

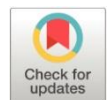


# La norma ISO 45001:2018 y la reducción de accidentabilidad en empresas resilientes. Una revisión sistemática

*The ISO 45001:2018 standard and the reduction of accident rates in resilient companies. A systematic review*

- <sup>1</sup> Sergio Antonio Mena-Mejía  <https://orcid.org/0000-0002-5568-3094>  
Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador.  
[sergio.menamejia@upse.edu.ec](mailto:sergio.menamejia@upse.edu.ec)
- <sup>2</sup> Juan Carlos Muyulema-Allaica  <https://orcid.org/0000-0002-9663-8935>  
Centro de Investigación e Innovación de Ingeniería Industrial, Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador.  
[jmuyulema@upse.edu.ec](mailto:jmuyulema@upse.edu.ec)
- <sup>3</sup> Marco Vinicio Bermeo García  <https://orcid.org/0000-0002-2292-4218>  
Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador.  
[mbermeo@upse.edu.ec](mailto:mbermeo@upse.edu.ec)
- <sup>4</sup> Franklin Enrique Reyes-Soriano  <https://orcid.org/0000-0002-0480-9689>  
Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador.  
[fereyes@upse.edu.ec](mailto:fereyes@upse.edu.ec)



## Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/05/2022

Revisado: 28/06/2022

Aceptado: 14/07/2022

Publicado: 08/08/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v4i3.1.247>

## Cítese:

Mena Mejía, S. A., Muyulema Allaica, J. C. ., Bermeo García, M. V., & Reyes Soriano, F. E. (2022). La norma ISO 45001:2018 y la reducción de accidentabilidad en empresas resilientes. Una revisión sistemática. AlfaPublicaciones, 4(3.1), 187–213. <https://doi.org/10.33262/ap.v4i3.1.247>



**Ciencia Digital**  
Editorial



ALFA PUBLICACIONES, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons AttributionNonCommercialNoDerivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras**

**claves:** ISO 45001, resiliencia, sistema de gestión, seguridad, salud ocupacional.

**Keywords:**

ISO 45001, resilience, management system, safety,

**Resumen**

**Introducción.** El Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SST) se encarga del bienestar de los trabajadores, previniendo y mejorando así la reducción de accidentes laborales centrada en la aplicación de la norma ISO 45001:2018. Estos desafíos existenciales requieren que las empresas encuentren formas de volverse más resistentes frente a tales complejidades. La resiliencia es la capacidad que poseen los sistemas y subsistemas para mantener tanto sus funciones como sus estructuras frente al cambio. **Objetivo.** Realizar una investigación mediante la revisión sistemática de literatura (RSL) para responder la interrogante de partida que indagó sobre ¿Como la norma ISO 45001:2018 incide en la reducción de accidentes? **Metodología.** La metodología se basó en una revisión y valoración de investigaciones previas a un periodo de cinco años, mediante la RSL, manejando motores de búsqueda como ScienceDirect, SciElo y Redalyc, tomando en consideración criterios rigurosos de inclusión y exclusión. **Resultados.** Entre los resultados obtenidos, se resaltó que la norma ISO 45001:2018 tiene directamente relación con los trabajadores ya que se enfoca en el bienestar de los trabajadores, así mismo con las cláusulas muestra la importancia y los fundamentos en la norma. **Conclusiones.** Se concluyó que a través de la RSL se obtuvo la información precisa para el estudio lo cual el uso de esta herramienta permito destacar las cláusulas y a su vez la interrelación que tiene con la organización y los trabajadores, así mismo la importancia de la certificación y su funcionamiento óptimo en documentación e información detallada y a su vez sobre la resiliencia de las empresas donde se muestran el enfoque sobre los tres puntos críticos de las empresas (es decir recuperación, adaptación y vulnerabilidad) en entorno a las condiciones sometidas a diferentes siniestros dentro del SG-SST y que aporta el desarrollo sostenible.

**Abstract**

**Introduction.** The Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) is responsible for the well-being of workers, thus preventing and improving the reduction of occupational accidents focused on the application of the ISO 45001:2018 standard. These existential challenges require companies to find ways to become more resilient in the face of such complexities. Resilience is the

occupational  
health.

ability of systems and subsystems to maintain both their functions and their structures in the face of change. **Objective.** Investigate through the systematic review of the literature (SRL) to answer the starting question that inquired about: How does the ISO 45001: 2018 standard affect the reduction of accidents? **Methodology.** The methodology was based on a review and assessment of research prior to a period of five years, through SRL, using search engines such as ScienceDirect, SciElo and Redalyc, considering rigorous inclusion and exclusion criteria. **Results.** Among the results obtained, it was highlighted that the ISO 45001: 2018 standard is related to workers since it focuses on the well-being of workers, likewise with the clauses it shows the importance and foundations in the standard. **Conclusions.** It was concluded that through the SRL the precise information for the study was obtained, which the use of this tool allowed to highlight the clauses and in turn the interrelation that it has with the organization and the workers, as well as the importance of the certification and its optimal functioning in documentation and detailed information and in turn on the resilience of the companies where the focus on the three critical points of the companies (that is, recovery, adaptation and vulnerability) is shown in surroundings to the conditions subjected to different claims within the OHSMS and that contributes to sustainable development.

## Introducción

La salud y seguridad en el trabajo (SST) es un punto fundamental a nivel mundial, lo que ha tomado relevancia dentro de las empresas considerando así los índices de accidentes laboral. La Organización Internacional de Trabajo (OIT) ha mencionado varias bases sobre la problemática de los accidentes laboral indicando así en sus informes cifras muy elevadas dentro de este entorno (Anaya-Velasco, 2017). No obstante, han promovido campañas para mejorar las condiciones de trabajo, así brindar protección a los trabajadores, lanzando medidas relacionadas con la implementación de un SG-SST, se fundamenta en la base del ciclo de Deming (PDCA) que su significado por sus siglas en inglés se traduce a (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), que trata del modelo de la mejora continua (Ambrústolo et al., 2020). Afirmando así Nogueira-Rivera et al. (2015), que la mejora continua tiene enfoque filosófico en la empresa ya que simplifica las acciones que han aplicado sus objetivos para su cumplimiento.

Las SG-SST describen que como forma más trascendental para la implementación de la prevención, fundamentada en cuidar y beneficiar la seguridad de los trabajadores (Tamayo-Castaño & Moya-Aponte, 2016). La aplicación de un SG-SST se relaciona comúnmente con la norma ISO 45001:2018 que contiene un número de cláusulas clasificadas y orientadas al desempleo dentro de las SST que están netamente relacionadas con los accidentes laborales mediante la utilización de esta herramienta permite adelantarse a siniestralidades, lo cual mediante el eficaz uso de este medio se garantiza la precaución de la vida de los trabajadores (Karkoszka, 2017).

Por lo tanto las empresas donde mantienen empleos de alto riesgo (es decir, trabajo en alturas, espacios reducidos, eléctricos, con sustancias químicas peligrosas con el contacto de la piel); que deben presentar alta concentración, alerta y habilidad, para no comprometer la integridad física (como lesiones o pérdida de extremidades, entre otros (Romero et al., 2022).

Las empresas resilientes recaen en tres aspectos fundamentales como la vulnerabilidad, capacidad de adaptación y capacidad de recuperación lo cual se ve enfocada a un análisis que se evalúe y mida las diferentes etapas de resiliencia con el fin de precaucionar la integridad de la empresa (Sanchis & Poler, 2013). Como no hay consenso sobre qué elementos contiene la capacidad de resiliencia, se necesita más conocimiento sobre las condiciones para el desarrollo de la capacidad de resiliencia organizacional (Yavari & Zaker, 2020). En los últimos cinco años se han originado muchos pedidos de más investigación en esta área para explicar mejor cómo las empresas podrían desarrollar una mayor capacidad de resiliencia organizacional (Sánchez-Macías et al., 2020; Yavari & Zaker, 2020). Sin embargo, subsisten relativamente pocos estudios sobre este tema, principalmente debido a la escasez de contextos de investigación.

