

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIMI
Facultad de
Ingeniería Mecánica
e Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Procedimiento para la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018 en la Empresa Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara

Autor: Lázaro Leosnedy Jiménez González

Tutora: Dr. C. Gladys Cañizares Pentón

Consultante: MSc. Ivette Chacón Matos

Santa Clara, julio de 2019
Copyright©UCLV

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIMI
Facultad de
Ingeniería Mecánica
e Industrial

Academic Department Industrial Engineering

DIPLOMA THESIS

Title: Procedure for the transition to the NC-ISO 45001:2018 standard at the Villa Clara Water Development Company

Author: Lázaro Leosnedy Jiménez González

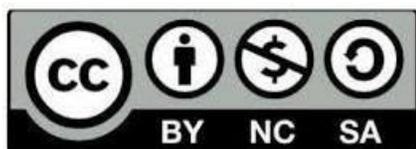
Thesis Director: Dr. C. Gladys Cañizares Pentón

Consultant tutor: MSc. Ivette Chacón Matos

Santa Clara, July 2019
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente: **Atribución- No Comercial- Compartir Igual**



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830
Teléfonos.: +53 01 42281503-1419

Pensamiento

«En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien equipados para un mundo que ya no existe»

Eric Hoffer

Dedicatoria

- ✓ *A la vida por permitirme esta oportunidad.*
- ✓ *Al tesoro más grande que tengo en la vida, mi hija Erika.*
- ✓ *A mi familia, pareja y amigos por el esfuerzo, constancia y apoyo incondicional brindado todo este tiempo.*

Agradecimientos

- ✓ *A mi madre por siempre estar a mi lado en todo momento.*
- ✓ *A Juvier y familia por ser pacientes, brindarme su amor, comprensión y apoyo con mis estudios.*
- ✓ *A mis tutoras Gladys e Ivette, por su esfuerzo y dedicación*
- ✓ *A Waldo por ser un gran amigo y estar presente cuanto lo necesité.*
- ✓ *A los compañeros de aula y profesores que me brindaron su ayuda en estos largos años.*
- ✓ *A mi colectivo de trabajo por su apoyo incondicional.*
- ✓ *A los que contribuyeron a que este sueño se realizara.*

A todos muchas gracias.

Resumen

En el presente trabajo se diseña y desarrolla un procedimiento para la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018 en la Empresa Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara, aspecto que constituye el aporte fundamental de la investigación. Se parte de realizar objetivamente el diagnóstico de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en el marco del Sistema de Gestión Integrado (SGI) de esa organización, e identificar las principales brechas existentes en el cumplimiento de la mencionada norma, utilizando una lista de chequeo digitalizada en una herramienta Excel propuesta por el autor. Se plantea un cronograma de 61 acciones para dar solución a las deficiencias detectadas, que permitirán mantener la certificación otorgada, en el proceso de transición que establece el órgano certificador de la República de Cuba. Como otros aportes del trabajo, se realizan modificaciones en la estructura documental del sistema de gestión integrado existente, entre los que se encuentran: adecuación de la proyección estratégica de la organización, actualización del inventario de riesgos y su vinculación al plan de prevención de la empresa, ajuste de la política del SGI. Se realiza un análisis económico de las acciones que se proponen, resultando un ahorro considerable para esa organización, al no incurrir en gastos por concepto de pago a entidades consultoras en el tema objeto de estudio.

Summary

In the present work, a procedure is designed and developed for the transition to the NC-ISO 45001:2018 standard in the Villa Clara Hydraulic Development Company, an aspect that constitutes the fundamental contribution of the research. The starting point is to objectively diagnose Occupational Health and Safety within the framework of the Integrated Management System (IMS) of that organization, and identify the main gaps in compliance with that standard, using a checklist digitized in an Excel tool proposed by the author. A schedule of 61 actions is proposed to solve the detected deficiencies, which will allow maintaining the certification granted, in the transition process established by the certifying body of the Republic of Cuba. As other contributions of the work, modifications are made to the documentary structure of the existing integrated management system, among which are: adaptation of the organization's strategic projection, updating of the risk inventory and its link to the company's prevention plan, adjustment of the IMS policy. An economic analysis of the proposed actions is carried out, resulting in considerable savings for that organization, since it does not incur expenses for payment to consulting entities in the subject under study.

