

MINISTERIO DE TRABAJO
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD MINUTO DE DIOS

PROYECTO DE GRADO

**DISEÑO DE HERRAMIENTA TECNOLÓGICA BIDIRECCIONAL PARA EL
SISTEMA DE GESTIÓN, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST.**

Gustavo Eduardo Arenas Campos, ID 696055

Genny Amalfy Díaz Muñoz, ID 696420

Bernardo León Ordoñez Sánchez, ID 696514

Patricia Imelda Triana Cárdenas, ID 696181

Tutores:

John Harold Ruíz Patiño

Jose Yibanny Beltrán Lozada

Bogotá, abril 2019

Contenido

Resumen,	5
Objetivo General,	6
Objetivos Específicos,	6
Descripción,	6
Justificación,	9
Marcos de Referencia,	12
Antecedentes,	12
Marco teórico,	15
Marco Legal,	20
Marco Contextual,	21
Planeación estratégica,	26
Análisis Organizacional,	26
Objetivos estratégicos,	31
Plan de acción,	33
Planeación administrativa,	37
Análisis del Riesgo,	39
Recomendaciones,	41
Anexo único,	43
Contenido y alcance de la herramienta propuesta,	43
Objetivo,	43
Funcionalidad,	44
Propósito,	44
Mecanismo,	45
Inspecciones,	46
Bibliografía,	57

Tabla de Graficas y Tablas.

Grafica 1. Numero de empresas afiliadas, 22

Grafica 2. Numero de afiliados al sistema de riesgos laborales, **¡Error! Marcador no definido.**

Grafica 3. Numero de casos de accidente de trabajo, 23

Grafica 4. Numero de casos de enfermedades laborales, **¡Error! Marcador no definido.**

Grafica 5. Casos de muerte, **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 1. Matriz DOFA, 27

Tabla 2, Plan de acción, 32

Tabla 3. Estrategia e inversión, 35

Tabla 4. Inversion inicial, 37

Tabla de figuras del Anexo

Figura 1. Propósito de la Herramienta, 47

Figura 2. Inicio datos, 48

Figura 3. Datos del empleado, 48

Figura 4. Datos para generar Intercambio de información, 49

Figura 5. Datos de la empresa, 50

Figura 6. Bancos de Información, 51

Figura 7. Datos de visita, 52

Figura 8. Estándares Mínimos, 53

Figura 9. Planear, 54

Figura 10. Hacer, 55

Figura 11. Resultado de la Revisión, 56

Resumen.

El presente trabajo expone una propuesta para posibilitar automatizar, optimizar procesos y controlar el manejo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajador SG-SST, en concordancia con la legislación colombiana en temas laborales. Dicha propuesta muestra como a través del uso e implementación de herramientas tecnológicas, más precisamente un software bidireccional, se desarrolla la interacción entre las partes objeto de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajador.

Esta propuesta suscita como debería desarrollarse dicho proyecto, se planteó una formulación de estrategias, su planeación, proyección de costos y análisis, además de tomar como objeto de estudio trabajos similares.

Palabras clave.

Tecnología, herramienta, software, plataforma bidireccional.

Objetivo General.

Diseñar una propuesta de herramienta tecnológica bidireccional, que posibilite automatizar y controlar el Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de acuerdo a la legislación colombiana.

Objetivos Específicos.

1. Realizar una revisión documental de los temas relacionados con la normatividad vigente en sistemas de riesgos laborales e identificación de la herramienta de plataformas tecnológicas para el seguimiento del Sistema de Gestión.
2. Realizar una búsqueda de plataformas bidireccionales que se estén desarrollando en los procesos de gestión de las organizaciones de algunas empresas del país.
3. Diseñar un esquema de la estructura de la herramienta tecnológica bidireccional en el cual se integren los procesos a ejecutar del Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Descripción

Mediante el artículo 26 de la Resolución 0312 de 2019, el Ministerio de Trabajo, en su búsqueda por garantizar condiciones laborales seguras, esenciales para la empleabilidad y la seguridad social del país, avanza en la búsqueda de soluciones ligadas a políticas públicas que motiven el compromiso institucional y social. Para el cumplimiento de tal objetivo se aportan normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, los cuales establecen,

registran, verifican y controlan las condiciones básicas para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes frente a los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

El Ministerio impulsa el desarrollo de una herramienta tecnológica bidireccional, con el fin de asegurar la aprobación de los entes evaluadores, del cumplimiento de los estándares mínimos de acuerdo al ser de cada organización. Lo anterior a través de un software que permita el ahorro de papel, tiempo, dinero, operatividad y sobre todo lograr la trazabilidad de la información que nos exige la norma y la implementación de los planes de control y mejora entre otros. La bidireccionalidad de la plataforma trae beneficios en muchos ámbitos, pero el más rentable es aquel mediante el cual las empresas haciendo el seguimiento se esfuerzan por mejorar la calidad de lo que producen y, por tanto, el resultado final es más satisfactorio que si cada una actúa en solitario.

La plataforma tecnológica bidireccional es una herramienta que permite establecer, verificar, constatar, y tener soportado el cumplimiento de los estándares establecidos en la normatividad laboral colombiana para que se pueda mitigar la accidentalidad laboral las enfermedades profesionales, a través de la generación de planes de mejora continua. El uso de este tipo de plataforma, permitirá en tiempo real medir en campo y acceder a esa información a través de un Smartphone, Tablet o cualquier otro dispositivo, mostrando así su practicidad y eficacia. Esta bidireccionalidad, permitirá desde el inicio poder identificar peligros, monitorear la generación de un plan de acción y permitir el garantizar una mejora continua.

Este tipo de plataforma bidireccional abordaría la aplicación de los SG-SST, establecidos en normas y resultados pertinentes en materia de SST. Este tipo de normas, tienen por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes, accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el

lugar de trabajo. La plataforma se desarrollaría por medio de la formulación de módulos implementando un método lógico, por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo. Adicionalmente supervisaría los avances respecto al logro de las metas establecidas, evaluaría la eficacia de las medidas adoptadas e identificaría el ámbito que debe mejorarse.

La plataforma bidireccional en cuestión, estudia problemas estratégicos en casos en donde se busca alcanzar una conectividad y optimización de recursos. De forma tal que se vuelve un modo de trabajo inteligente que respalda la competitividad de cada organización, que a su vez facilita el seguimiento de todo el Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo, incorporando así un control efectivo y un desarrollo inmediato de respuesta oportuna, con el beneficio de la implementación de planes de mejora con tiempo de respuesta inmediatos. La revista web *Empresarial & Laboral* trae en su artículo *Estándares Mínimos SG–SST*, determina que “*los Estándares Mínimos son graduables, dinámicos, proporcionados y variables según el número de trabajadores, actividad económica, labor u oficios*” (Morgan Torres, 2017) por lo cual las empresas colombianas deben tener en cuenta:

1. Los estándares mínimos son graduables, dinámicos, proporcionados y variables según el número de trabajadores, actividad económica, labor u oficios.
2. Cada empresa o entidad debe desarrollar de manera exclusiva, particular y con recursos propios el diseño, implementación y ejecución del SG-SST y los estándares mínimos.
3. Se podrán realizar actividades, planes y programas de manera conjunta con otras empresas de la misma actividad económica, zona geográfica o gremio, sin que una empresa o entidad asuma o reemplace las funciones u obligaciones que por ley le competen a otra.
4. El SG-SST es responsabilidad de cada empleador, quienes podrán asociarse para compartir talento humano, tecnológico, procedimientos y actividades de capacitación, brigada de emergencias, primeros auxilios, evacuación, señalización, rehabilitación, zonas de deporte, seguridad vial dentro del campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando la

ejecución e implementación del sistema de acuerdo con las características particulares de cada una de las empresas que comparten recursos o personal.

5. La alta dirección liderará y se compromete con la aplicación de los estándares mínimos y la elaboración, ejecución y seguimiento del plan de trabajo anual, del cumplimiento en la ejecución de las auditorías internas en donde se identifican fallas y oportunidades de mejora e integrará los demás sistemas de gestión que se estén manejando al interior de la organización.
6. Se debe promover y garantizar la participación de todos los trabajadores, contratistas, estudiantes y personas que presten o ejecuten actividades en las sedes, instalaciones o dependencias de las diferentes empresas en relación con la implementación del SG-SST y en el cumplimiento de los estándares mínimos.

Justificación

Actualmente, el Estado Colombiano dándole cumplimiento al artículo 26 de la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo¹, establece para todas las empresas el cumplimiento obligatorio normativo para la implementación del SG-SST. Para lo anterior se plantea el desarrollo de una herramienta de tecnología bidireccional, tanto que las empresas públicas o privadas puedan ejecutar de forma oportuna el desarrollo del plan de mejoramiento continuo adaptándose a los cambios internos y externos que pudiese presentarse. Lo anterior conforme al resultado de la autoevaluación de los estándares mínimos, ya que la norma establece que este plan de mejora debe quedar aprobado por la empresa en el Plan Anual del Sistema de Gestión de SST. A demás cada una de las empresas podrá obtener de forma rápida y eficaz la información anual de su SST, para lo cual se hace necesaria la implementación de una herramienta tecnológica bidireccional para que así se pueda establecer de forma oportuna el desarrollo de un plan de mejoramiento continuo. Así las empresas estarán en la capacidad de presentar una

¹Artículo 26: Implementación definitiva del Sistema de Gestión de SST de enero del año 2020 en adelante. Desde enero del año 2020 en adelante, todos los Sistemas de Gestión de SST se ejecutarán anualmente de enero a diciembre o en cualquier fracción del año si la empresa o entidad es creada durante el respectivo año. Resolución 0312 de 2019. Ministerio de trabajo.

autoevaluación de los Estándares Mínimos ya que la norma establece que este Plan de Mejora debe quedar aprobado por la empresa en el Plan Anual del Sistema de Gestión de SST.

Hoy en día las organizaciones deben tener un alto nivel de competitividad, por lo cual se debe optimizar procesos y garantizar un sistema de salud, seguridad y bienestar físico y mental para sus empleados y colaboradores, de forma tal que se minimice los niveles de exposición de riesgo generadores de accidentes y pérdidas que pueden llegar a afectar la integridad de la organización. Ahora bien, se hace necesaria la concreción del seguimiento del SG-SST y del desarrollo del Plan Estratégico de Seguridad Vial – PESV- en las diferentes empresas para que cumplan con el requisito establecido en la Resolución 1231 de 2016 y con la Resolución 0312 de 2019. Por tal motivo es fundamental la implementación de la tecnología bidireccional la cual mediante un software sea capaz de administrar, clasificar y gestionar la información proveniente del dispositivo suministrado por el cliente, aplicarla al sistema integral de gestión del riesgo de la empresa, para obtener el control operacional, en tiempo real para la toma las acciones preventivas y correctivas necesarias, esto se ve reflejado en la orientación emitida por la Comunidad Andina de Naciones CAN sobre la seguridad y salud en el trabajo, en la cual se establece en el artículo 9 de la Decisión 584 de 2004 que:

“Los países miembros desarrollarán las tecnologías de información y los sistemas de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo con miras a reducir los riesgos laborales”.

Por lo cual, para dar desarrollo a los requerimientos legales ya establecidos, se ve la necesidad de hacer uso de herramientas tecnológicas, y aplicaciones con sus respectivos softwares y hardware. En cuanto a la definición y utilidad de cada uno de estos conceptos, se les dará desarrollo más adelante.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ve entonces la necesidad de entrar a ver la definición y trascendencia de las herramientas tecnológicas y su relación con el usuario. De acuerdo con la Universidad EAFIT las herramientas tecnológicas se pueden definir como un conjunto de hardware y softwares a través de los cuales es posible el diseño de aplicaciones para satisfacer necesidades. Esta herramienta puede desarrollarse de forma bidireccional (es interactiva), ofreciendo así la medición, control, toma de decisiones y percepción en tiempo real en torno a unas determinadas líneas estratégicas, son escenarios idóneos en potencia, por lo cual se requiere de análisis, conceptos, estrategias, y apoyo en la implantación, medición, control y evaluación.

Por otro lado, la plataforma como *Plataforma as a Service (PaaS)* es una categoría de servicios *cloud* que proporciona una plataforma y un entorno que permiten a los desarrolladores crear aplicaciones y servicios que funcionen a través de internet. Los servicios PaaS se alojan en la nube, y los usuarios pueden acceder a ellos simplemente a través de su navegador web. En cuanto al *Hosting cloud proporcionan* una plataforma de alojamiento de webs en servidores virtuales que toman sus recursos informáticos de amplias redes subyacentes formadas por servidores web físicos. Su modelo es similar al de suministros públicos tradicionales como la luz o el gas, en el sentido de que está disponible como un servicio, más que como un producto. A grandes rasgos, la idea consiste en que el cliente pueda conectarse al servicio tanto como necesite, en función de la demanda de su web, y pagar sólo por lo que realmente utilice.