Con ese contexto el objeto de estudio se centra en realizar una investigación sobre la norma ISO 45001:2018 mediante la revisión sistemática de literatura (RSL) para responder la pregunta de ¿Cómo la norma ISO 45001:2018 incide en la reducción de accidentes? Tomando en consideración que SG-SST se encarga de del bienestar de los trabajadores, previniendo así la reducción significativa de accidentes laborales centrada en la aplicación de la norma ISO 45001:2018. Estos desafíos existenciales requieren que las empresas encuentren formas de volverse más resistentes frente a tales complejidades. La resiliencia por lo tanto funcionaria como la capacidad que poseen los sistemas y subsistemas para mantener tanto sus funciones como sus estructuras frente al cambio

### Metodología

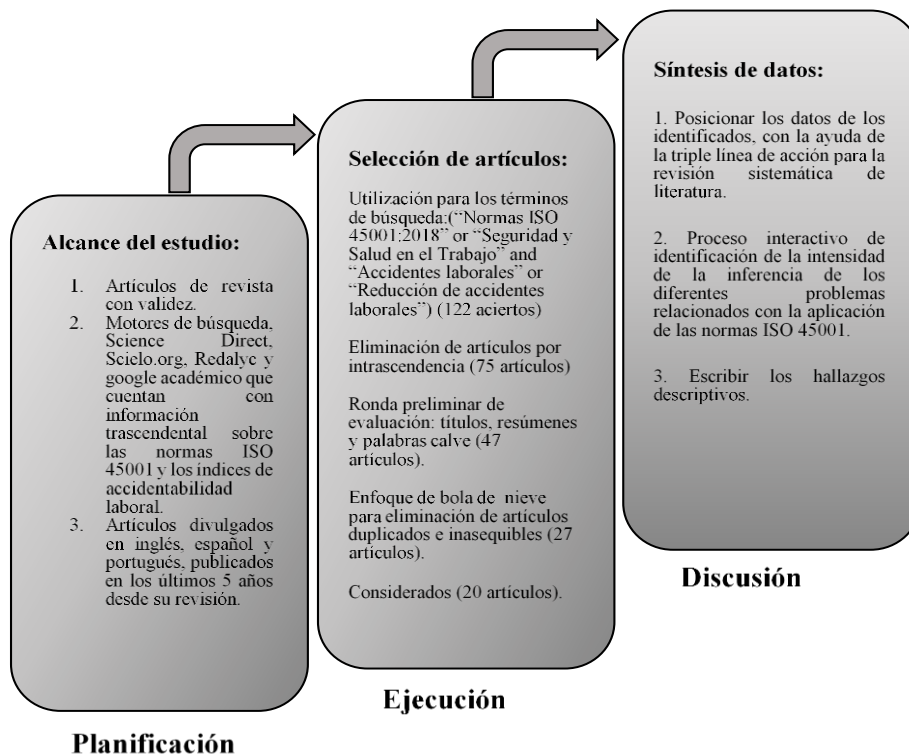
Gisbert & Bonfill (2004), comenta que para llevar a cabo la realización de la RSL con el fin de buscar un diseño de investigación observacional y retrospectivo, con el enfoque de sintetizar los resultados de las investigaciones, caracterizado por ser un método

descriptivo así poder identificar, analizar y evaluar las características de las investigaciones seleccionadas (Beltrán G, 2005). Afirmando así, con la contribución de Snyder (2019); Muyulema-Allaica & Ruiz-Puente (2022), que la RSL tiene estrictas estrategias de búsqueda, estos artículos seleccionados tienen que ser eficientes y que respondan la pregunta o las preguntas de la investigación.

Se analizó mediante los motores de búsqueda como ScienceDirect, SciElo.org y Redalyc, en los cuales los artículos más relevantes, tomando en cuenta los criterios de interés de la investigación, tomando en consideración criterios rigurosos de inclusión y exclusión (Ochoa-Sangrador, 2019), para la clasificación correspondiente de artículos publicados más en inglés, español, portugués utilizando herramientas tecnológicas. Para el alcance de la investigación se seleccionó a 122 artículos de los cuales se excluyeron 75, porque no cumplían con los criterios base de inclusión, exclusión; eliminando 27 artículos por duplicado aplicando el modelo de bola de nieve (Baltar & Gorjup, 2014), dando como resultados 20 artículos los cuales se tomará de base para la investigación, como se representa en la figura 1.

**Figura 1**

*Triple línea de acción para la revisión sistemática de literatura*



Nota: La figura muestra las tres etapas que hacen posible una oportuna revisión sistemática de la literatura (Muyulema-Allaica & Ruiz-Puente, 2022).

Este estudio del arte se basa en la revisión sistemática lo que permite esta técnica una revisión integrando los diversos diseños de investigación (es decir, cuantitativos, cualitativos, de métodos mixtos). Los 20 informes seleccionados, se los clasificó mediante la lectura de resúmenes, resultados y discusiones; o cual se obtuvo una revisión más rigurosa

### Resultados

Autores como Campanelli et al. (2021), afirma la importancia de los modelos de gestión, por consiguiente, Anaya-Velasco (2017) realiza un estudio en base a los SG-SST y los fundamentos teóricos que conlleva la importancia de las normas. Enrique-Martín et al. (2020); Karkoszka (2017); Morgado et al. (2019); Sklad (2019); de igual manera realizan su estudio en base a los modelos de gestión y los llevan acabó en ciertas empresas; también como la gestión está comprometida considerablemente en la empresa como: el incremento la productividad, disminución del costo, optimización de producción. De este modo Bragatto et al. (2021), relata las sugerencias y los sistemas de regulación para la mejora de las SST; Barrios-Pájaro (2020); Moreno-Parra et al. (2021). realizan la implementación de las normas en las constructoras; de este modo, los autores como Espinoza-Guano & Ramos-Guevara (2021); Gómez et al. (2018); Morales et al. (2021) se enfocan, en sacar datos más exactos los cuales sirven como indicadores, esos informes también son de relevancia los cuales citan base de datos más actualizados, conjuntamente la revista Steedman (2018), plantea en su base de datos, base fundamental de las normas ISO, lo cual anualmente se lanza esta publicación tomando en cuenta la información más distinguida, así mismo, con la misma visión lo realiza la Dirección Actuarial de Investigación y Estadística (2020). Los incidentes de accidentabilidad de una empresa se ven planteados por diferentes causas así los autores como: Dionisio-Cuadrado (2022); Romero et al. (2022); Hanvold et al. (2019); Sánchez et al. (2021); Colque-Copa (2020); Litardo-Velásquez et al. (2020), detallan los accidentes y tratan de demostrar los riesgos existentes conjuntamente con lo anterior tratado por los otros autores ya mencionados, se enfoca en la correlación que tiene las variables del tema de investigación. Las características de estos informes se detallan en la tabla 1 así se describe el alcance del problema estudiado, enfocado en el objetivo de revisión sistemática de literatura. Para conceptualizar las notaciones de las tablas se describe Modelo de Seguridad y Salud en el trabajo (MSS), Reducción de Accidentes Laborales (RAL), así mismo se relaciona la información, se encuentra en revistas relacionadas a la materia con un enfoque estadístico (INFO). Cabe recalcar que uso de esta documentación tiene la finalidad de buscar una similitud a las variables de investigación por ende se recalca la importancia del estudio basado a la RSL.

**Tabla 1**
*Artículos seleccionados para RSL*

| No. | Autor  | Notación | Importancia  |
|-----|--|----------|--|
| 1   | (Anaya-Velasco, 2017)                                      | MSS      | Detalla el modelo de salud y seguridad en el trabajo como un sistema de gestión.   |
| 2   | (Campanelli et al., 2021)                                  | MSS      | Enfoque de relación de las ISO 45001 en una compañía en Brasil.  |
| 3   | (Dionisio-Cuadrado, 2022)                                  | RAL      | Reducción del índice de accidentabilidad.  |
| 4   | (Dirección Actuarial de Investigación y Estadística, 2020) | INFO     | Estructuras tabla de información y censos IESS sobre los accidentes laboral.   |
| 5   | (Enrique Martín et al., 2020)                              | MSS      | Enfocados a la filosofía teoría de accidentes laborales.   |
| 6   | (Espinoza-Guano & Ramos-Guevara, 2021)                     | RAL      | Análisis estadístico donde se compara los accidentes laborales en Ecuador en el trascurso de 2014 al 2019.   |
| 7   | (Gomez et al., 2018)                                       | RAL      | Accidentes laborales y posibles enfermedades en Ecuador, 2010-2015.  |
| 8   | (Morales et al., 2021)                                     | RAL      | Accidentes laborales en trabajos de construcción país Ecuador periodo 2016-2019.   |
| 9   | (Romero et al., 2022)                                      | RAL      | Análisis, descriptivo de accidentes laboral y enfermedades relacionadas a ese entorno.   |
| 10  | (Steedman, 2018)   | INFO     | Revista relacionada en las normas (ISOFOCUS).  |
| 11  | (Karkoszka, 2017)  | MSS      | Pauta para un control operativo con enfoque a la seguridad en el trabajo.  |
| 12  | (Morgado et al., 2019)                                     | MSS      | Crecimiento de productividad, baja del costo, reducción de producción  |
| 13  | (Sklad, 2019)  | MSS      | Investigaciones que relacionan los SG de SST basados a la seguridad de operarios.  |
| 14  | (Hanvold et al., 2019)                                     | RAL      | Trascurso de la vida laboral con un enfoque rentable que garantice la disminución de riesgos, accidentes y enfermedades que se presentan en los jóvenes. |
| 15  | (Bragatto et al., 2021)                                    | MSS      | Mecanismos y comentarios óptimos para la mejora del SST.   |
| 16  | (Barrios-Pájaro, 2020)                                     | MSS      | Planificación del SG-SST en las constructoras.   |
| 17  | (Moreno-Parra et al., 2021)                                | MSS      | Instrumento filosófico para la enseñanza de sistemas de gestión.   |
| 18  | (Sánchez-Ortega et al., 2021)                              | RAL      | Estudio de interacción entre RS y la gestión de calidad enfocadas en la empresa.   |
| 19  | (Colque-Copa, 2020)  | RAL      | Siniestralidad de accidentes o riesgos.  |
| 20  | (Litardo-Velásquez et al., 2020)                           | RAL      | Planificación de prevención de peligros laborales.   |

Nota: La tabla lista los artículos arrojados para análisis aplicando la RSL.