Índice

Introducción	1
Capítulo I: Marco teórico referencial de la investigación	4
1.1. La SST en el mundo y Cuba. Política de SST	4
1.2. Sistema de Gestión de SST en Cuba.....	8
1.3. Requisitos de la norma NC-ISO 45001:2018	10
1.4. Gestión de Recursos Hídricos en el mundo y Cuba	15
1.5. Gestión y Planificación de la SST en el GEARH	17
1.6. Sistema de Gestión Integrado vigente en la EAH-VC.....	19
1.7. Necesidad de la transición hacia la norma NC-ISO 45001: 2018 en la EAH-VC	21
1.8. Conclusiones parciales	22
Capítulo II: Desarrollo del procedimiento para la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018 en la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara.....	23
2.1. Caracterización de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico Villa Clara.....	23
2.2. Propuesta del procedimiento para la transición hacia la NC-ISO 45001:2018.....	23
2.3. Aplicación del procedimiento	25
2.4. Desarrollo parcial de algunas acciones propuestas para la transición	42
2.5. Análisis económico de las acciones que se proponen	47
2.6. Conclusiones parciales	47
Conclusiones generales.....	48
Recomendaciones	49
Referencias bibliográficas.....	48

Introducción

Desde la época primitiva, el hombre siente la necesidad y el instinto de conservación, producto al entorno agresivo que le toca vivir. Posteriormente con la llegada de la Revolución Industrial, nace la Seguridad del Trabajo como consecuencia del desarrollo de la mecanización y los riesgos que impactaban en los trabajadores, y con ellos, los primeros estudios de prevención de riesgos y legislaciones.

En el ámbito actual, se evidencia que 2.3 millones de trabajadores mueren al año por la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (Riquelme-Sandoval, 2018). Es imperativo lograr una prevención efectiva, porque aún se presentan casos en que no siempre las organizaciones le atribuyen la importancia necesaria y sólo se limitan a cumplir con las normativas y legislaciones que son impuestas.

Nuestro país a pesar del recrudecimiento del bloqueo económico impuesto por Estados Unidos, en la Constitución de la República aprobada a inicios del 2019, establece el deber del Estado, en garantizar el derecho a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), mediante la adopción de medidas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derechos de los trabajadores ante la ocurrencia de un accidente o enfermedad profesional (Asamblea Nacional Poder Popular, 2018).

La adopción de un sistema de gestión de Seguridad y Salud del Trabajo (SST) tiene como objetivo permitir a una organización, proporcionar lugares de trabajos seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño.

La Oficina Nacional de Normalización (ONN) en su Resolución 137/2018, declara la sustitución de la NC 18001:2015 “Seguridad y Salud en el Trabajo. Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional. Requisitos”, por la NC-ISO 45001:2018 “Sistemas de Gestión de la Seguridad Salud en el Trabajo. Requisitos con orientación para su uso”, estableciendo un período de coexistencia de ambas, hasta el primer trimestre del 2021, para que las empresas certificadas transiten hacia la nueva norma (Resolución 137, 2018) . Más adelante en mayo del 2018, publica en su documento RS-DG-066 que las auditorías para el tránsito se realizarían a partir de enero del 2019, con un período de 3 años hasta el 23 de marzo del 2021, además que, para la solicitud de auditorías de seguimiento, se debe presentar al Órgano de Certificación las evidencias del cumplimiento del Plan de Transición (RS-DG-066, 2018).

La Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara (EAH-VC) fue creada por Resolución el 18 de marzo del 2001, nacida con el Sistema de Perfeccionamiento Empresarial por acuerdo 3946 del Consejo de Ministros. Cuenta con un SGI, certificado en septiembre del 2018, según los requisitos que establecen las normas NC-ISO 9001:2015, la NC-ISO 14001:2015 y la NC 18001:2015.

En la actualidad en el marco del SGI, el análisis del entorno empresarial solo cuenta con enfoque a negocios, se evidencia una incorrecta identificación de riesgos para la SST por la poca percepción del peligro de los trabajadores, la gestión por procesos no considera elementos relativos a SST por lo que el sistema no se encuentra adecuado a los requisitos de la norma NC-ISO 45001:2018. Por otra parte, existe el riesgo de la pérdida de la certificación otorgada, si no se transita en el tiempo establecido por la entidad certificadora. Los elementos antes expuestos constituyen la **situación problemática de esta investigación.**

En correspondencia con esta situación se plantea el siguiente **problema a resolver:**

¿Cómo lograr la transición del SGI de la Empresa Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara a los requisitos de la nueva norma NC-ISO 45001:2018?