Finalmente se puede ver como la recopilación de información implica un enlace de relación entre herramientas tecnológicas y su acceso a la web para permitir un software capaz de almacenar y proporcionar información de forma oportuna y real. En el caso concreto del software bidireccional requiere de enlaces de softwares y hardware que trabajen en conjunto además de su almacenamiento de dato en la web permitiendo el acceso a datos del SG-SST en tiempo real.

Marcos de Referencia.

Antecedentes

Tras una amplia y exhaustiva investigación de estudios y documentos académicos previamente realizados se pudo encontrar algunos que sirvieron como antecedentes del presente ensayo.

Dentro de las investigaciones observadas, una de ellas “*Diseño e implementación de un sitio web y una plataforma virtual de aprendizaje como estrategia para promover el programa de licenciatura en ciencias sociales y educación ambiental*” de la Universidad de Cartagena, se pudieron resaltar ciertas conclusiones importantes. Determina que la utilización de la web para la publicación aspectos relevantes de las instituciones educativas y de sus programas, los procesos se convierten en procesos innovadores que facilitan el acceso a la información, obtención de material educativo, y promoción de la comunicación. De igual forma concluye que el diseño e implementación de un sitio web para la facultad y para cada uno de sus programas, así como también el de una plataforma virtual educativa propia, serviría como estrategia para impulsar cada uno de sus programas, además el manejo de las páginas web con ayuda de software educativos y otras herramientas, posibilitan y permiten mejoras en el proceso de aprendizaje en varios aspectos. Finalmente, determino que la implementación e integración de las TICs en los procesos educativos, son un requerimiento y una oportunidad en la Educación en todos sus niveles.

Otras de los documentos académicos revisados para su análisis es el *diseño e implementación de una plataforma virtual de ventas en eshop design como estrategia de e-commerce* de la Pontificia Universidad Javeriana, se expuso como el V- shopping es una plataforma que toma características del género de juegos “*Social MMO (Massive Multiplayer Online)*”, el cual tiene como finalidad el interactuar con otros jugadores y objetos dentro de un espacio virtual que en algunos caso son construidos por los mismos usuarios, de los referentes más importantes y conocidos en la red son: Second Life y Hotel Habbo las cuales tiene como características mejorar la interacción entre los usuarios y el entorno. En la investigación se llegó diferentes conclusiones como que el fenómeno de Internet no debe verse como una gran vidriera informativa, sino como la oportunidad de enriquecer nuestros conocimientos y dar también conocimiento de los que tenemos a otras personas. De aquí la importancia de proyectar las plataformas virtuales en las instituciones educativas.

Se ve como en diferentes textos académicos se resalta la importancia del uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo y satisfacción de las necesidades que aparecen dentro del desarrollo de la dinámica social. Lo cual es un antecedente para continuar explorando y diversificando el desarrollo de las herramientas tecnológicas tal y como se quiere mostrar en este texto, específicamente en el área de SG-SST a través de plataformas bidireccionales.

Positiva Compañía de Seguros² ha ido desarrollando una plataforma para la digitalización de los datos del SGSST, para lo cual presenta varios módulos, en donde el primero contiene las directrices referentes a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo ILO-OSH 200. Lo anterior a través de un instrumento práctico, con el cual se busca eficacia en la seguridad y salud en el trabajo (SST), buscando así contribuir a proteger a los trabajadores contra posibles peligros, eliminando de esa forma lesiones, enfermedades, dolencias, incidentes y muertes

² Positiva, empresa de seguros, Conferencia Conozca cómo gestionar digitalmente su SGS.

relacionadas con el trabajo. Para el desarrollo del SG-SST en las organizaciones, se tiene en cuenta directrices de la Organización Internacional del Trabajo OIT, directrices nacionales, directrices específicas, entre otras, atendiendo así las políticas nacionales a través de las normas vigentes Ley 1562 de 2012, Decreto 1443 de 2014, Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 312 de 2019, donde se enmarcan los estándares mínimos de la seguridad y salud en el trabajo. El segundo módulo, compila una línea del tiempo desde 1978 a 2017 donde se muestran los avances normativos de la salud ocupacional normas RHSDI y PSO.

Ahora bien, dentro de los instrumentos que la plataforma ofrece, está un correo electrónico mediante el cual se prestará el asesoramiento virtual en seguridad y salud en el trabajo, a partir del análisis de causalidades y caracterizaciones del riesgo, de acuerdo con el comportamiento dentro de la línea del tiempo de los diferentes sectores. En cuanto a los ejes temáticos que se trabajarán durante el año en curso, estos serán definidos por programas y productos previamente diseñados. Otro de los instrumentos utilizados es la Biblioteca Virtual, la cual es el centro de consulta técnico, entregado a través de la plataforma de *e-mailmarketing Positiva Comunica*, con el enlace a redes sociales de Positiva Prevención, Posipedia y el acceso a cursos virtuales. Es entonces como la gestión digital es un espacio para la movilización de la gestión del conocimiento en seguridad y salud en el trabajo y conocer información acerca de las tendencias, análisis e identificación de las buenas prácticas de promoción de la salud y prevención de los riesgos laborales en Colombia, Latinoamérica y el mundo.

La herramienta web de la Administradora de Riesgos Laborales Positiva, encargada de brindar apoyo a las empresas en la gestión frente a las auditorías del SG-SST, se fundamenta en el Decreto 1072 de 2015 y en la Resolución 1111 de 2017 del Ministerio de Trabajo es ALISSTA. Dicha herramienta alista, necesita cierta información para el desarrollo de la plataforma, donde su interacción se encuentra conformada de la siguiente manera:

1. Empresa donde van todos los datos de la organización.

2. Liderazgo gerencia donde se relaciona los datos del presupuesto, roles y responsabilidades SST, buzón de consulta SST.
3. Política donde están las políticas SST, además de otras directrices.
4. Organización allí encontramos los recursos SST, competencias SST, plan de capacitación, comunicaciones, y documentación SG-SST.
5. La identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo, prevención, preparación y respuesta ante emergencias, ausentismo, evaluación SG-SST, plan de trabajo anual entre otros.
6. Aplicación.
7. Reportes e Investigación.
8. Medición y evaluación SG-SST.
9. Participación de los trabajadores.
10. Revisión por la Dirección.

Marco teórico.

Teniendo en cuenta que la base fundamental del presente trabajo es el desarrollo de una plataforma bidireccional, se ve la necesidad de ir a las bases de este concepto, por lo cual se debe empezar a definir cierto concepto como los son el software, hardware y aplicación. En cuanto a los conceptos de software y hardware, ambos conceptos están interrelacionados, ya que ambos son necesarios para el funcionamiento de un sistema informático. Por un lado, el término software es un término informático el cual hace referencia a aquel elemento intangible, conformado *por programas sistemas*, los cuales incluyen datos, los cuales permiten la ejecución de tareas determinadas (Diccionario enciclopédico Planeta, tomo 9 pg. 4450, 1984) contenidos en un ordenador o elementos tecnológico físico. En cuanto al hardware, este hace referencia a la parte física que guarda el contenido del software, es *el conjunto de dispositivos físicos y circuitos eléctricos que forman el ordenador* (Diccionario enciclopédico Planeta, Tomo 5 pg. 2398, 1984).

Además del software y el hardware que utiliza la plataforma bidireccional también tiene como instrumentos para su desarrollo las aplicaciones. Una aplicación es un tipo de software que se instala en un ordenador o procesador, con una utilidad o función específica, haciendo honor a su nombre tiene una “aplicación” determinada (Christensson, 2008).

Una herramienta tecnológica bidireccional, es un tipo de transmisión, que de acuerdo con lo contemplado en el artículo 2º del Decreto 2458 de 1997 se define como:

“Modo de operación que permite la comunicación en ambos sentidos de transmisión, a través de un canal radioeléctrico, utilizado en los sistemas de radiomensajes con el fin de confirmar la recepción del aviso o enviar mensajes cortos de respuesta”.

Las herramientas plataformas de monitoreo de riesgos laborales, permitirán a las empresas ser evaluadas contra un estándar, en el caso que se presente desvíos a parte interesada puede a través de la misma plataforma o herramienta generar planes de acción, generar controles y empezar a garantizar la mejora continua, y con ello medir el desempeño con respecto a estándar que puede ser el SG-SST. Mediante los controles operacionales en concordancia con los estándares mínimos normativos, o el desarrollo del Plan Estratégico de Seguridad Vial -PESV- con sus siete controles, o puede ser control de calidad o control ambiental. Teniendo en cuenta las directrices dadas por el Ministerio de Trabajo, este trabajo tiene por objeto exponer una propuesta de administración y evaluación del SG SST, para monitorear a los contratistas y empleados, de acuerdo con las políticas del sistema integral de gestión de riesgos en el control operacional de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019.

El manejo de la información comprende una serie de actividades para asegurar que la información está disponible para la dirección del negocio en todos los niveles y para la toma de

decisiones (Ramos 1998), la plataforma tecnológica se utiliza para adquirir, almacenar, procesar, distribuir y recuperar información (Beaumont, Sutherland. 1992). Con el desarrollo tecnológico y el uso de softwares y aplicaciones digitales, se busca plantear una plataforma tecnológica bidireccional y un software capaz de evaluar y soportar el desarrollo de controles operacionales específicos del SG-SST, PESV, calidad, ambiente; con estándares internacionales OSHA, ANSI, ISO, EN y Nacionales NTC. Con lo anterior se haría posible auditar y monitorear las actividades a través de una Tablet o Smartphone, además permiten auditar también los estándares establecidos en las diferentes normas nacionales e internacionales a través de APP`s. Lo anterior facilita la comparación de estándares de seguridad con la realidad del proceso que está ocurriendo.

Este software contendría en el, un banco de inspecciones en SST, el cual permitirá que la empresa obtenga la probabilidad que cada colaborador tiene a sufrir accidentes laborales y cual control operacional es el más susceptible de ser afectado. Con el uso de esta tecnología, se puede llevar el control operacional, permitiendo así conocer el nivel de cumplimiento de requisitos legales y controles operacionales. De tal forma se lograría tener información de más de sesenta estándares mínimos (variables) de gran importancia para cumplir la norma y realizar control gerencial para la toma de decisiones. El sistema deberá contar con monitoreo constante, se puede hacer de modo online u offline, resultado de esto, las empresas tendrán controles operacionales en tiempo real.

En Colombia el Estado viene implementando herramientas tecnológicas como apoyo frente a diferentes procesos, sin embargo, estas son unidireccional, es decir no permiten interacción entre las partes, por ejemplo, encontramos el SECOP II (Sistema Electrónico de Contratación Pública) para pasar de la simple publicidad a una plataforma transaccional que permite a compradores y proveedores realizar el proceso de Contratación en línea. Los Proveedores también pueden tener

su propia cuenta, encontrar oportunidades de negocio, hacer seguimiento a los procesos y enviar observaciones y ofertas si los procesos de contratación son administrados por operadores contractuales, ¿quiénes tienen la carga jurídica de administrar los tiempos de proceso de acuerdo con la Ley? Lo anterior, en razón a que, una vez superada una etapa dentro de la plataforma, no es posible modificarla.

El SECOP II es una plataforma transaccional y en línea, lo cual implica que las acciones se hagan en tiempo real. Además, con base en el Principio de Economía contenido en el artículo 25 de la Ley 80 de 1993, las Entidades en la fase de planeación de sus Procesos de Contratación establecerán los procedimientos y etapas estrictamente necesarios para asegurar la selección objetiva, para lo cual la Entidad debe señalar términos preclusivos y perentorios, que deberán ser respetados tanto por la Entidad Estatal como por los interesados en el Proceso de Contratación. La plataforma permite que las Entidades como dueñas de sus Procesos administren los tiempos de proceso de acuerdo con la Ley por medio del cronograma, las modificaciones y Adendas que tuvieran lugar.

El SECOP II es una Plataforma on-line, lo cual se traduce que las actuaciones se realizan en tiempo real de forma lineal en el tiempo. Por temas de trazabilidad electrónica cuando se supera una fase o etapa dentro de la plataforma en un Proceso de contratación la misma queda fija en el expediente y no es modificable, el SECOP II permite la cancelación de las fases dentro de los procesos de contratación, regresando a la fase anterior, en estos casos la fase cancelada queda dentro del expediente del Proceso de contratación. Las Entidades Estatales que deseen realizar estos procedimientos deberán ponerse en contacto con la Mesa de Servicio de Colombia Compra Eficiente.