### *Norma ISO 45001:2018*

Según Anaya-Velasco (2017), demuestra el funcionamiento del SG-SST, guiado con del ciclo de mejora continua (es decir reconocimiento, evaluación y control) de los factores de riesgo, por lo cual lo llevo a cabo a desarrollar los mecanismos de la mejora continua en este caso basados a la gestión integral así se podrá medir los impactos que tiene tanto en la calidad, productividad, salud y seguridad; exhibe los niveles de mejora continua llevado a cabo para sustentar sus argumentos y su aplicabilidad.

Para Barrios-Pájaro (2020), la ejecución de una metodología como herramienta que servirá en el SG-SST basado a las cláusulas de la norma ISO 45001:2018 con una estructura de entrevista que se enfoca en directores, coordinadores y supervisores con las preguntas detalladas en la tabla 2 con el fin de contextualizar conocimiento de la herramienta implementada.

**Tabla 2**

#### *Contextualización de herramientas*

| <b>N.º pregunta</b> | <b>Enfoque</b>        | <b>Contexto</b>   | <b>Medición</b>                                       |
|---------------------|-----------------------|---|---|
| 1                   | SG-SST                | ¿Cómo se basó la implementación de la SG-SST en la empresa?   | Cualitativa   |
| 2                   | SG-SST                | ¿En base a que lineamiento de control está fundamentado la implementación de SG-SST?  | Cualitativa   |
| 3                   | SG-SST                | ¿Considera usted que la implementación del SG-SST ha permitido mejorar en la compañía sus indicadores? ¿Y esto ha mejorado la toma de decisiones? | Cualitativa   |
| 4                   | SG-SST                | ¿Cuál alcance tiene y los objetivos fundamentales que tiene la SG-SST en la empresa?  | Cualitativa y cuantitativa                            |
| 5                   | SG-SST                | De acuerdo con las experiencias vividas, ¿Considera usted importante que la empresa cuente con SG-SST? ¿Por qué?                                  | Cualitativa   |
| 6                   | SG-SST                | Si no contara con un SG-SST ¿Cuáles cree que serían las consecuencias?  | Cualitativa y cuantitativa con relación a indicadores |
| 7                   | Organizacional        | ¿Cómo son designados los roles y responsabilidades dentro del SG-SST?   | Cualitativa   |
| 8                   | Organizacional        | A parte de la SST que otros aspectos se utiliza para el bienestar de los trabajadores   | Cualitativa   |
| 9                   | Gerencia de proyectos | ¿Cuáles son los factores internos y externos que se consideraron para el desarrollo e implementación de la SG-SST? Y ¿Cómo se los selecciona?     | Cualitativa y cuantitativa con relación a indicadores |



**Tabla 2**

*Contextualización de herramientas (continuación)*

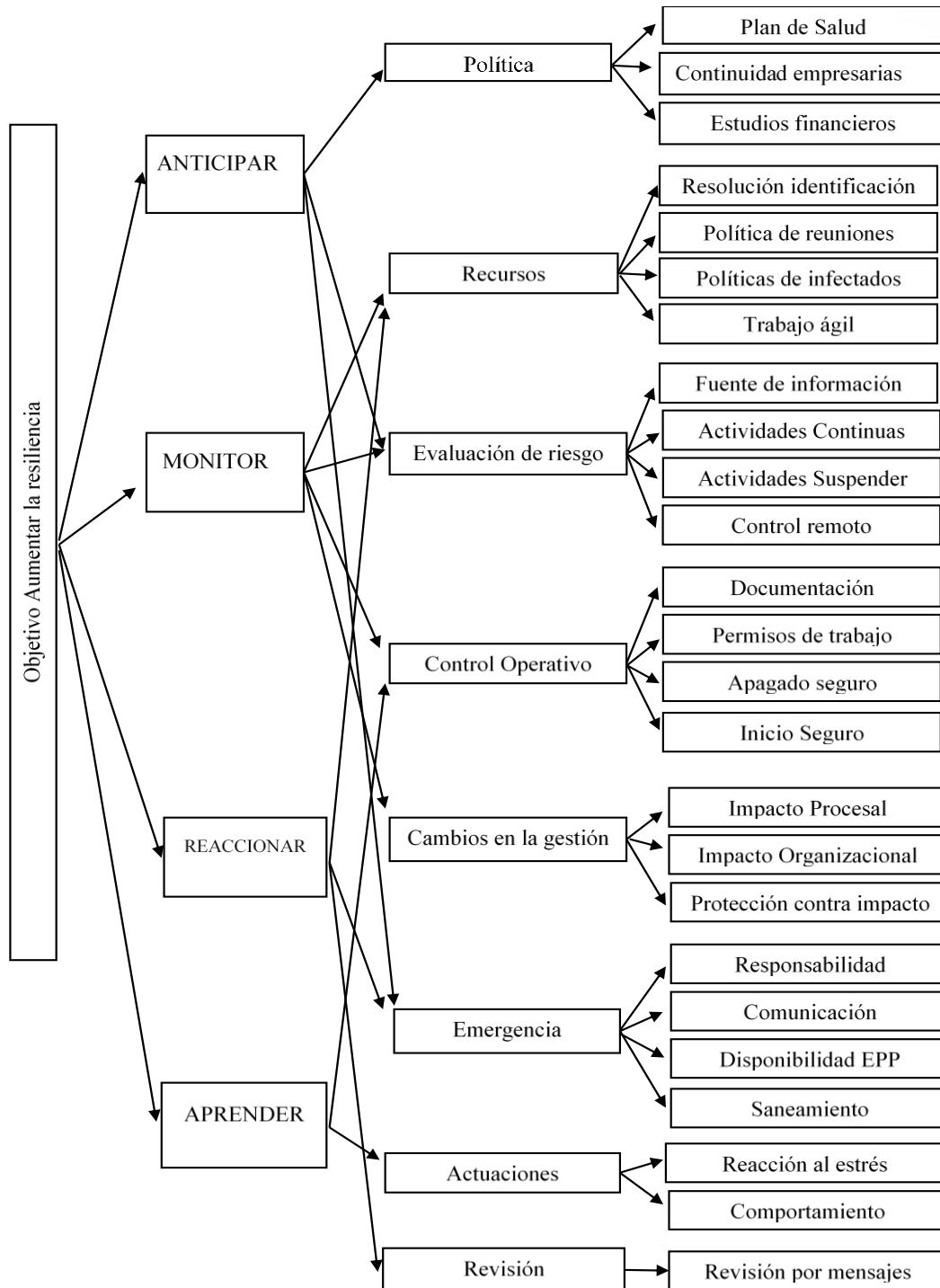
| N.º pregunta | Enfoque               | Contexto  | Medición                               |
|--------------|-----------------------|---|--|
| 10           | Gerencia de proyectos | ¿Cómo se comunica e imparte información sobre la SG-SST dentro de la empresa?   | Cualitativa                            |
| 11           | Gerencia de proyectos | ¿La implementación de la SG-SST en los proyectos ha mejorado en algún aspecto dentro de la empresa? Si es afirmativa la respuesta ¿Cuál cree usted que son los factores de inciden en el éxito? | Cualitativa y cuantitativa indicadores |

Nota: Esta tabla muestra las interrogantes y metodologías como herramientas que servirán en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Según los autores Bragatto et al. (2021), las SST se ha visto vulnerado través de la presencia de Covid-19 en las empresas, en las cuales se detallan 25 preguntas consideradas en ese estudio durante la crisis de Covid-19, la cual parte con puntos fundamentales como se muestra en la figura 2 de los enfoques más centrados a tratarse en la evaluación, para posterior mente realizar un estudio de acuerdo con el Proceso Analíticos Jerárquico (AHP) clasificando así sus datos y as u ves el grado de importancia; concluye que la veracidad de los datos tomados es eficiente ya que fue durante la crisis de la pandemia y a su vez los aspectos fundamentales que les llevaron a desarrollarlo.