Para dar solución a este problema se definió el sistema de objetivos siguientes:

Objetivo General:

Desarrollar un procedimiento para la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018 en la Empresa Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara, que permita mantener la certificación otorgada.

Objetivos Específicos:

1. Proponer un procedimiento para la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018.
2. Identificar las brechas del SGI de la Empresa Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara, para satisfacer requisitos de la norma NC-ISO 45001:2018.
3. Definir el cronograma de acciones para la transición hacia la nueva norma.
4. Realizar el análisis económico de las acciones que se proponen.

Para dar solución al problema planteado en la presente investigación se emplean varios métodos como son: el dialéctico-materialista, y a partir de dicho enfoque, se aplican métodos de investigación matemáticos-estadísticos, análisis-síntesis, inducción-deducción y empíricos como: la observación directa, revisión documental, análisis de bibliografía actualizada, trabajo con expertos, aplicación de un procedimiento para

identificar y evaluar los riesgos para la SST y listas de chequeo.

El trabajo tiene un valor metodológico al establecer un procedimiento para la transición del SGI en la EAH-VC hacia la norma NC-ISO 45001:2018, pudiendo ser generalizada la experiencia al resto de las empresas del sector y en el orden práctico, provee a la organización de un conjunto de acciones para la mejora del enfoque de gestión por procesos, manteniendo su SGI actualizado al estándar internacional para los Sistemas de Gestión de SST.

No existe restricción que impida desarrollar la investigación, se cuenta con la información y recursos necesarios para desarrollarla. Es viable porque la dirección apoya su realización con recursos materiales y el personal está dispuesto a cooperar y participar en la misma. La investigación es de interés para todos, porque existe la necesidad de transitar hacia la nueva norma para no perder la certificación del SGI.

Para dar cumplimiento al objetivo de la investigación, el trabajo de diploma se organiza con la siguiente estructura:

- Una introducción; donde se define la situación problemática, el problema a resolver y el sistema de objetivos; se exponen los principales métodos y técnicas empleadas, los aportes y alcance de estudio realizado.
- En el capítulo I se elabora el marco teórico-referencial de la investigación, sobre la base de los conocimientos científicos acumulados del tema a tratar, el análisis de investigaciones anteriores, con el objetivo de encontrar un proceder para el cumplimiento de los objetivos planteados.
- En el capítulo II, se propone un procedimiento para la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018 y como punto de partida se diagnostica la SST en el marco del SGI en la EAH-VC.
- Por último, se arriban a conclusiones, se proponen recomendaciones; y finalmente se presenta la bibliografía consultada.

Capítulo I: Marco teórico referencial de la investigación

Para llevar a cabo esta investigación es necesario hacer un estudio detallado de la literatura científica y otras fuentes de información que abordan el estado del arte y la práctica del tema objeto del presente trabajo. El mismo se desarrolla de acuerdo al hilo conductor que se propone en la Figura 1.1