ISO-TOOLS es una herramienta tecnológica para la gestión de excelencia, que busca integrar sistemas de gestión, ya que la organización es un organismo completo e integrado, enfocado a

la visión global ya no solo de la alta gerencia, cada parte del proceso en las diferentes áreas de la organización se convierte en un todo ya que cada elemento debe actuar teniendo en cuenta al resto. Así nacen los Sistemas de Gestión Integrados. Los usuarios, consumidores, trabajadores, accionistas, etc. deben quedar satisfechos con el trabajo que ha sido realizado si queremos que la organización crezca y salga adelante.

Esta herramienta busca integrar todos los sistemas en la organización, e incluir los grandes olvidados como son la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente y la prevención de riesgos laborales. Aunque la gestión integral abarca otros procesos diferentes, la gestión de compras o la gestión de finanzas, además como beneficios presenta esta herramienta la de simplificar y reducir los sistemas, conocer de una forma global los avances conseguidos por la empresa en materia de calidad, medio ambiente y responsabilidad social.

Además cuenta como beneficio de la integración de los sistemas, la generación de que una mayor eficacia de la evolución y seguimiento, generando un incremento de la participación del personal. , supone que se implique a un nivel más elevado de satisfacción de los trabajadores, sintiéndose más inmersos en el proceso del proyecto empresarial, aumentado la participación de los clientes y proveedores, de igual forma con todo esto se lleva a una mejora de las rutinas y procesos técnicos de la organización, redundando en el entorno laboral y los clientes, que se produzca una disminución de los costes, al estar integrado los sistemas las auditorías se pueden realizar en forma conjunta de los procesos bajando los costos, El coste de las auditorías es menor, aprovechan documentación, estructuras, recursos comunes.

La herramienta virtual SST Fácil, es un servicio especializado en el desarrollo, comercialización y soporte de soluciones software para la gestión empresarial y el cumplimiento normativo del SG-SST, este software desarrollado de acuerdo con la ley colombiana mediante el cual las empresas podrán gestionar la autoevaluación del sistema, la encuesta sociodemográfica, la inspección de seguridad, la matriz de requisitos legales, la entrega de EPP (Elementos de

Protección Personal), la documentación, las auditorías, el reglamento interno de trabajo, COPASST, primeros auxilios, entre otros. Además, puede identificar riesgos, así evite sanciones y gestione fácilmente, matriz de peligros y riesgos, accidentes e incidentes, comité de Convivencia, comité COPASST, perfil sociodemográfico, enfermedades laborales, planes de Acción y mejora, profesiograma políticas de SST, reportes automáticos; con licencia de uso, soporte, actualizaciones, mantenimiento, garantía y seguridad de la información. Solo requiere una conexión a Internet y cualquier navegador.

Marco Legal

Desde el análisis legal se eligieron diferentes fuentes de derecho pertinentes al tema. En primer lugar, los artículos 2 y 24 de La Constitución Política de Colombia de 1991, los cuales promueven el libre desplazamiento por territorio colombiano en condiciones de seguridad y comodidad, atendiendo el llamado que hace la Ley 136 de 1994, el cual se hace indispensable en el tema de PESV; así como el artículo 25 referente al derecho al trabajo en condiciones dignas y justas.

Dentro de los Decreto, se encuentra el Decreto 1072 de 2015 “Por el cual se expide el Decreto Único reglamentario del Sector Trabajo”, Decreto 052 de 2017 “Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)” y finalmente el Decreto 2458 de 1997 se define como “Modo de operación que permite la comunicación en ambos sentidos de transmisión, a través de un canal radioeléctrico, utilizado en los sistemas de radiomensajes con el fin de confirmar la recepción del aviso o enviar mensajes cortos de respuesta”.

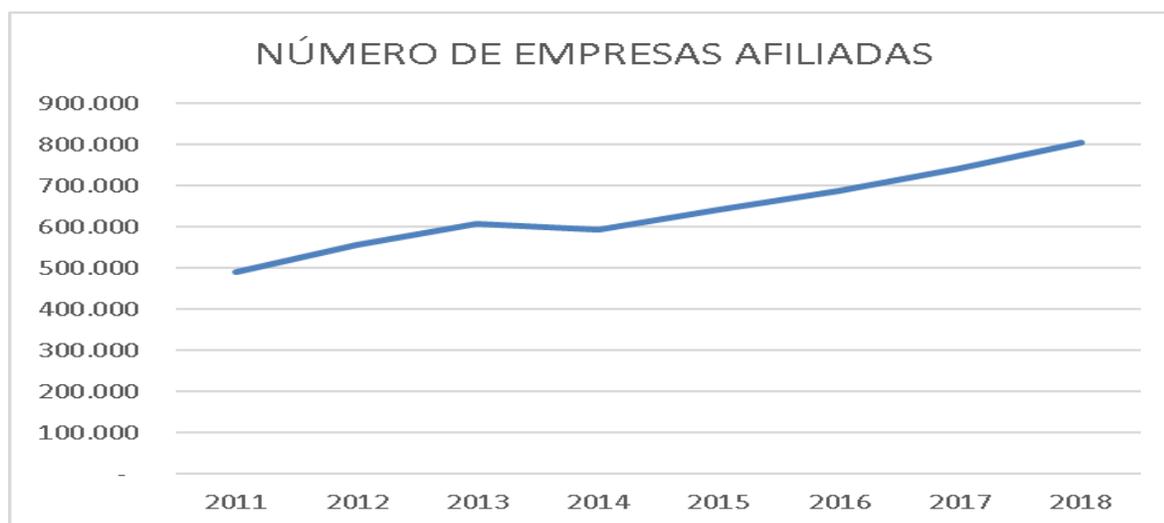
Finalmente, se tomaron las resoluciones del Ministerio de Trabajo, consideradas como las más relevantes. Resolución número 0312 de 2019, del Ministerio del Trabajo, expedida el 13 de febrero de 2019, “Por la cual se define los estándares mínimos del Sistema de Gestión, Seguridad y Salud de los Trabajadores”, y la Resolución 4927 de 2016 “Por el cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)”.

Marco Contextual.

El control de la empresa es uno de los factores más difíciles de ejecutar dentro del Sistema de Gestión Seguridad y Salud de los Trabajadores, y frente a este hecho todos los actores del sistema deben participar activamente en los propósitos de promoción y prevención de la seguridad en los riesgos y la salud de los trabajadores. Para dar continuidad a la mejora continua dentro del Sistema de Gestión, es fundamental conocer cuáles son las cifras que se presentan a nivel Internacional y Nacional sobre siniestralidad, con las cuales podemos reflejar, se hace necesario la aplicación de medidas por parte de las empresas para realizar un verdadero control del día a día del ámbito laboral y así contribuir a la calidad de vida de los trabajadores.

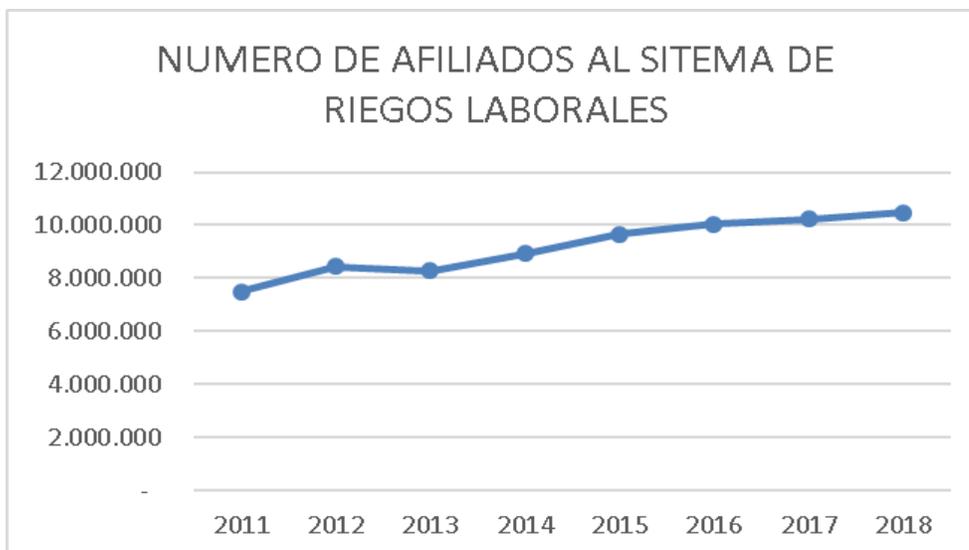
La OIT ha expresado en diferentes comunicados y estudios en los cuales ha estimado que más de 2.02 millones de personas mueren cada año a causa de enfermedades y accidentes del trabajo, 317 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo y cada año se producen unos 337 millones de accidentes laborales mortales y no mortales vinculados con el trabajo, *“3.000 personas mueren en el trabajo cada día, dos por minuto, se prevé que las enfermedades relacionadas con el trabajo se duplicarán en el año 2020 y que si no se implementan medidas de mejoramiento ahora”* (OIT, 12 de abril de 1999).

Colombia no se aleja mucho de la realidad internacional, cifras emitidas por el Ministerio de Trabajo muestran que el número de empresas y trabajadores afiliadas al Sistema de Riesgos Laborales ha venido observando un progresivo aumento en los últimos 8 años (ver en la Gráfica 1 y 2). Lo anterior demuestra que las políticas públicas establecidas están van de la mano con la protección de los trabajadores. En la gráfica 1. Se observa del año 2011 al año 2018 se observa un aumento progresivo de las empresas y trabajadores afiliados al Sistema de Riesgos Laborales.



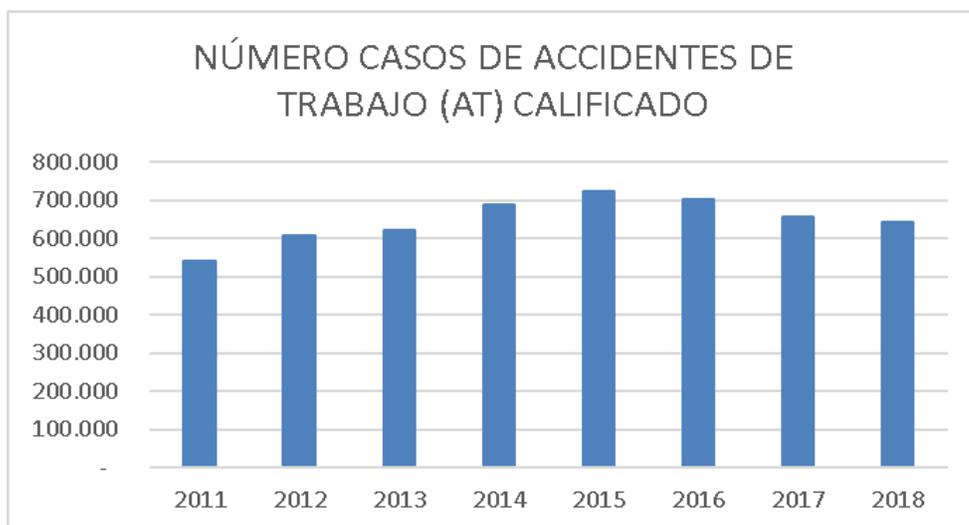
Gráfica 1. Número de empresas afiliadas

Fuente: Elaboración propia., Datos de página del Fondo de Riesgos Laborales y Base de Datos Consolidada ARL., Ministerio del Trabajo., Dirección de Riesgos Laborales



Grafica 2. Número de afiliados al sistema de riesgos laborales.