**Figura 2**

*Preguntas relacionadas al AHP*

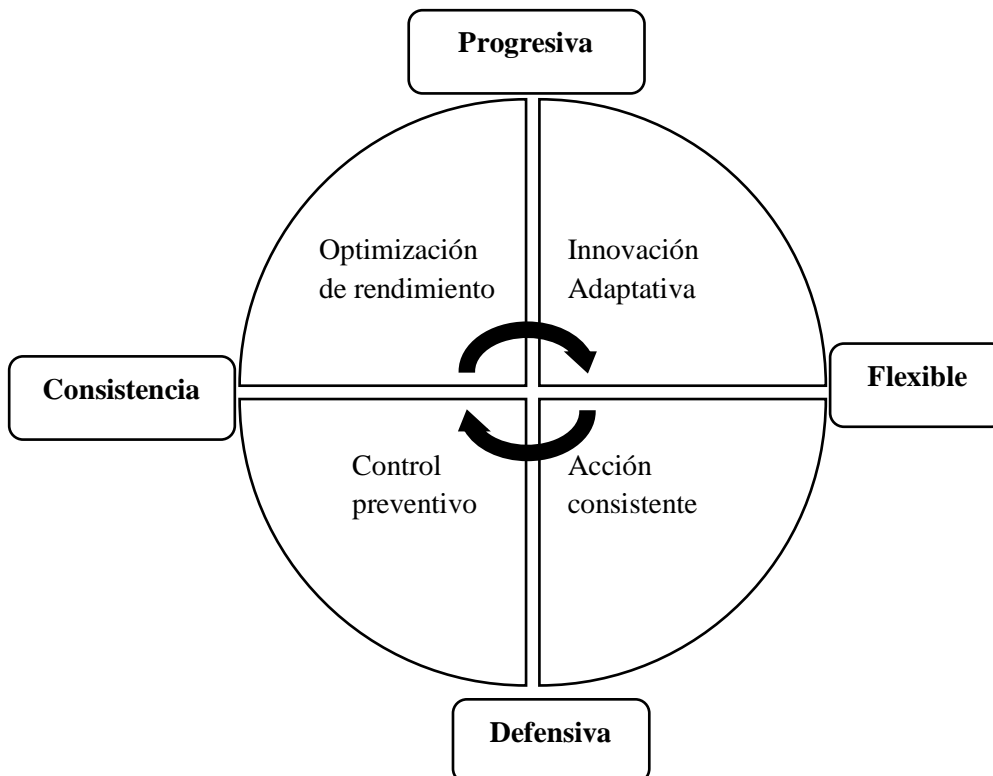


Nota: Adaptado de Preguntas relacionadas al AHP elaborado por el autor basado en la estructura de preguntas de (Bragatto et al., 2021)

Cuadro de Resiliencia Organizacional Hollnagel (Hollnagel, 2017), sirve para prevenir, tomar medidas y adecuar a cambios incrementables de obstáculos repentinos para sobrevivir y surgir hacia adelante. Teniendo en cuenta este contexto si se prevé un control preventivo que se lo relacionara con la acción de concientización esto interno como externo, también se trata del desempeño y la mejora que se podría suscitar para finalmente la innovación de una técnica aplicada o modelo para así ser adaptada a la misma esto para tener un apartado defensivo que eviten que exista incidencia; a su vez el progreso que tienen esta planificación con el fin de considerar los puntos de vista anteriores esto sean mas concretos y flexibles como se detalla en la figura 3.

**Figura 3**

*Cuadro de tensión de resiliencia*



Nota: Adaptado al cuarteto de resiliencia basado en (Hollnagel, 2017).

Campanelli et al. (2021), plantean el objetivo de analizar el nivel de involucramiento de las empresas en Brasil con enfoque a la seguridad y salud ocupacional basándose con las normas ISO 45001:2018; utilizando como metodología los requerimientos básicos de las normas dentro de las empresas, bajo las normas regulatorias del Ministerio de Trabajo. Realizando 12 preguntas bases como fundamentos de la investigación similares a la estructura de entrevistas como se muestra en la tabla 2. por consiguiente, también se evalúa los conocimientos de las normas ISO 45001 (tabla 3).

**Tabla 3**
*Estructura de entrevista con los requisitos ISO 45001*

| Opción | Descripción  | Opción de respuesta |    |
|--------|--|---------------------|----|
| A      | La empresa cuenta con SST  | Si                  | No |
| B      | La empresa conoce el estándar, y conocimientos en base de SST  | Si                  | No |
| C      | La empresa ya ha brindado capacitación sobre los requisitos de la norma.   | Si                  | No |
| D      | La empresa conoce la norma, especialmente el equipo de SST, y tiene la intención de implementar un SG-SST basado en los requisitos de la norma.              | Si                  | No |
| E      | La empresa conoce la norma, especialmente el equipo de SST, y tiene la intención de adaptar su SG-SST los requisitos de la norma y obtener la certificación. | Si                  | No |

Nota: La tabla presenta la descripción correspondiente a la entrevista ejercida con requisitos de la ISO 45001.

Enrique-Martín et al. (2020), analizaron las situaciones de los accidentes laborales, utilizando las redes bayesianas, determinando así algunos factores estos ya sean (causales o predictivos) a pesar de los datos recogidos no acaeció en un incidente, esto les conlleva a realizar una inferencia con un límite, concluyen que la nueva metodología permite cuantificar la influencia de los factores ya mencionados, además para las futuras investigaciones, la correlación y un estudio individualizado de cada factor influyente.

Karkoszka (2017), describe los riesgos laborales y las normas cuyo alcance de la 45001 este integrado al control operacional, cuya aplicación se limiten cumplir y no cumplir los requisitos, con el objetivo de elaborar un modelo de monitoreo operativo dentro del área de seguridad en el trabajo, llevándolo a la identificación de los posibles riesgos laborales con lineamientos de alto, bajo, muy alto, muy bajo; utilizando algoritmos permitiendo señalar la responsabilidad de mantener los criterios operacionales así para su optima toma de decisiones.

Morgado et al. (2019), realizan el estudio enfocándose en los accidentes de trabajo basado en el periodo 2016-2020 clasificándolos por género, edad, tipo de trabajo, lugar de ocurrencia, tipo de riesgos, ubicación; concluye que la mayoría de accidentes se suscitó en el periodo de 2018, donde las heridas más abundantes fueron fracturas de extremidades superiores.

Sklad (2019), el impacto que tiene los procesos individuales en el SG-SST su efectividad de este sistema, con lo cual en el escrito detalla la implementación de 16 objetos; posteriormente se lleva a cabo una serie de simulaciones, pronosticando la mejora de los procesos individuales y como afectan el desempeño general de la seguridad; por ende la exposición de la norma 45001 que deberían incentivar en las empresas a transformar sus propios reglamentos internos de SG y SST y hacerlos más eficaces.

Moreno-Parra et al. (2021), establecen que no se integran los sistema de gestionen en todo tipo de empresa, las ISO desarrollo que las normas se alineen las diferentes perspectivas normativas en una sola gestión (IUMSS), lo cual plantea un mecanismo de cuatro etapas (preparación, conexión, incorporación y mantenimiento) a través de una descripción cualitativa y analítica; concluye que cualquier usuario podrá abordar el manual IUMSS según su empresa lo requiera lo cual se verá más eficiente.

Gómez & Orihuela (1999), una encuesta anual de certificaciones válidas de empresas a escala mundial se fundamenta en el sistema de gestión ISO en el que se plantea el cumplimiento de las mismas y a su vez en las más trascendentales. Los proveedores de datos son los organismos de certificación acreditados por los miembros de IAF MLA.

La siguiente tabla 4 muestra el número total de certificados válidos y el número total de sitios para cada estándar cubierto por la encuesta. Para cada uno de los estándares, el número de certificados y el número de sitios se muestran uno al lado del otro para brindar una imagen más completa de la situación. Así mismo la ponderación de la certificación la cual representa en las ISO 9001 enfocada en aspectos de calidad, ISO 14001 centrada en aspectos de ambiente y ISO 45001 basada en SST; las tres normas conceptualizan un sistema de gestión haciendo así una parte fundamental de las empresas.