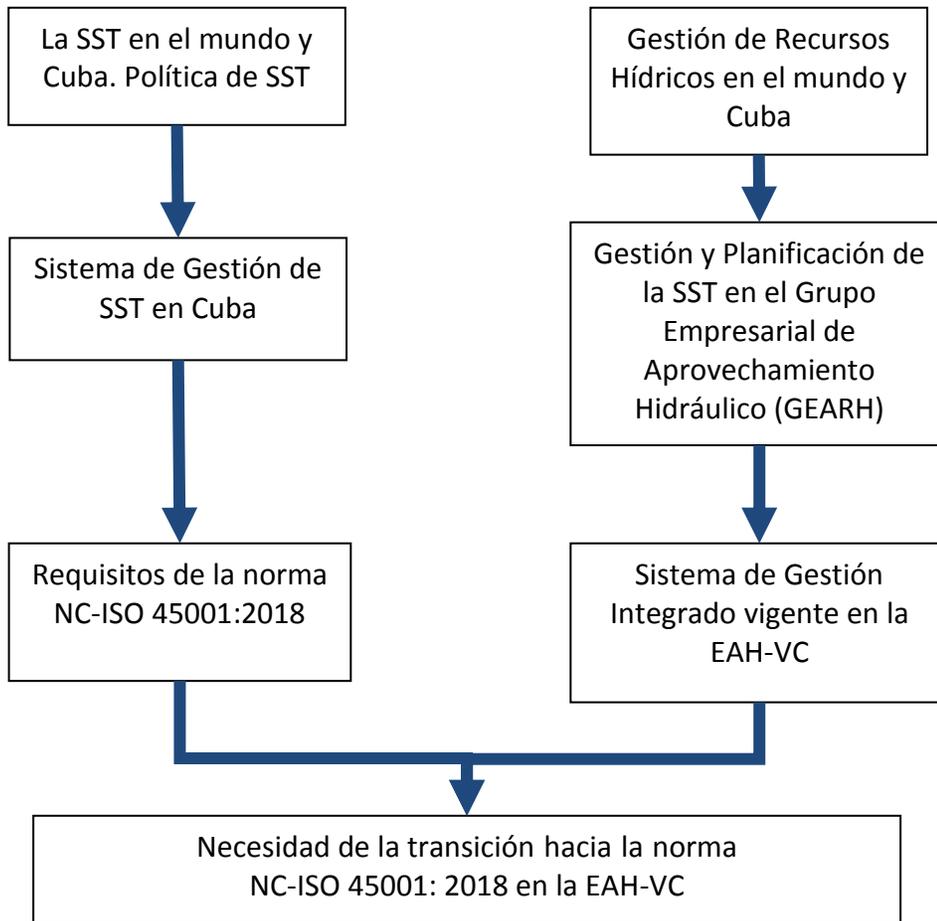


Figura 1.1 Hilo conductor (Fuente: Elaboración propia).

1.1. La SST en el mundo y Cuba. Política de SST

Varios autores han definido a la SST a lo largo de la historia plasmándolo en sus trabajos investigativos, ejemplo de ello citan las siguientes:

- la SST en un concepto más amplio significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana, en el marco de la actividad laboral contemporánea (SotolongoSánchez, 2001);

- la SST es la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar, evaluar y prevenir las distintas modalidades de riesgos que enfrenta la empresa (Rodríguez-González, 2007).
- en la Ley 116 “Código del Trabajo” del 2013 en el Capítulo XI De Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Artículo 126 expresa : La Seguridad y Salud en el trabajo tiene como objetivo garantizar condiciones seguras e higiénicas, prevenir los accidentes, enfermedades profesionales y otros daños a la salud de los trabajadores y al medio ambiente laboral (Asamblea Nacional Poder Popular, 2013).
- la Seguridad y Salud en el trabajo es la herramienta de la salud pública que más ha cobrado importancia teniendo en cuenta que promueve salud física, mental y social para aquellos trabajadores que en conjunto con sus empleadores adopten el Sistema. La Salud Ocupacional, se define como el conjunto de instrumentos, normas y procedimientos de que dispone una persona para mejorar su calidad de vida (Castañeda-Rodríguez, 2015).

El autor define a la SST, como la actividad orientada a crear condiciones seguras y saludables para los trabajadores, que contribuyan al desarrollo de su labor sin la existencia de peligros que ocasione lesiones y deterioro para su salud, el patrimonio de la entidad y al medio ambiente. Una correcta gestión de esta actividad es el éxito para garantizar el logro de los objetivos trazados por la organización sobre la base de la mejora continua.

El organismo internacional no gubernamental denominado “International Organization for Standardization” (ISO) por sus siglas en inglés (Organización Internacional para la Estandarización); es una federación mundial de organismos nacionales de normalización, con sede en Ginebra, Suiza, fundada en 1946 y de la cual Cuba es miembro desde 1961 (Rivero-Díaz, 2017) quien a partir de la década del 70 del siglo XX, crea el Comité Técnico ISO/TC-176 con la finalidad de lograr el consenso internacional y compatibilidad de los sistemas de gestión a través de normas internacionales.

Al no existir un consentimiento para emitir un estándar ISO en este tema de la SST, se solicitó a la Organización Internacional de Trabajo (OIT) la preparación de un estándar y en el 2001 esta organización emite la norma ILO-OSH (Occupational Safety and Health Management Systems), Directrices relativas a los Sistemas de Gestión de la Seguridad

y la Salud en el Trabajo (Chiquito-Tumbaco et al., 2016), con el objetivo de facilitar la orientación sobre la integración de sus elementos en las organizaciones, motivar a todos los miembros, particularmente a los empleadores, al personal de dirección, a los trabajadores y a sus representantes, para que apliquen los principios y métodos adecuados de gestión de la SST, en función de la mejora continua (OIT, 2002), políticas que serían aplicadas por las organizaciones a nivel global.