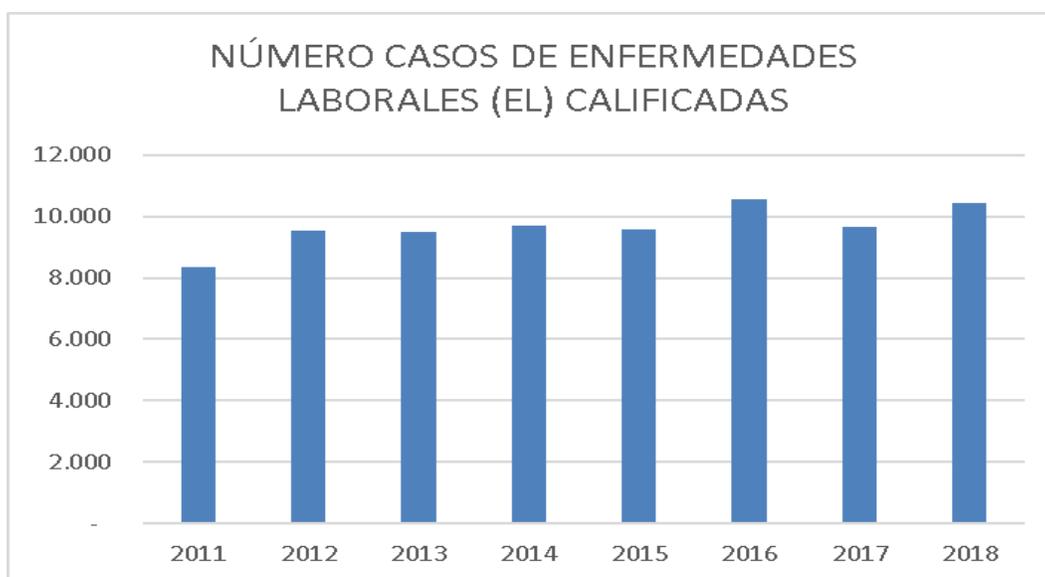
Fuente: Elaboración propia., Datos de página del Fondo de Riesgos Laborales y Base de Datos Consolidada ARL., Ministerio del Trabajo., Dirección de Riesgos Laborales.



Grafica 3. Número de casos de accidente de trabajo.

Fuente: Elaboración propia., Datos de página del Fondo de Riesgos Laborales y Base de Datos Consolidada ARL., Ministerio del Trabajo., Dirección de Riesgos Laborales.

Observado la gráfica 3, se puede determinar que en el año en el cual se evidencia mayor número de accidentes de trabajo calificado fue en el 2015, el número de accidentes de trabajo AT se mantiene desde el año 2011 al 2018, sin que exista una disminución significativa a pesar de las políticas públicas implementadas durante los últimos años. Por otro lado, al analizar la gráfica 4. en relación con la enfermedad laboral, se evidencia que por el contrario se han elevado el número de casos, tendencia que va de la mano con lo expresado por la OIT en relación a las enfermedades Laborales.



Gráfica 4. Número de Casos de enfermedades laborales.

Fuente: Elaboración propia., Datos de página del Fondo de Riesgos Laborales y Base de Datos Consolidada ARL., Ministerio del Trabajo., Dirección de Riesgos Laborales.



Grafica 5. Casos de muerte

Fuente: Elaboración propia., Datos de página del Fondo de Riesgos Laborales y Base de Datos Consolidada ARL., Ministerio del Trabajo., Dirección de Riesgos Laborales.

En la gráfica 5 el número de casos reportados de muerte por ATEL (Accidente de Trabajo y Enfermedad Laboral) permanece constante lo que nos muestra que es importante gestionar en el sistema operativo de las empresas herramientas adecuadas para realizar el seguimiento de los procesos en el SG-SST. La OIT frente a la siniestralidad en el mundo expresa que *"una cultura de seguridad mejorada es en parte una cuestión de recursos y tecnología, pero sobre todo se necesita una mejor información, gestión y normas éticas más importantes para enfrentar los peligros del trabajo que no dejan de estar presentes y de aumentar"* (Takala, J. 1999).

Planeación estratégica.

En el desarrollo de esta fase se realiza un análisis DOFA, el cual permite identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que se pueden presentar en el transcurso de la investigación, en relación a diferentes aspectos referentes al desarrollo de la herramienta virtual bidireccional. De igual forma identifica la calidad y el producto que se quiere implementar, las características especiales del diseño, y las dificultades que podemos enfrentar en la aplicación del proyecto. Se implementa el análisis DOFA por considerarse una herramienta indispensable de acuerdo a lo planteado por el autor Humberto Serna, esta *“metodología no solo puede ser usada en la fase de planificación antes de la apertura del nuevo negocio, sino que también es posible utilizarla como herramienta de control cuando el negocio lleva tiempo en funcionamiento y presenta algunas fallas que no se han identificado con claridad, siendo la clave del éxito para cual quiere empresa”* (Serna, p.188, 2008).

Análisis Organizacional

En la siguiente gráfica encontraremos la matriz DOFA en la cual se evidencia las estrategias planteadas frente a las fortalezas y debilidades.

Tabla 1.
Matriz DOFA

ANÁLISIS DOFA		
ANÁLISIS EXTERNO ANÁLISIS INTERNO	OPORTUNIDADES (O)	AMENAZAS (A)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluir variables de acuerdo a la actividad económica de la Empresa paralela con SGSST 2. Establecer planes de mejoras de manera eficaz basados en las evidencias y observaciones de la información 3. Inspeccionar en tiempo real la operatividad del SGSST 4. Permitir a la alta gerencia la toma de decisiones de manera oportuna de acuerdo con las estadísticas generadas por la plataforma bidireccional propuesta, en tiempo real 5. Optimización del costo de la operación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechazo por parte de los trabajadores al seguimiento e inspección efectivo e inmediato del SGSST 2. Genera no aceptación de la inclusión de una plataforma bidireccional, por la existencia de tecnología anterior en la entidad. 3. Reducción del personal por la eficacia en el desarrollo de la nueva tecnología bidireccional. 4. El resultado del sistema del SGSST, muestra las debilidades de la organización como respuesta del análisis frente al mercado y competencia 5. Que el órgano de control Ministerio del Trabajo por los

	6. Disminuir la accidentalidad laboral y las enfermedades laborales.	resultados del SGSST, genere sanciones a sus vigilados ante el incumplimiento.
FORTALEZAS (F)	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (FA)
<p>1. Empoderamiento sobre el conocimiento de la herramienta posibilitando el buen ambiente laboral.</p> <p>2. Pro actividad en la gestión.</p> <p>3. Buena calidad del producto final.</p> <p>4. Equipamiento de última generación.</p> <p>5. Procesos técnicos y administrativos de calidad.</p> <p>6. Características especiales del producto que se oferta</p>	<p>3,1 Mediante los indicadores de calidad y las estadísticas que genera el aplicativo, evaluar el producto, definiendo, midiendo, analizando y mejorando la calidad del SGSST e integrarlo con diferentes procesos misionales de la empresa.</p> <p>5,5. Medir el rendimiento de cada uno de los procesos administrativos y operativos involucrados, con el uso del nuevo recurso tecnológico, aportando un valor añadido a la organización.</p> <p>1,3 Dar a conocer a todo el trabajador y a la alta gerencia, mediante capacitación a través de un curso virtual, sobre las bondades del aplicativo tecnológico, generando un cambio de cultura en la organización.</p> <p>2,2 Mediante la incorporación en tiempo real en el aplicativo, de las observaciones y evidencias encontradas en la visita de inspección, se logra hacer un eficiente</p>	<p>1,1. Diseñar incentivos para mejorar la cultura del reporte y seguimiento de los ítems establecidos en el programa interactivo del SG-SST</p> <p>5,2. Incorporar al nuevo sistema las variables del SGSST para obtener una respuesta bidireccional, de los procesos técnicos y administrativos de la empresa, modernizando las actividades y aplicativos tecnológicos</p> <p>4,5 mediante la aplicación del proceso bidireccional y el uso de tecnología de última generación, se mejora los estándares de la empresa, su competitividad, evitando las sanciones del organismo de control estatal.</p> <p>6,3 Aplicación de la gestión de competencias, para fortalecer el SGSST.</p>

	<p>seguimiento a los ítems establecidos en el SGSST.</p> <p>4,4 Mediante la aplicación de un software, a través de los algoritmos, que implemente las variables de SGSST, se cruza la información que genere estadísticas, seguimiento de cada trabajador, la producción del informe de inspección como herramienta para la toma de decisiones de la alta gerencia</p> <p>6,6 Mediante seguimientos de la trazabilidad de casos reales y los sistemas de vigilancia epidemiológica, desarrolle planes de mejora para la intervención oportuna de casos.</p>	<p>3,4 Establecer políticas en el cumplimiento de la norma vigentes, y estándares mínimos optimizando la calidad del producto, con el fin obtener el posicionamiento de la organización en el mercado.</p> <p>2, 2 Mediante la construcción de la cultura de la innovación que permita adquirir, difundir y crear conocimiento dentro de la organización.</p>
DEBILIDADES (D)	ESTRATEGIAS (DO)	ESTRATEGIAS (DA)
<p>1. Falta de capacitación en el adecuado uso de la plataforma</p> <p>2. Problemas con la calidad de los datos.</p> <p>3. Reactividad en la gestión gerencial por falta de proactividad en la dirección administrativa.</p>	<p>1,2. Adelantar trimestralmente programas de capacitación de la plataforma, medición de los indicadores de SG- SST.</p> <p>2,5. Implementación de la metodología para el seguimiento a corto, mediano y largo plazo la emisión de los datos que alimentan la plataforma bidireccional, propiciando actividades diversas con el fin de obtener una información pertinente, la cual contribuirá a la disminución de</p>	<p>1,1 Incentivar inmediatamente la capacitación a efecto de mejorar el uso del sistema bidireccional, evitando el rechazo a las actividades de inspección e inclusión de las mismas al sistema.</p> <p>6,3 Motivar la utilización de la plataforma bidireccional a efectos de obviar la tercerización de la operatividad del SGSST,</p>

<p>4. Incapacidad para ver errores que nos presenta estadísticamente la plataforma bidireccional.</p> <p>5. Capital de trabajo mal utilizado al no implementar de forma adecuada la plataforma bidireccional.</p> <p>6. Producto o servicio sin características diferenciadoras por desconocimiento en manejo de plataforma en cuanto a los módulos y equipos.</p>	<p>costos para la empresa al evaluar los problemas de datos, las empresas pueden comenzar a desactivar el flujo continuo de datos incorrectos.</p> <p>4,6 Desarrollo de la operatividad del seguimiento de la información mediante la plataforma bidireccional, desarrollando estadísticas para el seguimiento de cada funcionario.</p> <p>3,1 Reagrupar las funciones del grupo de funcionarios de acuerdo al aplicativo bidireccional, para obtener fortalecimiento de las variables económicas de la empresa conforme a lo señalado en el SGSST.</p> <p>5,3 Conformar equipos de trabajo para inspeccionar, orientar, vigilar, la operatividad del SGSST, según los resultados de la plataforma bidireccional.</p> <p>6,4 Crear planes de formación continua que permitan amoldar las competencias de los empleados a los verdaderos requerimientos de la empresa.</p>	<p>demostrando las características del aplicativo para la empresa que usa el software.</p> <p>5,4 Identificación de los indicadores de gestión e impacto para obtener un diagnóstico con el fin de desarrollar una adecuada planeación.</p> <p>3,2 implementar enfoques educativos y participativos e incluyentes que fortalezcan los conocimientos y los aportes generados en relación con los resultados obtenidos de dicha plataforma.</p>
--	---	---

Nota. Elaboración propia.

En el análisis DOFA para diseñar una propuesta de plataforma tecnológica bidireccional virtual, que posibilite automatizar y controlar el Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de acuerdo a la legislación colombiana, nos muestra que la aplicación de las

nuevas tecnologías para el control, gestión de las empresas y la aplicación de la normatividad vigente; representan una garantía en la oportunidad real de determinar el funcionamiento de los Sistemas de Gestión , ya que permiten mejorar sus procesos, implementar nuevas herramientas dentro de la organización y estar a la vanguardia con procesos competitivos. Aplicar y fusionar la información emitida por la plataforma virtual con otros Sistemas de Gestión como los de calidad y medio ambiente, garantía de la calidad en Salud, certificaciones para acreditación, el Plan Estratégico de Seguridad Vial – PESV, entre otros.

Objetivos estratégicos

Teniendo presente los diferentes factores que se pueden presentar en el desarrollo de la herramienta virtual bidireccional es necesario hacer un diagnóstico estratégico de los diferentes factores externos e internos analizados en la matriz DOFA , y en la puesta en marcha alinearlos con estrategias que se implementaran a través de un cronograma, lo cual permite seguir paso a paso el desarrollo de la herramienta virtual, con el seguimiento, el ajuste de la plataforma, incluyendo la normatividad vigente, y toma de decisiones en la aplicación de la prueba piloto para determinar la calidad, este es el propósito en el proceso de gestión de la información del desarrollo de la herramienta virtual bidireccional. Estos aspectos están reflejados en la Tabla 2 que se muestra a continuación, determinados en un plazo a ejecutar de dos años.