**Tabla 4**

*Certificados válidos y número total de sitios*

| NORMA         | Total de certificación<br>validar | Total de número<br>de sitios | % de<br>certificación | % acumulado de<br>certificación |
|---------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| ISO 9001      | 916,842                           | 1,299,837                    | 57,55%                | 57,55%                          |
| ISO 14001     | 348,473                           | 568,798                      | 21,87%                | 79,43%                          |
| ISO 45001     | 190,481                           | 251,191                      | 11,95%                | 91,39%                          |
| ISO/IEC 27001 | 44,499                            | 84,181                       | 2,79%                 | 94,18%                          |
| ISO 22000     | 33,741                            | 39,894                       | 2,11%                 | 96,30%                          |
| ISO 13485     | 25,656                            | 34,954                       | 1,61%                 | 97,91%                          |
| ISO 50001     | 19,731                            | 45,092                       | 1,23%                 | 99,15%                          |
| ISO 20000-1   | 7,846                             | 9,927                        | 0,49%                 | 99,64%                          |
| ISO 22301     | 2,205                             | 4,662                        | 0,13%                 | 99,78%                          |
| ISO 37001     | 2,065                             | 5,946                        | 0,13%                 | 99,91%                          |
| ISO 39001     | 936                               | 2,305                        | 0,06%                 | 99,97%                          |
| ISO 28000     | 520                               | 968                          | 0,03%                 | 100%                            |
| TOTAL         | 1,593,031                         | 2,347,791                    |                       |                                 |

Nota: La tabla muestra el total del número de certificados válidos y el de los sitios para cada estándar cubierto por la encuesta (ISO, 2021).

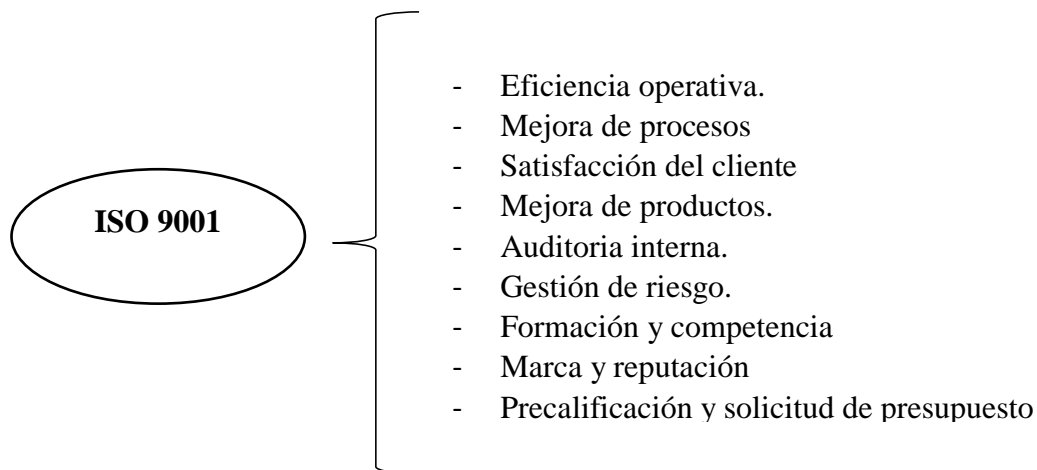
Con ese contexto se detallan las ISO más significativas, así para dar un concepto más amplio de cada una y a su vez los beneficios que las tiene en los tipos de normas ISO

#### *ISO 9001 sistema de Gestión de Calidad*

Es la norma más reconocida a nivel mundial, que busca satisfacer a los clientes mediante de guías y herramientas aseguran la calidad de los servicios y los productos que ofrece la empresa, estas pueden ser empresas grandes, medianas, pequeñas según el enfoque de cada una (Cortés, 2017). Con la certificación de la ISO 9001 proporciona datos de procesos personal lo cual lo fortalece logrando así ser más efectivo en sus resultados como los productos y servicios prolongando así más tiempo de interés de cliente.

#### **Figura 4**

##### *Beneficios ISO 9001*

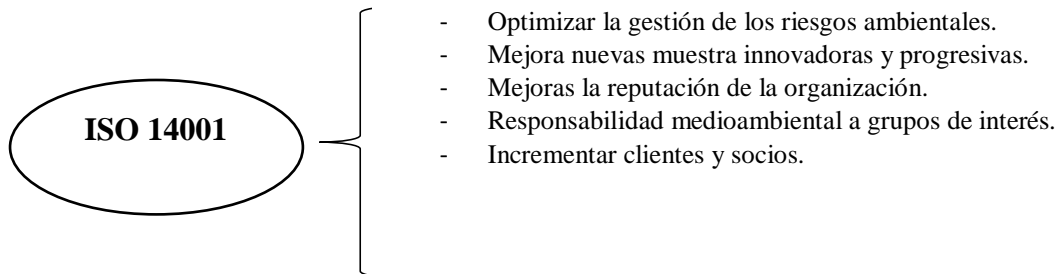


#### *ISO 14001 sistema de Gestión de Medio Ambiente*

Sistematiza de manera clara y sencilla los aspectos ambientales en cada actividad que realice las empresas así promueven y precautelan la protección ambiental y la prevención de la contaminación en base a un lineamiento equitativo para así lograr el equilibrio con los aspectos socioeconómicos. La implementación de esta norma entra a la estructura de sistema de gestión incluyendo la organización, planificación de actividades, responsabilidades, practicas, procedimientos, y recursos necesarios (Jimena, 2017).

**Figura 5**

*Beneficios ISO 14001*

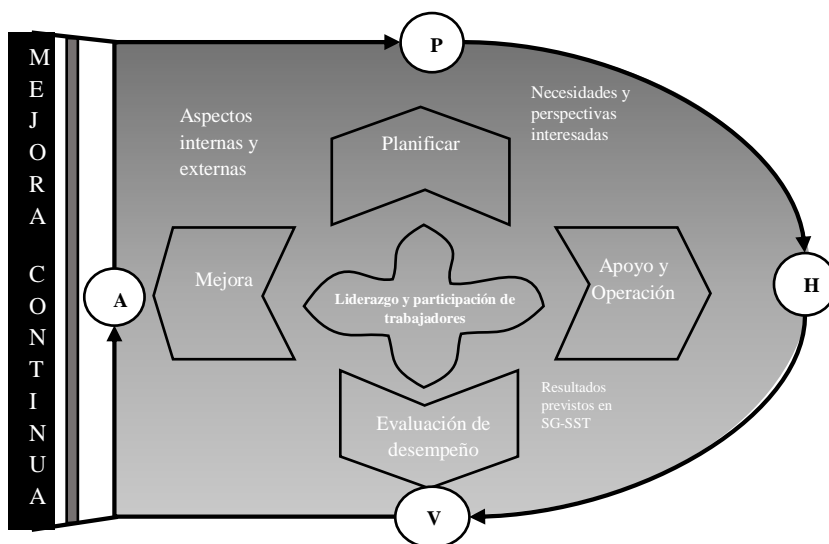


*ISO 45001 sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*

La mayoría de las normas se ven consideradas mediante el ciclo de Deming en o cual trata de la mejora continua, por ende, la ISO 45001 tiene la misma estructura a alto nivel lo cual la incertidumbre se minimiza aún más (Bielza, 2019). Con ese contexto como base fundamental al mejoramiento, el grafico en forma de munición, ya que debe ser preciso el enfoque comenzando con objetivos claros, alcances a donde se va a llegar y metas, con el fin de pronosticar ¿qué se va a hacer? ¿cómo se va a hacer? y mediante a ¿qué se va a realizar? Como se representa en la figura 6.

**Figura 6**

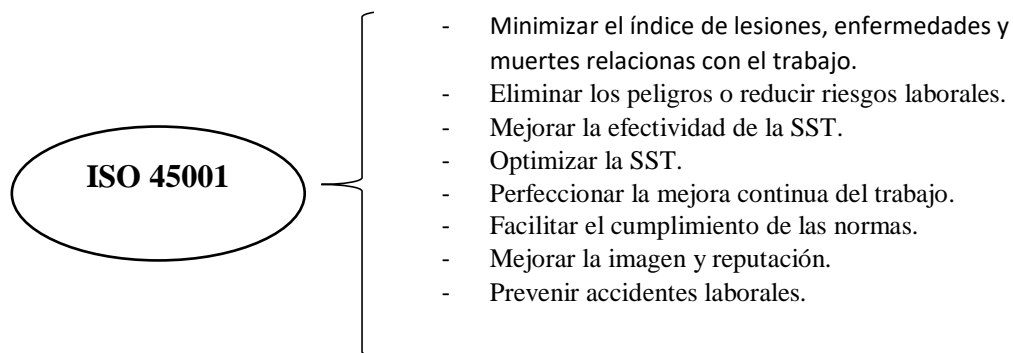
*Alcance de las normas ISO45001:2018*



Los aspectos innovadores que engloba los cambio de la norma ISO 45001 y las necesidades de la semejanzas con el esquema global de la anterior es decir OHSAS 18001 basado a la prevención de accidentes laboral enfocada a los riesgos, la cual cambia proporcionalmente para precautelar a los trabajadores y la anterior solo se fundamente superficialmente (Bielza, 2019).

### Figura 7

#### *Beneficios de la Norma ISO 45001:2018*



#### *La seguridad y salud como parte de la estrategia*

En el poco tiempo que lleva la normas ISO 5001:2018 se ha visto un cambio positivo dentro de las empresas, como afirma Bielza (2019), en la certificación de la empresa Grupo ENTECO; esto ha ayudado a la empresa con mejor cumplimiento legal y a una búsqueda sistemática de la mejora continua.