Cuba, a partir de las normas OHSAS 18000, estándares internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, creadas bajo la base de las normas 88000 de la British Standard y la decisión de la ISO de no elaborar una norma internacional para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, propició que se concretara la preparación de normas cubanas por el Comité Técnico de Normalización No.6, correspondiéndose técnicamente con la serie OHSAS, pero sin constituir una adopción de las mismas y con adecuaciones en términos, ajustados a lo establecido en la norma NC ISO 9000 y a la legislación vigente en el país (<http://www.glqc.cl/ohsas.htm>, 2006).

La política de seguridad y salud en el trabajo ha sido tema de interés en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad cubana, por lo que la formalización de sus métodos y fines, así como su cuerpo teórico, son el resultado de la producción investigativa de profesionales de diferentes especialidades.

El componente histórico posibilita comprender los antecedentes del actual ordenamiento laboral cubano, con referencia más pormenorizada a la SST como institución importante en el contexto empresarial, en la conducta ciudadana y en el desarrollo económico social (Céspedes-Socarrás and Martínez-Cumbrera, 2015).

De tal análisis emergen elementos permisivos de una comprensión de las actuales características de la SST, a partir de una revolución en la regulación laboral, estableciéndose una división de cuatro etapas fundamentales, (Colectivo de Autores, 2007) que serán descritas de forma general.

Primera etapa (Periodo neocolonial): La legislación vigente sólo establecía algunos servicios médicos curativos para centros de trabajo de importancia y seguros sociales a muy pocos trabajadores, que no cubrían todos los riesgos laborales.

Segunda etapa (1959-1990): Se dictan importantes legislaciones que mantuvieron aspectos establecidos como la protección a la maternidad obrera (Ley Fundamental, 1959), el reconocimiento del Estado como responsable de garantizar la protección

adecuada a todo trabajador (Constitución de la República de Cuba, 1976), las obligaciones, atribuciones y funciones de los organismos rectores, así como las funciones de las administraciones y el papel que debía ejercer la organización sindical. Por otra parte, se identifica la importancia de la necesidad de impartir instrucciones de protección e higiene del trabajo a la masa trabajadora, para la realización de su actividad laboral en condiciones seguras y la importancia al adiestramiento como una vía de conocimientos en relación con los diferentes aspectos de la protección e higiene del trabajo (Decreto 101, 1982).

Tercera etapa: Se enmarca en los años de la década de los 90, cuando al igual que otras actividades, sufrió un deterioro abrumador; ya que el país no pudo dar respuestas a las exigencias de las condiciones de la SST, sobre todo en lo concerniente a los medios de protección, con esto aparece la producción de algunos medios por industrias locales, aunque no sufragaban toda la demanda, al menos trataban de solventar la situación imperante en esa década.

Cuarta etapa: Se concentra a finales de los años 90 e inicios del 2000, donde se revitaliza con fuerza la actividad de la SST, aplicándose nuevos conceptos de seguridad integrada, unido a numerosas normas jurídicas que coadyuvarían a solucionar el deterioro existente, producto a la caída del campo socialista y el fortalecimiento del bloqueo económico del gobierno estadounidense. Surge la familia de normas cubanas 18000, que establecieron los requisitos, vocabularios, elementos y auditorías aplicables en el sistema en materia de seguridad y salud del trabajo.

En esta misma línea explicativa, (Céspedes-Socarrás and Martínez-Cumbrera, 2015) considera que se debe agregar otra etapa, situada a partir del 6^{to} Congreso del Partido Comunista de Cuba y el autor se suma al criterio, porque con la puesta en vigor de los lineamientos de la política económica y social del país, se persigue la actualización de un nuevo modelo económico y con ello la promulgación de otras normas jurídicas atemperadas al contexto cubano actual, ejemplos fehacientes de esto lo constituye la Ley 116 “Código de Trabajo” y el Decreto núm. 326 “Reglamento del Código de Trabajo” aprobados en 2013 y que unifican la dispersión existente en el país hasta el momento en materia laboral.

El nuevo Código de Trabajo establece los derechos y deberes que tienen las partes y la función que deben ejercer los organismos rectores de esta materia, es válido aclarar que el nuevo Código utiliza el término de empleador, incluyendo en este concepto

tanto a las personas jurídicas como naturales, la inclusión de estas últimas personas se debe al auge que han alcanzado en nuestro contexto económico-social el sector no estatal.