Tabla 2.
Objetivos estratégicos y plan de acción

Objetivo Estratégico.	Estrategia	Metas por periodo de tiempo		Responsable
		Meta	Plazo sugerido para implementar total	
Elaborar el desarrollo del diseño de la plataforma virtual bidireccional	1. Recolección de la información normatividad laboral, puestos de trabajo, de controles operacionales.	1.Recolección del 100% de la información propuesta	2 meses	1. Profesional especializado.
	2. Elaboración del módulo para la plataforma virtual teniendo en cuenta la normatividad vigente en Gestión laboral.	2. Desarrollo completo del software teniendo en cuenta el diseño propuesto.	12 meses	2. Ingeniero programador o Ingeniero de Sistemas y equipo de trabajo.
	3. Implementar una prueba piloto en la cual se consoliden todos los módulos de la plataforma virtual y realizar seguimiento del desarrollo software.	3. Al terminar la prueba piloto se realizan las correcciones y se integran la información, se efectúa prueba de satisfacción de la plataforma.	3 meses	3. Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales.

Realizar capacitaciones sobre el uso del software.	1. Diseñar e implementar un programa de capacitaciones dirigido a los diferentes administradores en el uso de la herramienta.	1.Implementar el diseño creado sobre el uso de la plataforma virtual bidireccional.	6 meses	1. Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales.
	2. Diseñar un instrumento de medición para realizar el seguimiento y evaluación de las capacitaciones.	2.Desarrollar el instrumento de evaluación sobre las capacitaciones realizadas en el personal.	3 meses	2.Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales.
Realizar mantenimiento de la herramienta virtual bidireccional.	1. Realizar mantenimiento preventivo de la plataforma virtual bidireccional. 2. Realizar mantenimiento correctivo de la plataforma virtual bidireccional.	1.Realizar mantenimiento preventivo a la plataforma de forma continua. 2.Realizar mantenimiento correctivo a la plataforma	2 años. Cada dos meses Por dos años Cada seis meses.	1.Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales. 2.Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales.

Nota. Elaboración propia.

Plan de acción.

Dentro de los objetivos estratégicos en la elaboración del desarrollo de la plataforma virtual bidireccional se tendrá en cuenta la recolección de la información sobre normatividad vigente, análisis de puestos de trabajo, los diferentes controles operacionales de las empresas, teniendo en

cuenta la normatividad y exigencias para las diferentes actividades económicas que tiene Colombia. Dado que esta recopilación de información es extensa y exhaustiva, se requiere de una revisión técnica e instrumental de recolección de información.

Como técnica para la recopilación de información, se implementará la técnica de observación documental que consiste en la recolección de información escrita, ya sea bajo la forma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros, o como textos que en sí mismos constituyen los eventos de estudio. La documentación fundamental de la información se obtiene por medio de diferentes publicaciones digitales e impresas, encontradas a través de motores de búsqueda, bases de datos de los Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud, y otros Ministerios de la República, de Presidencia de la República, también revisión documental nacional e internacional sobre el SG-SST.

En relación con la elaboración de los módulos para la plataforma virtual teniendo en cuenta la normatividad vigente en gestión laboral, se tendrá presente el marco de la Resolución 0312 de 2019 de obligatorio cumplimiento y anexo único del presente proyecto. Dentro de los diferentes módulos considerados como relevantes, se incluyeron aquellos basados en la resolución y en la gestión adecuada del ciclo PHVA, el modelo a seguir debe considerar todas las variables dentro del marco del SG-GGT, se deberá introducir, adaptar e incorporar variable en los módulos a partir del conocimiento de la información registrada en la primera etapa del proceso de la ejecución del proyecto.

A partir del desarrollo completo de la herramienta se implementará una prueba piloto en la cual se consoliden todos los módulos de la plataforma virtual y realizar seguimiento del desarrollo del software, incluyendo los equipos, la prueba piloto se efectuará en una empresa en

al cual se consideren todos los estándares de la Resolución 0312 de 2019 o sea según el Artículo 16 Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo “*Estándares Mínimos para empresas de más de cincuenta (50) trabajadores clasificadas con riesgo I, II, III, IV ó V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V*”. Al incluir todos los estándares de obligatorio cumplimiento se garantiza que el modelo de la herramienta virtual tenga en cuenta todas las dimensiones, considerando así, que se puedan introducir los cambios al modelo para la mejora de la calidad de los procesos de la herramienta bidireccional, esto hace la herramienta más dinámica e incorpora nuevas variables que se pueden presentar en el transcurso de la prueba piloto.

Tabla 3.
Estrategia e inversión.

Estrategias e inversión		
ESTRATEGIA	RESPONSABLE	VALOR DE LA INVERSIÓN
1. Recolección de la información normatividad laboral, puestos de trabajo, de controles operacionales.	1. Profesional especializado	\$ 14.000.000
2. Elaboración de los módulos para la plataforma virtual teniendo en cuenta la normatividad vigente en Gestión laboral.	2. Ingeniero programador y/o Ingeniero de Sistemas.	\$300.000.000
3. Implementar una prueba piloto en la cual se consoliden todos los módulos de la plataforma virtual y realizar seguimiento del desarrollo del software, incluyendo los equipos	3. Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales, y/u ocupacionales.	\$180.000.000

4. Diseñar e implementar un programa de capacitaciones dirigido a los diferentes administradores en el uso de la herramienta.	4. Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales, y/u ocupacionales	\$80.000.000
5. Diseñar un instrumento de medición para realizar el seguimiento y evaluación de las capacitaciones	5. Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales, y/u ocupacionales	\$20.000.000
6. Realiza mantenimiento preventivo de la plataforma virtual bidireccional.	6. Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales, y/u ocupacionales	\$25.000.000
7. Realizar mantenimiento correctivo de la plataforma virtual bidireccional.	7. Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales.	\$25.000.000
TOTAL :		\$ 644.000.000

Nota. Elaboración propia.

Para el logro de las estrategias propuestas se designa a diferentes responsables, mediante la siguiente gráfica se calcula el valor de la inversión de la creación de los módulos de la plataforma, los cuales están planteados en el anexo único (Proyecto de estructuración de una herramienta) del presente proyecto, igualmente se consideran factores como la implementación de una prueba piloto, el seguimiento al proceso, la evaluación, el programa de capacitaciones, y el mantenimiento preventivo y correctivo de la plataforma bidireccional virtual.

Planeación administrativa

En la gestión de recurso se tendrán presente aspectos como la calidad en cuanto a los requisitos de las empresas frente a la confiabilidad de la plataforma, la cual permitirá interactuar con los diferentes módulos de la plataforma. Otro factor es la accesibilidad, la herramienta es coherente a los requerimientos de tiempo pues es un aula virtual asincrónica con acceso desde distintas áreas y a distintos momentos, el cumplimiento en la entrega el cual permite acceder a la información requerida en los tiempos pactados y en un lugar de fácil acceso, en cuanto a los costos, por ser una herramienta que integrará todas las actividades económicas del país y la normatividad vigente, consideramos que su costo es alto, pero la gestión de la información versus el beneficio para la empresas será bajo el costo.

Los recursos empleados en el proyecto del diseño de la herramienta son: el recurso financiero propio, el cual es el dinero empleado para el desarrollo de la herramienta, el recurso humano tendrá presente profesionales con las adecuadas competencias profesionales con conocimiento y título en tecnología de la información y/o en el Sistema de Gestión Salud y Seguridad de los Trabajadores, los materiales e insumos en la parte inicial, se obtendrán a través de alquiler de estos elementos; la información del desarrollo de la herramienta virtual bidireccional queda consolidada de manera física y en la sistema gestión en la nube.

Tabla 4.
Inversión inicial.

INVERSIÓN INICIAL					
Resumen de inversiones requeridas					
Inversión inicial y aportes	Personal especializado y/o técnico	Cantidad	Proveedor	Valor unidad	Valor total
Alquiler de equipos hp		5	Alianza en sistemas S.A.S.	900.000	4.500.000
Impresoras laser		5	Alianza en sistemas S.A.S.	250.000	1.250.000

					5.750.000
Costos desarrollo de herramienta bidireccional					
Recolección de la información normatividad laboral, puestos de trabajo, de controles operacionales.	Profesional especializado	1	Ordoñez Asociados	14.000.000	14.000.000
Elaboración del módulo para la plataforma virtual teniendo en cuenta la normatividad vigente en Gestión laboral.	Ingeniero programador y/o Ingeniero de Sistemas	2	Jaramillo Sistemas SAS	150.000.000	300.000.000
Implementar una prueba piloto en la cual se consoliden todos los módulos de la plataforma virtual y realizar seguimiento del desarrollo del software, incluyendo los equipos	Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales	2	Jaramillo Sistemas SAS	90.000.000	180.000.000
Diseñar e implementar un programa de capacitaciones dirigido a los diferentes administradores en el uso de la herramienta e implementar	Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales	1	Jaramillo Sistemas SAS	80.000.000	80.000.000
Diseñar un instrumento de medición para realizar el seguimiento y evaluación de las capacitaciones	Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales	1	Jaramillo Sistemas SAS	20.000.000	20.000.000
Realiza mantenimiento preventivo de la plataforma virtual bidireccional	Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales	1	Jaramillo Sistemas SAS	25.000.000	25.000.000
Realizar mantenimiento correctivo de la plataforma virtual bidireccional.	Ingeniero de Sistemas especialista en riesgos laborales y/u ocupacionales	1	Jaramillo Sistemas SAS	25.000.000	25.000.000
					644.000.000
			Valor total		649.750.000

Nota. Elaboración propia.

Análisis del Riesgo

Los riesgos en el proceso de la ejecución del desarrollo de la herramienta virtual se identificaron en diferentes aspectos, estos riesgos se pueden presentar por la falta de capacitación en el adecuado uso de la plataforma, en los problemas con la calidad de los datos, en la reactividad en la gestión gerencial por falta de proactividad en la dirección administrativa, también a la incapacidad para ver errores que identifica estadísticamente la plataforma bidireccional, en cuanto al recurso el capital de trabajo mal utilizado al no implementar de forma adecuada la plataforma bidireccional, también en lo relacionado con el producto o servicio sin características diferenciadoras por desconocimiento en manejo de plataforma en cuanto a los módulos y equipos. Al realizar el plan financiero se observa un elevado costo en el diseño de la herramienta, debido a implementación hacia todos los sectores económicos del país.

De acuerdo con el libro Seguridad en Entornos de Educación Virtual, en la generación de los entornos del diseño de la herramienta virtual bidireccional se pueden presentar diferentes riesgos tales como (Santiso, Koller, Bisaro, 2016):

Afectación accidental de información: en errores en el uso del sistema, la equivocación de las personas cuando usan los servicios, datos, etc., errores de operación y mantenimiento de los sistemas, las equivocaciones de personas con responsabilidades de instalación, configuración, operación y mantenimiento de las plataformas, errores de monitoreo (logs), inadecuado registro de actividades, registros faltantes, incompletos o incorrectos. Alteración o destrucción accidental de la Alteración o pérdida accidental de la información valiosa.

Afectación deliberada de la información: cuando se modifica de forma deliberada la información, alteración intencional de la información, con ánimo de obtener un beneficio o

causar un perjuicio, la eliminación intencional de la información, con ánimo de obtener un beneficio o causar un perjuicio, la divulgación o fuga de información, la revelación intencional de información a un tercero, con ánimo de obtener un beneficio o causar un perjuicio, el acceso no autorizado, la divulgación o modificación no autorizada de información, o que se encuentre afectada por alguna legislación vigente, regulación o contratos. (ej. datos personales, propiedad intelectual), los Hacking ataques donde se vulneran los mecanismos de seguridad de las plataformas informáticas con el fin de lograr acceder y/o modificar información sensible.

La afectación en las Instalaciones tales como: sucesos que pueden ocurrir de forma accidental o deliberada, derivados de la actividad humana de tipo industrial. Incluye incendios, inundaciones, explosiones, derrumbes, contaminación química, accidentes de tránsito, contaminación mecánica (Vibraciones, polvo en ambiente), contaminación electromagnética (interferencias de radio, campos magnéticos), las fallas en el suministro eléctrico, corte total del suministro eléctrico, bajas de tensión, sobrecargas. Fallo de las comunicaciones, cote degradación o intermitencias en el enlace de internet, datos o telefonía. Condiciones inadecuadas de temperatura y humedad deficiencias en la climatización de los sitios, excediendo los márgenes de trabajo de los equipos, excesivo calor, excesivo frío, exceso de humedad. Fallas en el cableado, fallas en el sistema de distribución del cableado, cortes o daños en los cables. Fallas en otros servicios de infraestructura deficiencias de otros servicios o recursos de los que depende la operación de los equipos; por ejemplo, papel para las impresoras, tóner, refrigerante.