#### *La reducción de accidente*

Para responder la segunda interrogante se buscó la reducción de accidentes laboral en las empresas, por lo que los accidentes de trabajo son consecuencias finales de las obras relacionadas y que no cuentan, ni respetan las normas de la organización internacional de normalización (Gómez & Orihuela, 1999).

Según Dionisio-Cuadrado (2022), con la aplicación de SG-SST existió una mejora con lo que se redujo la tasa de accidentabilidad, logrando que el trabajo presentado sea viable, con lo cual, se consideró un aporte significativo para la mejora dentro de los técnicas de la SST. En los resultados aplicaron una correlación para determinar los puntos de validación considerando, así como influye los índices de los accidentes laboral con el SG-SST.

Romero et al. (2022), su estudio se enfoca en los accidentes laboral para los inmigrantes en los Estados Unidos, como muestran a través de sacrificio (es decir, explotación laboral,



migración, sentimientos contrapuestos, entre otros ), así mismo la inaccesibilidad de documentación para su derechos como empleados en ese país, por ende la inexperiencia del manejo de cierta maquinaria los lleva a la necesidad de considerar un trabajo sin las protecciones debidas, por lo que conlleva acabo los incidentes en el trabajo.

Hanvold et al. ( 2019), realizaron una RSL del cual tomaron 12.528 artículos seleccionados los cuales se enfocan en 54 ya que no cumplieron con los criterios de evaluación enfocados a la investigación de la SST y los accidentes laboral en los jóvenes. También consideraron las enfermedades que existe de por medio, lo que conlleva esto como los trabajos de alto riesgo ya nombrados con anterioridad.

Sánchez et al. (Sánchez-Ortega et al., 2021), sostiene que para la RSC debe estar preparado para los sucesos inesperados, como lo cita en su artículo que aparte de las crisis de la empresa ya sean estos políticos, sociales, económicos y ambientales; existen enfermedades o siniestros lo cual la hace vulnerable a la compañía. Su estudio se enfocó en la relación de la RSC y las SST, lo cual conlleva en los últimos años y su incidencia con la pandemia de los últimos siglos “Covid-19”. Con este contexto lo lleva a profundizar la relación considerable que tiene ambas así mismo con tres puntos más significativos de la empresa como político, social y económico.

Colque-Copa (Colque-Copa, 2020), se enfoca en la planeación de un programa de seguridad laboral, con un enfoque cuali-cuantitativo lo que deduce que los métodos de investigación fueron analíticos, deductivos y con revisión historia lo cual busco identificar los factores de los accidentes laboral dentro de una empresa de laboratorio químico, en dos fases la primera tomado en cuenta la revisión de datos y recolección y en segunda instancia el diagnóstico de la empresa a través de los datos recolectados anteriormente, de este modo, la llevo a concluir que para la reducción de accidentes laboral es necesario la implementación de un programa de SST.

Litardo-Velásquez et al. (Litardo-Velásquez et al., 2020), se enfocaron en una empresa agrícola de pitahaya lo cual permitió la investigación evaluar los riesgos laborales y su influencia e los trabajadores, por lo tanto utilizaron una metodología descriptiva, analítica y exploratoria; a través de la evaluación de riesgos por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud (INSST), con lo que concretan que un plan de prevención de accidentes laboral bien elaborado, si es útil para la reducción de accidentes laboral en la empresa.

Espinoza-Guano & Ramos-Guevara (Espinoza-Guano & Ramos-Guevara, 2021), en su artículo analizan los accidentes laboral en Ecuador con una comparación entre el periodo 2014-2019 tomando en cuenta las estadísticas de IESS con sus variables fueron números de accidentes laboral calificados y a su vez en la clasificación por sector (es decir, económico, género y tipo de incapacidad) en sus resultados indican que existió una

reducción de accidentes laboral entre el periodo 2016-2017 específicamente en empresas manufactureras y de construcción.

Gomez et al. (Gomez et al., 2018), describen la evolución de notificaciones por accidentes laboral y posibles enfermedades profesionales en Ecuador en un periodo entre el 2010-2015 tomando como base de datos el IESS donde aplican índices de incidencia con relación a las variables del estudio, concluyeron que el aumento de registros de accidentes laboral ya sea por la entrada de vigor de las obligaciones entre el 2010-2011 no obstante describen la falta de medidas preventivas en los lugares de trabajo.

Morales et al. (Morales et al., 2021), en el ámbito de la construcción es uno de los sectores donde se genera más empleo e inversión lo cual el objetivo del estudio se enfocó en analizar los datos de fuentes confiables dentro del sector ya mencionado en el periodo 2016-2020 en el cual se los clasificó y se encontró un aumento de accidentes laborales en el 2018, la mayoría en las provincias de Guayas y Pichincha, en hombres entre 25-44 años de edad, en los días lunes por la mañana.

Las revistas presentadas por (Dirección Actuarial de Investigación y Estadística, 2020), habla sobre el boletín estadístico que contiene información del IESS que presentan cifras desagregadas en 2020, presentando así los puntos más importantes del instituto así mismo las proyecciones que tienen con un plan estratégico entre 2018-2028. Así mismo (Steedman, 2018), presentan su revista con tema de SST ¿Está preparado para ISO 45001? En el cual cada colaborador comparte fracciones importantes sobre las ISO 45001 desde su creación y los aspectos influyentes de la misma, así mismo como recae en los diferentes sectores.

Queda claro que estos diferentes tipos de estudios bibliográficos están diseñados para abordar diferentes preguntas de pronóstico y, como tal, se pueden realizar diferentes tipos de RSL en el campo de la investigación. El estudio deduce que la norma ISO 45001:2018 tiene directamente relación con los trabajadores puesto que dicha norma se enfoca centralmente en el bienestar de los trabajadores. Frente a tales adversidades, una pregunta clave se centró en dar respuesta a la interrogante ¿Como la norma ISO 45001:2018 incide en la reducción de accidentes? en el complicado entorno empresarial actual. En respuesta a desafíos críticos, la capacidad de resiliencia organizacional ha recibido recientemente una gran atención, ya que permite a las organizaciones manejar eventos inesperados de manera efectiva, recuperarse de crisis que podría amenazar potencialmente su supervivencia e incluso fomentar el éxito futuro. La capacidad de resiliencia organizacional se define como la capacidad de una organización para absorber la tensión y preservar o mejorar su funcionamiento a pesar de la presencia de la adversidad mediante la movilización y el acceso a los recursos.

## Discusión

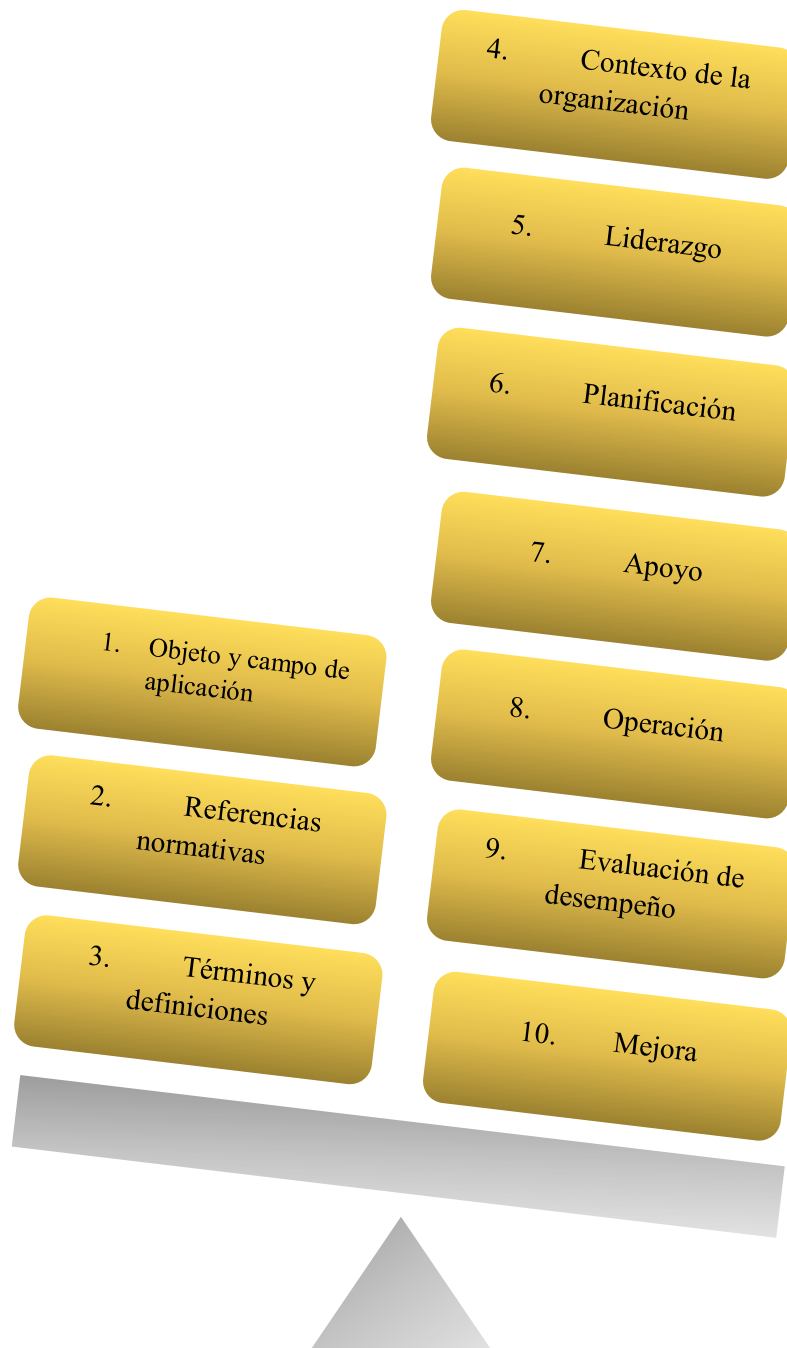
Esta revisión muestra la importancia y la incidencia de la norma internacional ISO 45001 que trata de las SG-SST. Hasta donde sabemos, este tipo de estudio no se lo ha realizado anteriormente (es decir la RSL enfocada a las normas ISO 45001:2018), por lo que es importante para la obtención de información y de modelo sobre las SST

