados en términos de accidentalidad y morbilidad a causa del trabajo.

9. Referencias

- Alonso, N., Arzadun, B., & Fernández-Villa, M. (2008). *Iniciativas económicas para el desarrollo local: Viabilidad y planificación*. <http://publicaciones.hegoa.ehu.es/es/publications/196>
- Álvarez, S. H., & Riaño, M. I. (2018). La política pública de seguridad y salud en el trabajo: El caso colombiano. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 17(35), 111-131.
<https://doi.org/10.11144/javeriana.rgps17-35.ppss>
- Arango, L. J., Rodríguez, C. I., & López, R. (2010). Cálculo de los costos de calidad y no calidad en empresas de salud y creación de un sistema de medición. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 12(16), 65-65. <https://doi.org/10.15332/s2248-4914.2010.0016.03>
- Arboleda, M. (2019). *Incidencia de los costos de prevención del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el presupuesto general de una edificación en el Valle de Aburrá*.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59753>
- Constitución Política, (1991). <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Constitucion/1687988>
- Bianchini, A., Donini, F., Pellegrini, M., & Saccani, C. (2017). An innovative methodology for measuring the effective implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the European Union. *Safety Science*, 92, 26-33. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.09.012>
- Bolaño, J. (2019). *Diseño de un método de estimación de costos generados por los accidentes de trabajo*.
<http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/17691>
- Bueno, D. D. (2019). *Programas de la promoción de la salud en los lugares de trabajo: El caso de los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá*.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/49585>
- Carpintero, P., Lago Antón, S., Neyra Castañeda, A., & Terol Conthe, I. (2014). ¿Es coste-efectivo el desarrollo de programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo? *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60(236), 566-586. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2014000300008>

- CCB. (2021). *Mercado laboral—Observatorio—Cámara de Comercio de Bogotá*. Mercado laboral.
<https://www.ccb.org.co/observatorio/Analisis-Economico/Analisis-Economico/Mercado-laboral>
- CCS. (2021). *ATEL Colombia 2020*. ccs.org.co. <https://ccs.org.co/observatorio/atel-colombia-2020/>
- CERSSO. (2002). *Auto Evaluación del Costo-beneficio, por la inversión en la Seguridad y Salud Ocupacional en las Maquilas: Una metodología Paso a Paso*. 48.
- Congreso de Colombia. (1993, diciembre 23). *Ley 100 de 1993*.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html
- Congreso de Colombia. (2012, julio 11). *Ley 1562 de 2012*.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html
- Cuervo, A. (2019). *Selección de un modelo de estimación del costo de un accidente de trabajo en Colombia a partir de la construcción del estado del arte de los modelos establecidos a nivel mundial* [Thesis, Universidad Industrial de Santander, Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales]. <http://noesis.uis.edu.co/jspui/handle/123456789/9822>
- Cuevas, M. A., & Jara, J. C. (2015). *Modelo de promoción y prevención de riesgos laborales a través de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG –SST para la Empresa Bucheli Moncayo S.A.S*. <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/2829>
- Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L., & Torrance, G. W. (2015). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford University Press.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecausta-ebooks/detail.action?docID=4605509>
- Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. (2014). *Beneficios de la Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales*. <https://www.cge.es/portal/novedades/2015/prevengra/pdf/p8.pdf>
- Guirao, J. A., Olmedo Salas, A., & Ferrer Ferrandis, E. (2008). *El artículo de revisión*. 1(1), 1-25.
- INSHT. (1999). *NTP 540: Costes de los accidentes de trabajo: Procedimiento de evaluación*. Ministerio de trabajo y asuntos sociales.

https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_540.pdf/943d833f-cfd0-4d41-ba7a-5a4494603274

INSHT. (2001). *NTP 594: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): Costes de los accidentes*.

Ministerio de trabajo y asuntos sociales. <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/NTP-594-La-gesti%C3%B3n-integral-de-los-accidentes-de-trabajo-3-costes-de-los-accidentes.pdf>

INSHT. (2009). *Metodología para la evaluación económica de los accidentes de trabajo*. Ministerio de trabajo e inmigración.

https://herramientasprl.insst.es/Portals/0/docs/INSHT_Metodologia_costes_accidentes_trabajo.pdf

Junta de Castilla y León (Ed.). (2005). *Aplicación de modelos de evaluación económica de las consecuencias de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales dirigidos a la medición de indicadores coste-eficacia y coste-beneficio en las actuaciones preventivas en la empresa, en el marco productivo de la comunidad autónoma de Castilla y León*. Centro de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León. <http://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.cmd?id=20226>

Ministerio de salud. (1996, octubre 30). *Resolución 3997 de 1996*.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%203997%20DE%201996.pdf

Ministerio de salud. (2016). *Proceso de participación para la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad: La experiencia de la dirección de promoción y prevención*.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/participacion-promocion-salud-prevencion-enfermedad.pdf>