Por su parte, el Decreto núm. 326 Reglamento del Código de Trabajo en su capítulo XI “Seguridad y salud en el trabajo” (MTSS, 2014) establece el procedimiento para la investigación, registro e información de los incidentes y accidentes de trabajo, determinar las causas que lo originaron, los responsables y los daños a la salud de las personas, adoptar las medidas que eviten hechos similares, aplicar medidas disciplinarias e informar a la Oficina Nacional de Inspección del Trabajo, conservar el informe y registrar los incidentes y accidentes de trabajo a los efectos de la información a brindar.

Por otra parte, la Constitución de la República de Cuba, con carácter moderno, nacida como fruto de un histórico ejercicio de construcción colectiva y aprobada el 24 de febrero del 2019, establece pautas para garantizar el derecho a la Seguridad y Salud en el Trabajo mediante la adopción de medidas adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales y otros aspectos relacionados al bienestar y cuidado de la salud de los trabajadores.

1.2. Sistema de Gestión de SST en Cuba

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) es la parte del sistema general de la organización, que define la política de prevención, y que incluye la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, procedimientos, procesos y recursos para llevar a cabo dicha política (Fernández-Sanjulián, 2015).

Al analizarlo como parte integrante del SGI, juega un papel directivo en el proceso de mejora de las condiciones de trabajo, por lo que se hace necesario clarificar sus metas en el contexto empresarial. De forma general, contribuye a la mejora de la calidad de vida en el trabajo, entendiendo esta, como el impacto que ejerce sobre los trabajadores tanto en su marco profesional como en los diversos entornos de su trabajo.

Durante varios años, el país a partir de la necesidad de normalizar la seguridad y salud de los trabajadores, a través del uso de diversas legislaciones y sobre la base de la familia de normas 18000, estableció los elementos que debían conformar dichos sistemas implementados en las empresas; refiriendo aspectos importantes en la planificación, implementación, operación, verificación y acciones correctivas, así como las revisiones del sistema por la alta dirección, para la muestra de un liderazgo y

compromiso firme, respecto a las actividades de seguridad y salud laboral en la organización, así como adoptar las disposiciones necesarias para crear un sistema, que incluya los siguientes elementos:

- Definición de la política de seguridad de la empresa.
- Organización de la seguridad.
- Identificación y evaluación de riesgos.
- Determinación de las causas de accidentes e incidentes.
- Programas de prevención.
- Control y ajuste de la seguridad para la mejora del desempeño.

Un mal diseño y aplicación del SGSST o concepción equivocada, afectaría de forma directa a los restantes sistemas y procesos de la organización. En efecto, la integración de la SST al marco del SGI de la empresa, supone que la toma de cualquier decisión, debe analizarse no sólo desde las consecuencias en el ámbito productivo, sino también desde las preventivas; de este modo, el proceso de integración en la actividad empresarial implica que los requisitos preventivos aplicados no sólo sean los estrictamente productivos, sino todos los exigibles en el puesto de trabajo en relación con el objeto social de la empresa.

Desde este punto de vista, no existen varios procesos de gestión por separado, dígase una gestión de la parte productiva y otra de la parte preventiva, sino que cualquier actividad dentro de la empresa, es objeto de una única gestión, por lo que la empresa, a partir de los conocimientos adquiridos en materia preventiva, debe valorar y posteriormente ejecutar la acción entorno a la SST (Martínez-Cumbrera and Céspedes-Socarás, 2016).

De ahí deviene, que la Oficina Nacional de Normalización (ONN) como órgano regulador en certificar los sistemas de gestión, tenga la máxima responsabilidad de contribuir al mejoramiento continuo de la producción y los servicios en función del crecimiento de la economía nacional y la elevación de la calidad de vida de la población a través de la aplicación de la política estatal en materia de Normalización, Metrología y Calidad.

Es por ello que a inicios del 2019 la ONN dicta mediante la Resolución 001, la aprobación y puesta en vigor del documento modificado del Sistema Nacional de Certificación “Requisitos y Procedimiento General (RPG) para la Certificación de los

Sistemas de Gestión” (Resolución 001, 2019), quien describe que la certificación de la conformidad de un sistema de gestión (ONN, 2019b):

- Constituye un incentivo para la innovación en las organizaciones, que proporcionaría valor añadido a sus actuaciones.
- Simplifica el control de la documentación necesaria para asegurar una gestión eficaz debidamente interrelacionada con el resto de los sistemas de una organización lo que trae consigo transparencia, facilidad de demostración y reducción de costos por su mantenimiento, accidentalidad, reprocesos y reclamaciones de los clientes y de la sociedad.
- Adicionalmente, la integración de los sistemas de gestión en un sistema único, facilita su manejo, desarrollo y mantenimiento al optimizar el empleo de los recursos, a la vez que ayuda y anima a las organizaciones a mejorar su competitividad y su situación en el mercado, incluyendo aquellos de elevada exigencia técnica, tales como en el de los equipos médicos con alto impacto para la salud humana.