A través de la aplicación de las normas y la aprobación de los requerimientos de esta el beneficio recae en la reducción de accidentes laborales y sus costos asociados para la empresa, así mismo garantiza la seguridad de los trabajadores con planes preventivos, minimización de ausentismo laboral, mejora la comunicación, participación y relación de los trabajadores con la alta gerencia.

Las cláusulas para tratarse dentro de las normas ISO son diez de las cuales las tres primeras se relacionan a generalidades y las siete restantes al cumplimiento las que se detallan en la figura 8.

Siendo así que la cláusula 4 establece las necesidades de la organización enfocada a los aspectos internos y externos de la implementación a la norma, la cláusula 5 se detalla la participación y responsabilidad de la alta dirección en el cual se involucra en el proceso., la cláusula 6 se enfoca en los requisitos para identificar amenazas con anticipación en la que se detalla los riesgos y oportunidades. La cláusula 7 recopila los datos para mejorar el SG-SST en los cuales se tienen información documentada y clasificada, en la cláusula 8 se enfoca en los controles de operación en relación ante emergencias sean internas o externas. Cláusula 9 esta direccionada a los monitores y mediciones de desempeño de toda la documentación, auditorías internas en relación con las SST, cláusula 10 trata de los incidentes, acciones correctivas y mención a mejoras continuas (es decir, determinar los objetivos de mejora y explicar los procesos que se lleva a cabo) Figura 8.

**Figura 8**  
Cláusulas de Norma ISO 45001:2018

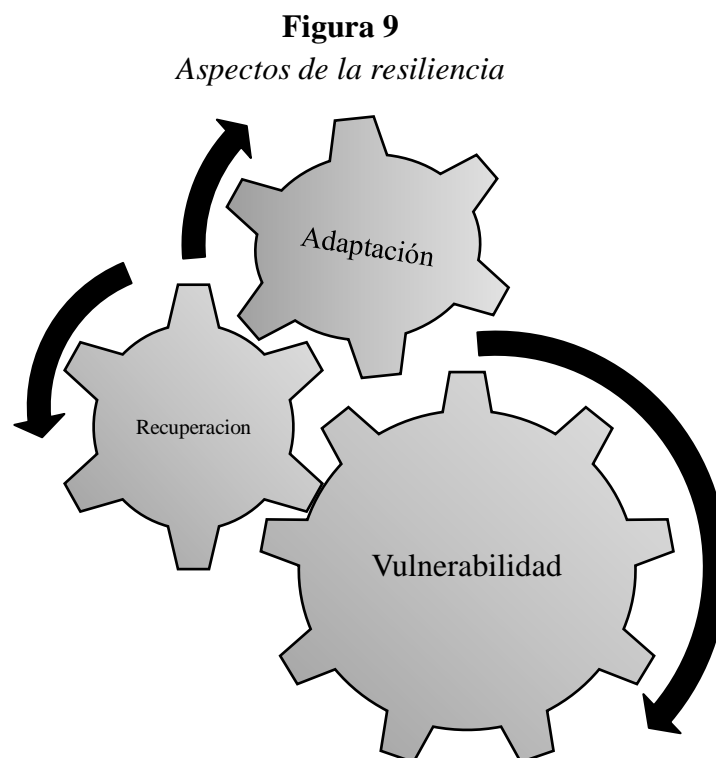


**Nota:** Elaborado por el autor basado en (Chiquito et al., 2016)

La notificación de reporte de accidentes laboral en los últimos años demuestra falta de información, esto es porque no todas las personas están afiliadas en el IESS, demostrándolo en los estudios realizados en los años 2010-2015 y a su vez el periodo 2016-2019 con la misma inconsistencia de datos en el cual durante el año 2018 para el

sector de la construcción ocurrieron 15.918 accidentes en Ecuador. No obstante, en año 2020 por la crisis de la pandemia Covid-19 (confinamiento), algunas empresas optaron por hacer turnos rotativos (es decir, reducir el número de personas que estaban en el interior de las empresas con el fin de precautelar la salud de sus trabajadores).

Los aspectos de la resiliencia dentro de la norma ISO 45001:2018 se relacionan en los aspectos de la cláusula de evaluación es decir en los clausulas tratadas anteriormente con esto recae por lo que los diferentes aspectos dentro del área de SST con se ve en la Figura 9. Porque deben estar enfocado en la busca de la mejora continua así observar los tres puntos significantes dentro de resiliencia empresarial lo cual se desconoce de los nuevos cambios en la salud (es decir nuevas enfermedades no predecibles ejemplo pandemia covid-19) juntamente con un SG-SST se adaptaría a los cambios y así mismo existiera una recuperación para que la empresa sea sostenible.



**Nota:** Elaborado por el autor basado en (Sanchis & Poler, 2013)

Con respuesta a la pregunta de investigación se sobre entiende que todo trabajo tienen su grado de riesgo, si se lo puede controlar esto se reduciría o eliminaría los accidentes, enfermedades (Ríos-Cortés et al., 2019), con este contexto se ve enfoca la norma ISO 45001:2018, ya que no todas las empresas cumplen con esta certificación y no tienen el control necesario de esos requerimientos lo cual recae en el índice de accidentes, el buen manejo y control de la norma permitirá una reducción de los accidentes laboral, por el motivo de una prevención ante los incidentes de la organización.

## Conclusiones

- El diagnóstico a través de la revisión sistemática de literatura (RSL) brinda un enfoque más claro de los componentes que se centran en el tema de investigación, donde a través de esta herramienta permitió la recopilación de información de diferentes artículos haciendo así la investigación más clara y precisa.
- El enfoque del Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SST) en todo el mundo brinda la seguridad a los trabajadores, es un aspecto leal donde influye en su implementación, funcionamiento con el fin de precautelar a los trabajadores.
- La certificación de la organización con esta norma es muy importante y sobre sale ya que parte de la reducción de accidentes laborales se lleva un control minucioso de los procesos, documentación e información de estas.

## Referencias bibliográficas

- Ambrústolo, M. B., Di Iorio, A. H., Cistoldi, P., Greco, F., Trigo, S., Migueles, M., Constanzo, B., & Giordano Lerena, R. (2020). Metodología de Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en un Laboratorio Informático Forense. *LACCEI Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, June 2021*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.645>
- Anaya-Velasco, A. (2017). Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS). *Ciencia & Trabajo*, 95–104. [www.cienciaytrabajo.cl/7C95/104](http://www.cienciaytrabajo.cl/7C95/104)
- Baltar, F., & Gorjup, M. T. (2014). *Muestreo mixto online: Una aplicación en poblaciones ocultas. 1*, 2012–2020. <https://doi.org/10.3926/ic.294>
- Barrios-Pájaro, Y. (2020). *Diagnóstico de la implementación del SG-SST en las constructoras pioneras de Colombia*. <https://doi.org/10.15332/24631140.5943>
- Beltrán G, Ó. A. (2005). *Revisiones sistemáticas de la literatura*.
- Bielza, I. (2019). Primer año de la ISO 45001. *AENOR*, 12–19. <https://revista.aenor.com/346/primer-ano-de-la-iso-45001.html>
- Bragatto, P., Vairo, T., Milazzo, M. F., & Fabiano, B. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on the safety management in Italian Seveso industries. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 70, 104393. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2021.104393>
- Campanelli, L. C., Ribeiro, L. D., & Campanelli, L. C. (2021). Involvement of Brazilian companies with occupational health and safety aspects and the new ISO