Afectación a la Infraestructura Tecnológica: Falla de equipamiento. Fallos en los equipos (hardware) que impiden su correcto funcionamiento. Puede ser debido a un defecto de origen o sobrevenida durante el funcionamiento del sistema. Falla de Software Fallos en los programas que impiden su correcto funcionamiento. Agotamiento de recursos. Carencia de recursos de procesamiento de información suficientes que provoca la degradación o caída del sistema cuando la carga de trabajo es desmesurada. Degradación de los soportes de almacenamiento de la información Por defectos de fabricación o como consecuencia del paso del tiempo manipulación

de la tecnología (configuración, programas, equipos) Alteración intencionada del funcionamiento de los programas, del equipamiento, o de su configuración para obtener un beneficio directo o indirecto del uso de los sistemas. Vulnerabilidades de los programas (software) Defectos en el código que posibilitan una acción pernicioso sin intención por parte del usuario, pero con consecuencias sobre la integridad de los datos o la capacidad de operar de un sistema. Pérdida o robo de equipamiento. Difusión de software malicioso, propagación de virus, espías (spyware), gusanos, troyanos, bombas lógicas, etc.

Afectación a las personas Extorsión o amenazas a la personal presión que, mediante amenazas, se ejerce sobre alguien para obligarle a obrar en determinado sentido. Ingeniería social abuso de la buena fe de las personas para que realicen actividades que interesan a un tercero. Indisponibilidad del personal cualquier tipo de ausencia del personal como huelgas, ausentismo laboral, bajas no justificadas, bloqueo de los accesos.

Recomendaciones.

Teniendo en cuenta el planteamiento expuesto con su respectivo soporte y análisis, se ve la necesidad de adicionar unas recomendaciones en el desarrollo del diseño propuesto para la bidireccionalidad de la herramienta tecnológica, encaminando la plataforma hacia el control y manejo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajador SG-SST según la normatividad vigente.

Se debe incorporar evaluaciones periódicas del ambiente externo e interno del análisis estratégico que rodea el diseño de la herramienta, para establecer controles apropiados que favorezcan el adecuado logro de los objetivos propuestos e implementar medidas necesarias.

Elaborar estudios de mercado con una frecuencia trimestral en los cuales se determine la oferta de servicios en las diferentes organizaciones del país que deben cumplir la normatividad vigente en cuanto al SG-SST y riesgos laborales. De igual forma, la plataforma bidireccional debe cumplir con las especificaciones técnicas y con las condiciones de seguridad necesarias para el desarrollo y gestión adecuada de la información, dada privacidad de la información registrada en la herramienta, se debe gestionar todos los procesos necesarios para dar garantía en la protección de la información, todo basado en la aplicación de la última tecnología. El diseño en el manejo de la plataforma debe ser lo más rápido y sencillo posible, que facilite la adecuada recolección de la información para la toma de decisiones.

Finalmente, se debe tener especial cuidado con el programa del desarrollo de la capacitación para educar el recurso humano en el adecuado uso de la herramienta virtual bidireccional, el programa debe estar enfocado en la gestión del riesgo para mitigar los errores en la entrega de la información.

ANEXO ÚNICO

Proyecto de estructuración de una herramienta.

Contenido y alcance de la herramienta propuesta.

Con la bidireccional, se pretende obtener una respuesta y evaluación en tiempo real relacionada con la consecución de datos, actas, garantías de los equipos, suministro de EPP, su adquisición y debido uso, reporte de presencia de terceros en las áreas de trajo o visitante a la empresa, que incidan en los objetivos de cada área de trabajo, esto se va soportando mediante sistemas fílmicos y fotográfico de lo encontrado y analizado durante la vista, lo cual quedará compendiado en una herramienta bidireccional. La cual servirá para cumplir con las inspecciones al interior de la empresa y de sustento para las inspecciones de terceros (por ejemplo, el Ministerio del Trabajo) convirtiéndose en un mecanismo probatorio para demostrar el cumplimiento de lo reglado para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y en otras actividades como el plan de seguridad vial.

Objetivo

Mediante un proceso bidireccional se espera encontrar un debido control de seguridad, salud en el trabajo en empresas sujetas al cumplimiento de la normatividad contenida entre otras en el Decreto 1072 de 2015 DUR, la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo que es su artículo 32 contiene la obligatoriedad de implementar el Plan Estratégico de Seguridad Vial - PESV a efecto de articular lo contenido en la Resolución 1231 de 2018 con los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, en lo referente al paralelismo entre:

El diseño	Planear
La implementación	Hacer
La evaluación	Verificar
El Control	Actuar

Funcionalidad

La bidireccionalidad propuesta, habrá de estar soportada en medios digitales, tales como APP, tabletas u otros similares, mediante los cuales se permita examinar con esos sistemas operacionales, requeridos a cada empresa, a efecto de darle cumplimiento a los estándares de las normas laborales o guías específicas para el servicio prestado, logrando:

1. La identificación de peligros
2. La evaluación del riesgo
3. Uso de los Elementos de Protección Personal (EPP).
4. Desarrollar, acompañar inspecciones a procesos, personas equipos y materiales

Propósito

Se pretende, mediante la herramienta en forma de gestor bidireccional, lograr obtener una mejora continua en:

1. Los estándares de seguridad bien regulados – Resolución 0312 de 2019 - o instruidos por la empresa, para los trabajadores, contratistas y visitantes.

2. Se esperan obtener resultado de las visitas a campo y ellas ser incorporadas en el aplicativo, desde el mismo sitio de toma se ejecuta, acompañado de soportes visuales que den fe de la verdad encontrada en un momento específico, de modo tiempo y lugar
3. Genera un informe del estado encontrado, frente a la normatividad, prendiendo alarmas respecto del incumplimiento o riesgo evidenciado.
4. Dar los soportes para establecer las estrategias a efecto de obtener mejoras y evitar la repetición de riesgos operacionales.

Mecanismo

Se espera obtener, mediante la bidireccionalidad, facilitar comparar los estándares de seguridad frente a lo encontrado en la visita, compartiendo y discutiendo con los empleados la situación y el estado de los equipos a su cargo versus los procedimientos escritos relacionados con:

1. El centro de trabajo: Sitio físico donde se cumple la labor encomendada
2. Áreas y contratistas: Proveedores internos o externos que posean personal en misión
3. Personal: Descripción del personal que desempeña actividades dentro o para el centro de trabajo, con sus respectivas actividades y certificaciones.
4. Habilidades: Control de requisitos de idoneidad exigidos para el desempeño de la actividad contratada
5. Estándares: Seguimiento y control in situ de del cumplimiento y estado de las actividades encomendadas.

Inspecciones

Mediante lista de chequeo verificar el cumplimiento del estándar establecido para el desempeño de la labor, y una vez adelantada la visita programada bidireccionalmente se logrará obtener:

1. Análisis del desempeño de la labor encomendada a la persona visitada
2. Análisis del estado de los equipos y herramientas frente al estándar asignado, ilustrado y entregado
3. Calificación del cumplimiento del estándar propio frente a lo obligado por la norma.
4. Verificación del cumplimiento de los estándares para el desempeño de las tareas de alto riesgo TAR.
5. Inspección y trazabilidad a los equipos entregados para el seguro desempeño de la labor encomendada según los estándares de seguridad y salud en el trabajo - SSG ST
6. Control y vencimiento de las habilidades establecidas para la ejecución de la tarea encomendada
7. Calificación individual de los controles operacionales
8. Calificación de los jefes de área respecto del personal y de los equipos
9. Evaluación de los contratistas, proveedores y visitantes en el cumplimiento de estándares del SG-SST.
10. Envío automático a cada persona involucrada de un correo donde conste lo encontrado en la visita
11. Calificación individual respecto del cumplimiento de los controles establecidos.
12. Seguimiento efectivo del centro o centros de trabajo.
13. Inventario y control de entrega de los EPP al personal, controlando el inventario por categorías, área, contratista y los costos correspondientes dentro de un plazo fijado.

14. Inspecciones, controles y seguimiento bidireccional evitando el uso de documentos físicos, como evidencia y soporte de la visita, facilitando el control y seguimiento del SG-SST.

Dentro de lo propuesto con la herramienta expondremos dos aspectos, siendo ellos: la parte de funcionalidad de la herramienta y el cumplimiento de los estándares de la Resolución 0312 de 2019 en especial lo conocido como el ciclo planear, hacer, verificar y actuar – PHVA – establecidos en la tabla de valores y calificación, así:

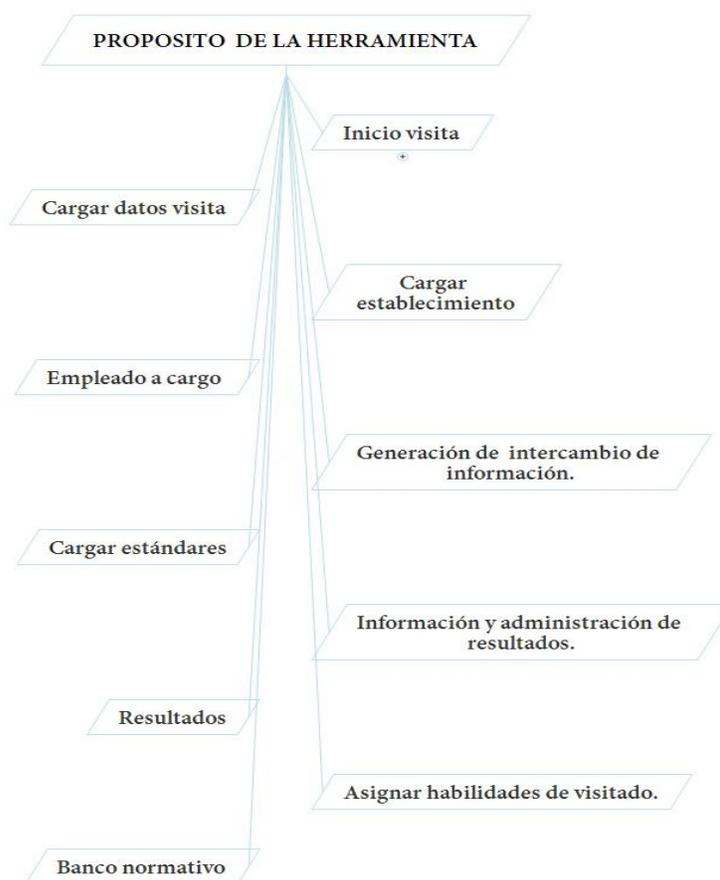


Figura 1. Propósito de la Herramienta

Nota: Elaboración propia



Figura 2. Inicio datos
Nota. Elaboración propia

Empleado	
Competencias certificada para:	SISO Entrenadores Tecnólogos Profesionales
Calidad	Responsable SG-SST Cliente de servicio Contratista Trabajador o empleado Personas de visita y/o mensajeros Proveedor de servicios o insumos

Figura 3. Datos del empleado
Nota. Elaboración propia

Datos para generar intercambio de información. 	
Persona responsable del SG-SST	<p>Quién pueden Administrar una: Exponerse a: Situación de riesgo técnico, o de salud</p>
Estándar de Ley que se aplica en la visita	Cúal de los elementos normativos se le aplican
Se adelanta el chequeo de la información suministrada	<p>El desarrollo de la visita tiene un proceso de: Visualización y seguimiento</p> <p>Brindar solución preventivas o definitivas.</p>
Determinación del estándares aplicable por tipo de empresa	<p>Cada visita permite ofrecer: Soluciones del banco normativo Alternativas tecnicas segun empresa Tipo de cuestionarios que oriente las inquietudes durante la visita</p>
Se soportan y atienden los factores de peligro encontrados	Importante dejar documentado y graficado visualmente los riesgos encontrados
Se establecen que acción se prevee minimisar riesgos o peligros	Cada Estándar o Procedimiento de Seguridad posee una alternativa de prevención que evidencis el peligro
Espacios físicos visitados	<p>Cada empresa se muestra segun su ubicación y diseño de planta</p> <p>Facilita el establecer punto críticos.</p>
Se revisan y cruzan las bases de datos legales y técnicas	<p>La empresas pueden definir sus estándares, en cada visita según los parámetros establecidos.</p> <p>Son normas del SG-SST acordes a las exigencias del peligro administrado.</p>