Por otra parte, en el apartado 2. “Requisitos para el servicio de certificación de Sistemas de Gestión”, explica cuáles son los requisitos específicos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- a) Demostrar la conformidad de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el alcance físico propuesto de la entidad auditada, respecto a la norma NC-ISO 45001, así como que cumple con los requisitos legales, reglamentarios y normativos que le sean aplicables.
- b) Controlar el nivel de en estadios tolerables o mínimos (tanto a trabajadores de la organización en cuestión como a terceros) que evidencien un ambiente seguro.
- c) Evidenciar la elaboración, monitoreo y cumplimiento de programas de prevención que garanticen la evaluación, control de riesgos y la seguridad en los procesos productivos y de prestación de servicios, aún bajo estas condiciones.
- d) Ausencia de accidentes mortales de trabajo, imputables a la organización auditada, 2 años antes de la fecha de solicitud de certificación.

Este autor considera que los elementos anteriormente expuestos constituyen variables de gran peso a tener en cuenta, para la elaboración de la Lista de Chequeo.

1.3. Requisitos de la norma NC-ISO 45001:2018

La ISO 45001:2018 adoptada por Cuba como NC-ISO 45001:2018 inició su revisión en

el año 2013 por el comité ISO/PC 283 y fue transitando por varias etapas hasta que finalizó en enero de 2018. Es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos establecidos en otras normas como la NC-ISO 9001 (relativa a los Sistemas de Gestión de Calidad) y la NC-ISO 14001 (para los Sistemas de Gestión Ambiental) (Campos-Sánchez et al., 2018).

Los principales beneficios que brinda son:

- Su estructura es un modelo para facilitar a la organización el cumplimiento del deber de proteger a los trabajadores, reglamentando un sistema de gestión de seguridad y salud laboral, para todo tipo de organizaciones.
- Permite la integración con otros sistemas de gestión, fomentando la cultura preventiva y la mejora continua de las condiciones de trabajo.
- Aumenta la resiliencia organizacional a través de la prevención de riesgos proactiva, innovación y mejora continua.
- Fortalece el cumplimiento legal y regulatorio.
- Desarrolla e implementa la política y los objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud, facilitando su consecución mediante el liderazgo y el compromiso de la dirección con un trabajo seguro, saludable y sostenible.
- Motiva y compromete a los trabajadores mediante la consulta y la participación.
- Facilita y controla las relaciones con proveedores, clientes y partes interesadas contribuyendo a la mejora de la imagen de la organización al demostrar, su responsabilidad y compromiso con la seguridad y salud.

Un beneficio clave es que cuenta con la misma Estructura de Alto Nivel (HLS) de las otras normas de los sistemas de gestión, compatible con el modelo de mejora continua (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Dicha estructura proporciona un marco común y suma valor añadido (Campos-Sánchez et al., 2018) mostradas en la figura 1.2

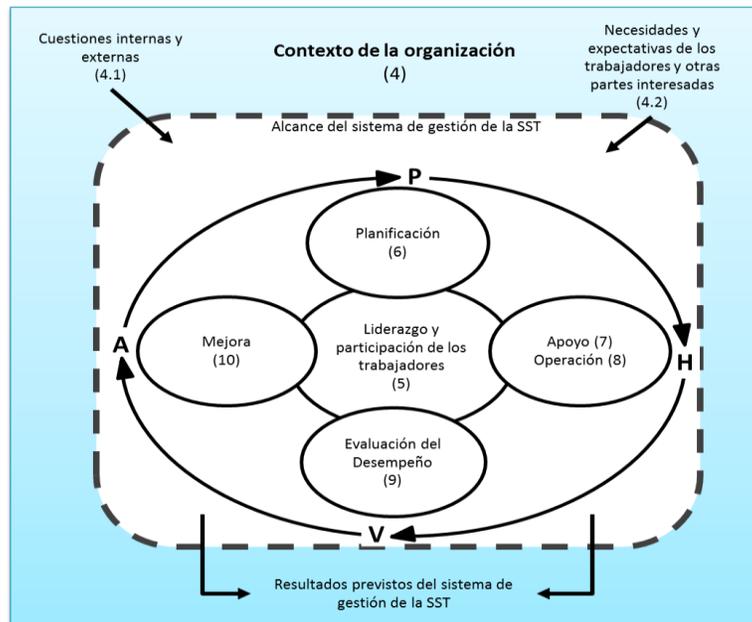


Figura 1.2 Relación entre el PHVA y el marco de referencia de la NC ISO 45001:2018
(Fuente:(NC-ISO 45001, 2018))