- 45001:2018. *Production*, 31(March), 1–13. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20210005>
- Chiquito, S., Loor, B., & Rodríguez, S. (2016). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo Transición de las OHSAS 18001:2007 a la nueva ISO 45001. *Revista Publicando*, 3(9), 638–648.
- Colque-Copa, J. (2020). Programa de seguridad laboral para prevenir riesgos y accidentes laborales en un laboratorio químico. *Revista de Investigación En Ciencias de La Administración*, 4(16.94), 218–227. <https://doi.org/http://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i16.94>
- Cortés, J. M. (2017). *Gestión Sistema De Calidad* (ICB Editores (ed.); Interconu, Vol. 00, Issue 415). <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4749>
- Dionisio-Cuadrado, Á. A. (2022). Relación del sistema de gestión de riesgos con índice de accidentabilidad en empresa de hidrocarburos. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología Año, VIII*. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i14.658>
- Dirección Actuarial de Investigación y Estadística. (2020). Boletín estadístico número 25 año 2020. In *Iess*. [https://www.iess.gob.ec/es/estadisticas/-/document\\_library\\_display/zIm8/view/8421754/107003?\\_110\\_INSTANCE\\_zIm8\\_redirect=https%3A%2F%2Fwww.iess.gob.ec%2Fes%2Festadisticas%3Fp\\_p\\_id%3D110\\_INSTANCE\\_zIm8%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnorma1%26p\\_p\\_mode%3Dvi](https://www.iess.gob.ec/es/estadisticas/-/document_library_display/zIm8/view/8421754/107003?_110_INSTANCE_zIm8_redirect=https%3A%2F%2Fwww.iess.gob.ec%2Fes%2Festadisticas%3Fp_p_id%3D110_INSTANCE_zIm8%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnorma1%26p_p_mode%3Dvi)
- Enrique Martín, J. E. M., Taboada-García, J. T.-G., Gerassis, S. G., Saavedra, Á. S., & Martínez-Alegría, R. (2020). Bayesian network analysis of accident risk in information-deficient scenarios. *Revista de La Construcción. Journal of Construction*, 16(3 SE-Articles), 439–446. <https://doi.org/10.7764/RDLC.16.3.439>
- Espinoza-Guano, M., & Ramos-Guevara, J. E. (2021). Análisis comparativo de la accidentabilidad laboral en Ecuador: periodo 2014 al 2019. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(6), 49–58. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6.735>
- Gisbert, J. P., & Bonfill, X. (2004). ¿Cómo realizar, evaluar y utilizar revisiones sistemáticas y metaanálisis? *Gastroenterología y Hepatología*, 27(3), 129–149. [https://doi.org/10.1016/S0210-5705\(03\)79110-9](https://doi.org/10.1016/S0210-5705(03)79110-9)
- Gomez, A., Algora, A., Suasnavas, P., Silva, M., & Vilaret, A. (2018). Notificación de Accidentes de Trabajo y Posibles Enfermedades Profesionales en Ecuador, 2010-2015. *Ciencia & Trabajo*, 166–172.

- Gómez, M., & Orihuela, J. (1999). Comportamiento de los accidentes laborales. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 15(4), 426–429. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21251999000400014&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400014&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Hanvold, T. N., Kines, P., Nykänen, M., Thomée, S., Holte, K. A., Vuori, J., Wærsted, M., & Veiersted, K. B. (2019). Occupational Safety and Health Among Young Workers in the Nordic Countries: A Systematic Literature Review. *Safety and Health at Work*, 10(1), 3–20. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.12.003>
- Hollnagel, E. (2017). Epilogue: RAG – The Resilience Analysis Grid. *Resilience Engineering in Practice*, 275–296. <https://doi.org/10.1201/9781317065265-19>
- ISO. (2021). the Iso Survey of Management System Certifications – 2020 – Explanatory Note. In *International Organization for Standardization* (Issue September). <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>
- Jimena, M. (2017). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 25, 143–153. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77249637013%0ACómo>
- Karkoszka, T. (2017). Operational monitoring in the technological process in the aspect of occupational risk. *Procedia Manufacturing*, 13, 1463–1469. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.192>
- Litardo-Velásquez, C. A., Real-Pérez, G. L., Cedeño-Macias, L. A., Rodríguez-Coveña, K. L., Hidalgo-Avila, A. A., Zambrano-Mero, R. A., & I, C. A. L. (2020). Prevención de riesgos laborales en el cultivo de pitahaya, Manabí, Ecuador. *Ingeniería Industrial*, 41(2), 1–14. <https://www.redalyc.org/journal/3604/360464740002/360464740002.pdf>
- Morales, K., Pacheco, G., & Viera, P. (2021). Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: Ecuador. periodo 2016-2019. *Revista Ingeniero*, 4(2), 37–47.
- Moreno-Parra, P. A., Restrepo-Benavidez, B., & Sánchez-Martín, P. A. (2021). Aplicación metodológica: the integrated use of management system standards para la integración de sistemas de gestión. *SIGNOS - Investigación En Sistemas de Gestión*, 13(2). <https://doi.org/10.15332/24631140.6668>
- Morgado, L., Silva, F. J. G., & Fonseca, L. M. (2019). Mapping occupational health and safety management systems in Portugal: Outlook for ISO 45001:2018 adoption. *Procedia Manufacturing*, 38(2019), 755–764.



<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.103>

Muyulema-Allaica, J. C., & Ruiz-Puente, C. (2022). Framework proposal for the design of lean circular production systems based on case studies. *DYNA, Dyna Acele(0)*, 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.6036/10540>

Nogueira-Rivera, D., Ricardo-Cabrera, H., Medina-León, A., & Abad, J. (2015). La integración de sistemas de gestión empresariales: conceptos, enfoques y tendencias. *MIAR Matriz de Información Para de Análisis de Revistas, October 2018*. <https://miar.ub.edu/issn/0864-4659>

Ochoa-Sangrador, C. (2019). *Diseño Y Análisis En Investigación* (S. A. International Marketing & Communication (ed.)). [https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/artl\\_2019\\_libro\\_diseno\\_y\\_analisis\\_de\\_investigacion.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/artl_2019_libro_diseno_y_analisis_de_investigacion.pdf)

Ríos-Cortés, H. H., Campuzano-Aguilar, M. I., & Salazar-Campos, A. (2019). Enfermedades y lesiones por accidente de trabajo : una perspectiva psicológica de la salud ocupacional en México. *JONNPR, 4*, 720–732. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2957>

Romero, R., Medina-Sánchez, R., Pedro, P., & Orraca, R. (2022). *Wages and occupational risks of Mexican immigrants in the United States*. 37(1), 9–44. <https://doi.org/10.24201/edu.v37i1.2029>

Sánchez-Macías, R. A., Pucha-Medina, P. M., Usca-Veloz, R. B., Espinosa-Ruiz, C. G., Velasteguí-Bósquez, G. A., & Muyulema-Allaica, J. C. (2020). Las finanzas sostenibles. Retos actuales hacia el desarrollo del sector cooperativo popular y solidario ecuatoriano. *RIIT. Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica, 7(42)*, 1–21.

Sánchez-Ortega, J. A., Seminario-Polo, A., & Oruna-Rodríguez, A. M. (2021). Responsabilidad social y la gestión de calidad: Empresa Peruana de Seguros. *Retos, 11(21)*, 117–130. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.07>

Sanchis, R., & Poler, R. (2013). Definition of a framework to support strategic decisions to improve Enterprise Resilience. In *IFAC Proceedings Volumes* (Vol. 46, Issue 9). IFAC. <https://doi.org/10.3182/20130619-3-RU-3018.00600>

Sklad, A. (2019). Assessing the impact of processes on the Occupational Safety and Health Management System's effectiveness using the fuzzy cognitive maps approach. *Safety Science, 117*(November 2018), 71–80. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.021>

- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2019.07.039>
- Steedman, S. (2018). Salud y seguridad en el trabajo ¿Está preparado para ISO 45001? In *Issn 2310-7987*. [www.copant.org](http://www.copant.org)
- Tamayo-Castaño, C., & Moya-Aponte, Á. M. (2016). Diseño de una metodología para realizar la transición del sistema de gestión de calidad con la NTC ISO 9001;2018 y propuesta de integración con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional NTC OHSAS 18001;2007 para la empresa servicio aéreo medi. *Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito,”* 36. <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/handle/001/539/Tamayo-Castaño%20Cielo-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Yavari, M., & Zaker, H. (2020). Designing a resilient-green closed loop supply chain network for perishable products by considering disruption in both supply chain and power networks. *Computers and Chemical Engineering*, 134, e106680. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2019.106680>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



Indexaciones