Ministerio de trabajo y promoción de empleo (Ed.). (2017). *Diseño metodológico para el estudio de valoración económica en materia de seguridad y salud en el trabajo*.

http://www.trabajo.gob.pe/CONSSAT/PDF/2018/Metodologia_Valoracion_Economica_.pdf

Ministerio de trabajo y promoción de empleo (Ed.). (2018). *Consultoría para la obtención del valor económico de los accidentes de trabajo en el Perú*.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/302188/Estudio_Valoraci%C3%B3n_Econ%C3%B3mica_181116_MTPE_VF__4_.pdf

Ministerio del Trabajo. (2015a). *Guía técnica de implementación del SG-SST para Mipymes*.

https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/publicaciones/-/asset_publisher/adfJk4kuWotx/content/guia-tecnica-de-implementacion-del-sg-sst-para-mipymes

Ministerio del Trabajo. (2015b, mayo 26). *Decreto 1072 de 2015*. [http://www.suin-](http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019522)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019522](http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019522)

Ministerio del Trabajo. (2019, febrero 13). *Resolución 0312 de 2019*.

http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=legcol&document=legcol_46de196963114b319f6f857c71866976

Morín, E. (2018). *Guía general para la presentación de evaluaciones costo y beneficio de programas y proyectos de inversión, 2018*. 42.

Mossink, J. C. M. (2004). *Comprender y aplicar el análisis económico en la empresa* (Deborah Imel Nelson). Organización Mundial de la Salud.

https://www.who.int/occupational_health/publications/ecoassessment/es/

OIT. (2021). *Seguridad y salud en el trabajo*. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

OMS. (2010). *Ambientes de trabajo saludables: Un modelo para la acción: para empleadores, trabajadores, autoridades normativas y profesionales*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44317>

Ortiz, G. A. (2021). Criterios para la evaluación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo: Una revisión bibliográfica. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 13(2), 232-258.

<https://doi.org/10.15332/24631140.6671>

OSALAN. (2009, noviembre 20). *Costes de accidentes*.

https://www.osalan.euskadi.eus/publicaciones/contenidos/informacion/servicios_b_costes_de_accident/es_cost_acc/index.shtml

Riaño, M. I. (2017). *Economía de la salud y seguridad en el trabajo: Un análisis de costos y beneficios desde las perspectivas del asegurador y de la empresa* [Phd, Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá]. <http://bdigital.unal.edu.co/60954/>

Riaño, M., & Palencia, F. (2016). Dimensión económica de la seguridad y la salud en el trabajo: Una revisión de literatura. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 15(30), 24-37.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps15-30.dess>

SMG. (2014). *Injury Cost Calculator*. Safety Management Group.

<https://safetymanagementgroup.com/resources/injury-cost-calculator/>

Torres, C., & Callegari, N. (2016). Criterios para cuantificar costos y beneficios en proyectos de mejora de calidad. *Ingeniería Industrial*, 37(2), 151-163.

Vanegas, D. (2014). *Método para estimar el impacto económico de los accidentes de trabajo en los principales indicadores financieros* [MasterThesis, Universidad EAFIT].
<http://repository.eafit.edu.co/handle/10784/5101>

Work Safe BC. (2014). *Workplace Incident Cost Calculator*.

http://worksafebcmedia.com/media/calculators_html5/wicc/index.html

10. Listado de anexos

ANEXO A. Herramienta para AT.

Esta es la herramienta metodológica de Excel “Herramienta para AT”, el cual será apto para modificación y permite hacer la comparación de la inversión de P&P con el costo de un Accidente de trabajo.

ANEXO B. Manual de usuario de la herramienta (AT).

Este es el manual de usuario que se debe tener presente para poder aplicar la metodología, explica cada uno de los pasos a seguir y el significado de cada ítem a evaluar cuando se hace la comparación con Accidente de trabajo.

ANEXO C. Herramienta para EL.

Esta es la herramienta metodológica de Excel “Herramienta para EL”, el cual será apto para modificación y permite hacer la comparación de la inversión de P&P con el costo de una Enfermedad laboral.

ANEXO D. Manual de usuario de la herramienta (EL).

Este es el manual de usuario que se debe tener presente para poder aplicar la metodología, explica cada uno de los pasos a seguir y el significado de cada ítem a evaluar cuando se hace la comparación con Enfermedad laboral.

ANEXO E. Evaluación de expertos (Accidente de trabajo).

Corresponde a la plantilla en Excel que diligenciaron los expertos para evaluar mediante la metodología de juicio de expertos, luego de revisar la herramienta metodológica para Accidente de trabajo y el manual de usuario.

ANEXO F. Evaluación de expertos (Enfermedad laboral).

Corresponde a la plantilla en Excel que diligenciaron los expertos para evaluar mediante la metodología de juicio de expertos, luego de revisar la herramienta metodológica para Enfermedad laboral y el manual de usuario.