Figura 4. Datos para generar Intercambio de información

Nota. Elaboración propia

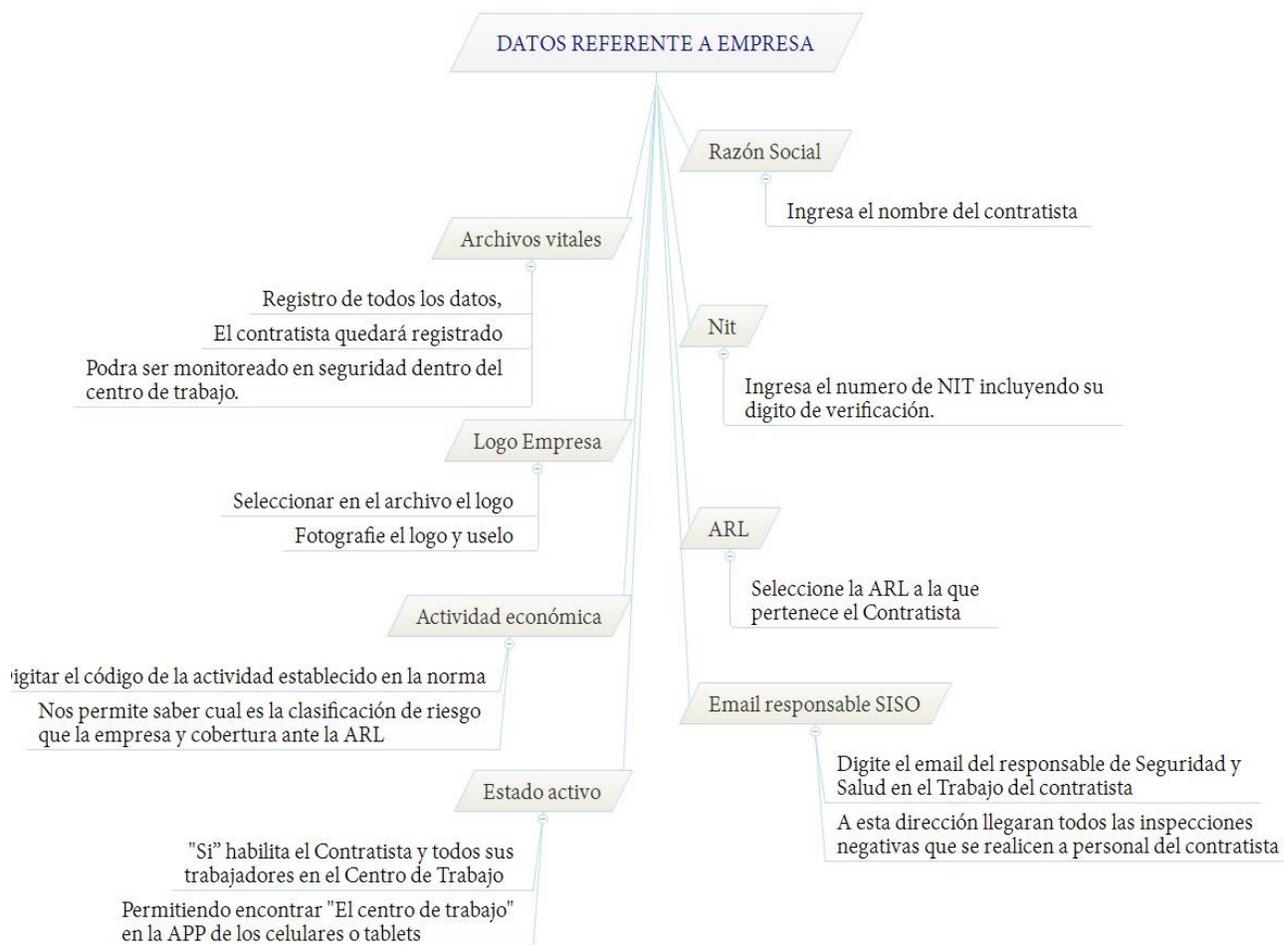


Figura 5. Datos de la empresa

Nota. Elaboración propia

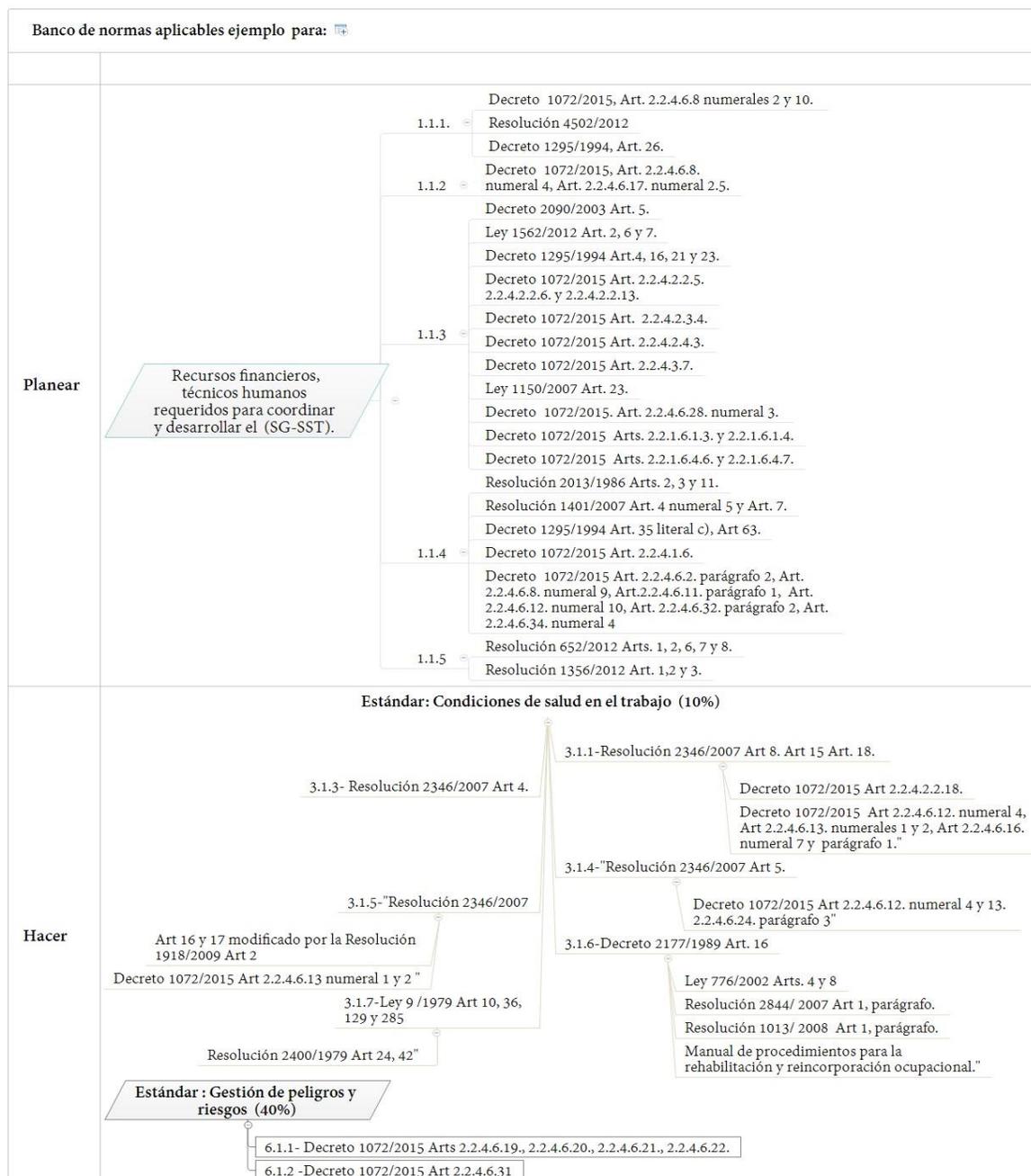


Figura 6. Bancos de Información

Nota. Elaboración propia

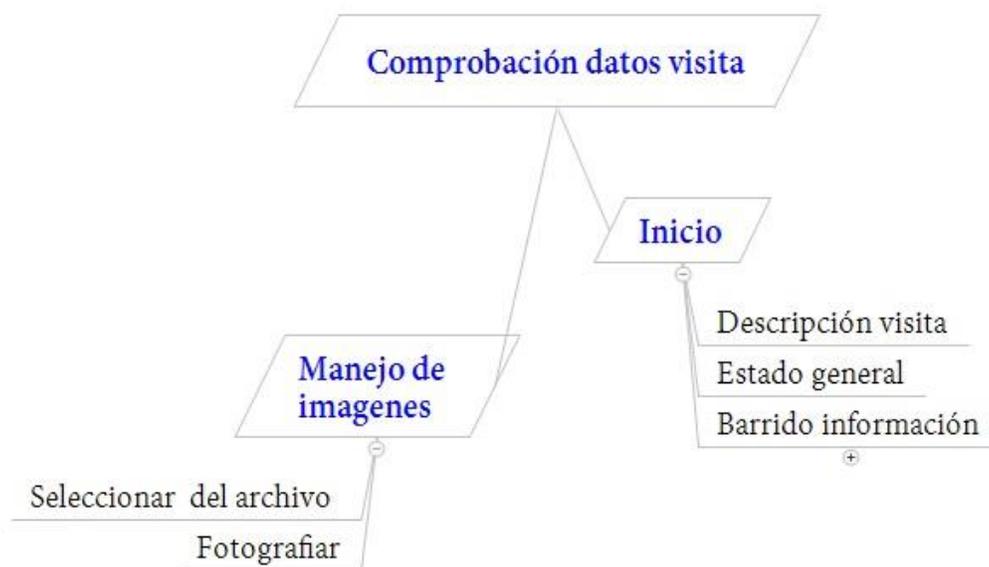


Figura 7. Datos de visita
Nota. Elaboración propia

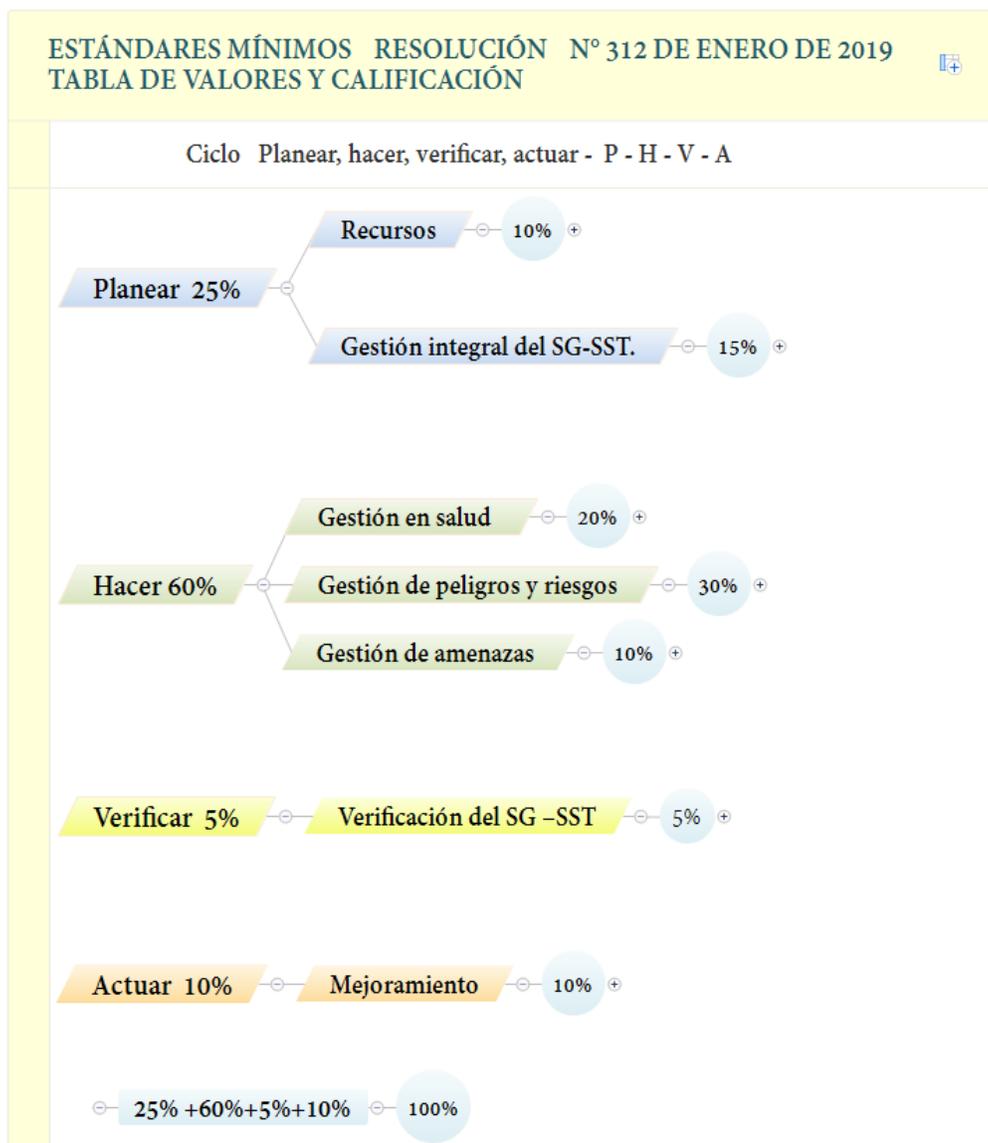


Figura 8. Estándares Mínimos

Nota. Elaboración propia

Planear		25%
Financieros, técnicos, humanos para coordinar el SG-SST		4%
	Responsable del SG -SST	0.5%
	Responsabilidades en el SG -SST	0.5%
	Asignación de recursos para el SG -SST	0.5%
	Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0.5%
	Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0.5%
	Conformación COPASST	0.5%
	Capacitación COPASST	0.5%
	Conformación Comité Convivencia	0.5%
Capacitación en SG-SST		6%
	Programa Capacitación Promoción y Prevención	2%
	Capacitación, Inducción y Reinducción en SG -SST Actividades de Promoción y Prevención	2%
	Responsables del SG-SST de acuerdo con el tamaño de la empresa	2%
Gestión integral del SG-SST.		15%
	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo Firmada, fechada y comunicada al COPASST	1%
	Objetivos del SG-SST Definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST.	1%
	Evaluación inicial del SG – SST Evaluación e identificación de prioridades	1%
	Plan Anual de Trabajo - Identifica objetivos metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	2%
	Conservación de la documentación - Archivo o retención documental del SG -SST	2%
	Rendición de cuentas Rendición sobre el desempeño	1%
	Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo - Matriz legal	2%
	Mecanismos de comunicación, auto reporte en SG - SST	1%
	Adquisiciones Identificación, evaluación para adquisición de productos y servicios en - SG -SST	1%
	Contratación Evaluación y selección de proveedores y contratistas.	2%
	Gestión del cambio. Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el SG -SST	1%

Figura 9. Planear

Nota. Elaboración propia

Hacer	60%
Gestión en Salud	20%
Condiciones de salud en el trabajo	9%
Evaluación Médica Ocupacional	1%
Actividades de Promoción y Prevención	1%
Información al médico de los perfiles de cargo, para las evaluaciones médicas ocupacionales	1%
Realización de los evaluaciones médicas ocupacionales - de acuerdo con los peligros o factores de riesgo	1%
Custodia de Historias Clínicas	1%
Restricciones y recomendaciones médico/laborales	1%
Estilo de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo farmacodependencia y otros).	1%
Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1%
Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	1%
Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo	5%
Reporte de los Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio del Trabajo	2%
Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral	2%
Registro y análisis estadístico de incidentes, Accidentes de trabajo y Enfermedad Laboral	1%
Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores	6%
Proyecto grado. - Uniminuto. Año 2019. Presentado por: Gustavo Eduardo Arenas Campos, ID 696055 Genny Amalfiy Díaz Muñoz, ID 696420 Bernardo León Ordoñez Sánchez, ID 696514 Patricia Imelda Triana Cárdenas, ID 696181 Diseño Propio	Medición de la severidad
	Medición de la frecuencia
	Medición de la mortalidad
	Medición de la prevalencia
	Medición de la incidencia
	Medición del ausentismo por causa médica
Gestión de peligros y riesgos	30%
Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	15%
Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros	4%
Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4%
Identificación y priorización de la naturaleza de los peligros (Metodología adicional- cancerígenos y otros).	3%
Realización mediciones ambientales químicos, físicos y biológicos	4%
Medidas de prevención y control para intervenir los peligros /riesgos	15%
Se implementan medidas de prevención y control / peligros.	2.5%
Se verifica aplicación de las medidas prevención y control.	2.5%
Procedimientos e instructivos internos de SST.	2.5%
Inspección con el COPASST	2.5%
Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas.	2.5%
Entrega de Elementos de Protección Personal - EPP	2.5%
Se verifica con contratistas y subcontratistas.	2.5%
Gestión de amenazas	10%
Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	
Plan de Prevención y Preparación ante emergencias.	5%
Brigada de emergencias, conformada, capacitada y dotada.	5%

Figura 10. Hacer

Nota. Elaboración propia

Resultado de revisión:  	
Observación de un estándar permite :	Definir el tipo de visita a realizar.
Paso a paso para la auditoría:	<p>Estado  Equipo, herramienta, etc., cumplan con las exigenciass de calidad del equipo</p> <p>Capacitaciones y avales  Evaluación cruzada de personas visitadas durante la ejecución del trabajo..</p> <p>Dotación de seguridad  Revisar el uso de los equipos de protección personal</p>
Métodos especiales	<p>Equipos insumos para emergencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Camillas, Linternas hidrantes, bomba contraincendios, manilas, guantes, arnes mangeras extintores,
Legal:	<p>Se asigna a cualquier inspección que tiene como intención verificar una norma, ej:</p> <ul style="list-style-type: none"> Decreto 1295/1994 Decreto 1072/15 Resolución 4502/2012 Resolución 0312/19
Descripción:	<p>Nombre de la inspección específica que quiere registrarse , ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escalera a techo del área de producción.

Figura 11. Resultado de la Revisión

Nota. Elaboración propia.

Bibliografía.

Colombia, Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de Colombia, 1991.

Colombia, Ministerio de Comunicaciones, Decreto 2458 de 1997, de 03 de octubre de 1997, Por el cual se reglamentan las actividades y servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de radiomensajes, se atribuyen las bandas de frecuencia de operación y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial., número 43144., 7 de octubre 1997, Bogotá.

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario. Colombia, Ministerio de Trabajo, Decreto número 052 de 2017, de 12 de enero de 2017, por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), en Diario Oficial. N. 50114. 12 enero, 2017., Bogotá.

Colombia, Ministerio del Trabajo, Resolución 4927 de 2016 Por el cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Bogotá.

Colombia, Ministerio del Trabajo, Resolución número 0312 de 2019, del, 13 de febrero de 2019, “Por la cual se define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Ministerio del Transporte (2016). Por la cual se adopta el documento Guía para la Evaluación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial. Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/documentos/286/2016/genPagDocs=47>

Superintendencia de Sociedades., Procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo y soporte técnico le la infraestructura tecnológica., Recuperado de:

<https://www.supersociedades.gov.co/superintendencia/oficina-asesora-de-planeacion/polinemanu/sgi/Documents/Documentos%20Infraestructura%20Tecnologica/Documentos/GINT-PR-002%20Mantenimientos%20Correctivos%20%20y%20preventivos.pdf>

Sitio web oficial. Colombia compra eficiente. Recuperado de:

<https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/colombia-compra-eficiente>

Plataforma tecnológica para la gestión de la excelencia, Recuperado de

<https://www.isotools.com.co/#isotools> Febrero, 2019.

Pantoja, M. and Rodríguez, O. (2012). Diseño e implementación de un curso virtual de herramientas web 2.0 con los docentes de las instituciones educativas del municipio de pasto que participan en el proyecto sistema tecnológico. *Universidad de Nariño facultad de ciencias exactas y naturales departamento de matemáticas y estadística programa de licenciatura en informática San Juan de Pasto*. Recuperado de:

<http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/85570.pdf> [Acceso 7 Feb. 2019].

Florian Oñate, E. (2014). • *Diseño E Implementación De Un Aula Virtual Para La Gestión De Información Del Proyecto Transversal Prae*. Máster en Ciencias de la Educación con énfasis en Gestión. Universidad libre. Recuperado de:

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8618/AVGI-PRAE%20en%20la%20CEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Acceso 7 Feb. 2019].

Koller, J. and Bisaro, M. (2016). Seguridad en Entornos de Educación Virtual. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, [online] 14, pp.67, 80. Recuperado de:

http://www.um.edu.uy/docs/Seguridad_en_entornos_de_educacion_virtual.pdf [Accessed 7 Feb. 2019].

Secretaría distrital de ambiente (2016). *plan estratégico de seguridad vial*. Bogotá: 34, 38.

Recuperado de:

http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=4d30f02b-1622-49f9-9b63-fed2e8edfa7b&groupId=586236. [Acceso 7 Feb. 2019].

Serna, H. (2018). *Gerencia estratégica*. 11th ed. Bogotá, p.188.

Educación Superior Virtual Inclusiva ESVI-AL. (2018). *Guía Metodológica y Modelo de Acreditación ESVI-AL*. [online] Recuperado de: <http://www.esvial.org/guia/> [Acceso 7 Feb. 2019].

Universidad de Antioquia (2016). *Plan estratégico de seguridad vial*. [online] Medellín. Recuperado de: <http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/cf17e1b1-7880-464a-8b8c-5831de9826a3/PLAN+ESTRATÉGICO+DE+SEGURIDAD+VIAL+Universidad+de+Antioquia.pdf?MOD=AJPERES> [Acceso 1 Apr. 2019].

Planeta. (1984). *Diccionario Enciclopédico* (2nd ed., tomo 9, p. 4450). Barcelona, España.

Planeta. (1984). *Diccionario Enciclopédico* (2nd ed., tomo 5 p. 2398). Barcelona, España.

Christensson, P. (2008, October 12). *Application Definition*. Retrieved 2019, Apr 10, from <https://techterms.com>

Marciniak, Renata. (2016). Autoevaluación de programas de educación universitaria virtual. (*Tesis doctoral*). Universitat Autònoma de Barcelona, España. Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_400023/rm1de1.pdf

Universitat Oberta de Catalunya (UOC). (s.f.). Especialización de gestión de proyectos de e-learning. Recuperado de <http://estudios.uoc.edu/es/masters-posgrados-especializaciones/especializacion/e-learning-educacion-tic/e-learning-gestion-proyectos/presentacion>.

Morgan, G. (2017). Estándares Mínimos SG – SST. *empresarial y laboral*, [online] (145). Available at: <https://revistaempresarial.com/salud/salud-ocupacional/estandares-minimos-sg-sst/> [Accessed 7 Apr. 2019].

Herramientastecnologicas.co. (2019). *Herramientas Tecnológicas – Definición, Tipos e Importancia*. [online] Recuperado de: <https://herramientastecnologicas.co> [Acceso 7 Apr. 2019]. Recuperado de: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo_1_Iniciacionblog/concepto_de_web_20.html

Instituto nacional de tecnología educativa y de formación del profesorado (2019). *Concepto de web 2.0*. Madrid. Recuperado de: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo_1_Iniciacionblog/concepto_de_web_20.html [Acceso 7 Apr. 2019].

Farías Navas, J. (2012). *Diseño e implementación de una plataforma virtual de ventas en e-shop design como estrategia de e-commerce*. Pregrado en diseño. Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16279/FriasNavasJavierAlejandro2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y#> [Acceso 10 marzo. 2019].

TIC Portal. (2019). *Plataforma como servicio (PaaS): ¿Qué implica exactamente el término?* [online] Recuperado de: <https://www.ticportal.es/paas-plataforma-servicio> [Acceso 7 Apr. 2019].

Interoute.es. (2019). *Qué es el hosting cloud / Conceptos sobre hosting cloud / Interoute.* [online] Recuperado de: <https://www.interoute.es/what-cloud-hosting> [Acceso 7 Apr. 2019].
Castro Cano, D., Fonseca, K. y Mesa, N. (2014).

Diseño e implementación de un sitio web y una plataforma virtual de aprendizaje como estrategia para promover el programa de licenciatura en ciencias sociales y educación ambiental de la universidad de Cartagena. Licenciatura en informática. Universidad de Cartagena. Recuperado de:

<http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/1399/1/TRABAJO%20PROYECTO%20DE%20GRADO%202014%20LISTO.pdf> [Acceso 10 marzo. 2019].

La capacitación como herramienta efectiva para mejorar el desempeño de los empleados.

Instituto Tecnológico de Sonora, México. Recuperado de:

<http://www.cyta.com.ar/ta1602/v16n2a3.htm>

Organización Mundial del Trabajo OIT (1999). *La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año.* [online] Recuperado de:

https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm [Acceso 7 Apr. 2019].

Marciniak, R. (2016). *Autoevaluación de programas de educación universitaria virtual*. Doctorado en pedagogía. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_400023/rm1de1.pdf [Acceso 7 Apr. 2019].