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados en un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos, (NC-ISO 9001, 2015) este enfoque de gestión por procesos está implícito en la nueva norma y es expuesto en el acápite 4.4 como requisito obligatorio, definir que la organización debe establecer, implementar continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones.

La adopción de la norma en las organizaciones y su demostración en la implementación exitosa, puede utilizarse para asegurar a los trabajadores y a otras partes interesadas que se ha puesto en marcha un sistema de gestión de la SST eficaz, pero su éxito va más allá del mero hecho de hacer cumplir los requisitos que en ella se recogen. Los factores claves del éxito de la implementación de la NC ISO 45001:2018, dependen de (ISO-Tools, 2018):

- El liderazgo, compromiso, responsabilidades y las rendiciones de cuentas a la alta dirección.
- El desarrollo, liderazgo y fomento de una cultura organizacional por parte de la alta dirección, la cual favorezca los resultados esperados del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- La comunicación interna y externa mejorando las relaciones con los proveedores y clientes.

- La consulta y la participación de los trabajadores de la organización y en caso de que existan, los representantes de los trabajadores.
- Los recursos necesarios para mantener en el tiempo el sistema.
- Las políticas de seguridad y salud, que además deberán ser compatibles con los objetivos definidos y la dirección estratégica de la organización.
- Los procesos que permitan establecer los peligros, vigilar los riesgos de SST y explotar las oportunidades para el sistema.
- La evaluación del desempeño y del seguimiento que se realiza al sistema para que este logre mejoras en su funcionamiento.
- La integración del propio sistema de seguridad y salud ocupacional con el resto de los procesos de la organización.
- Los objetivos de la SST que deben establecerse de forma coherente a la política y oportunidades de SST en la organización.
- El cumplimiento tanto de los requisitos legales como la de otros requisitos.
- Mejorar las condiciones de trabajo.

Otro factor de éxito está dado en efectuar una correcta planificación de la implantación priorizando los requisitos básicos a corto, mediano y largo plazo. (González-Hugo, 2018). La estructura de alto nivel juega un importante papel pues permite la alineación con las otras normas que rigen los sistemas de gestión editadas a partir del 2015.

Al realizar un estudio más detallado de los cambios de más relevancia se observa que el contexto de la organización es un apartado novedoso, alojado en el numeral 4, y habla de la necesidad de considerar el contexto de la organización, su visión, misión, amenazas y oportunidades, debilidades y fortalezas, para identificar problemas y necesidades que puedan causar impacto en la planificación del SGSST y su relación con las partes interesadas, tanto internas como externas, cuestiones relevantes para el propósito de la organización y su dirección estratégica y que puedan afectar a su capacidad para lograr el resultado deseado en el sistema de gestión.

Uno de los temas más llamativos es que no exige un representante de la dirección, dejando abierta la opción de eliminar o no el rol del representante de la dirección, al exigirle a la alta dirección asumir el liderazgo del sistema y la rendición de cuentas sobre su funcionamiento, de esta forma le dedica todo un capítulo llamado “Liderazgo”

procurando una mayor implicación, demostrar su liderazgo y determinar los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la SST.

La consulta y participación de los trabajadores en decisiones relativas a la gestión de la SST, es un requisito de la norma contemplados en el acápite 5.4 como vía de ayuda en la toma de decisiones en aspectos relacionados con la Prevención de riesgos para la SST a todos los niveles jerárquicos de la organización, desde los directivos a los operarios. Y se realizan tanto en el proceso de implantación de la norma NC-ISO 45001: 2018, como en la valoración del desempeño del SGSST, como en las acciones de mejora que se realicen.

Para ello, la organización debe proporcionar el tiempo, los recursos y la formación adecuada a los participantes. Dar acceso a la información necesaria del SGI, de una forma clara y comprensible para todos y, en definitiva, eliminar o minimizar los obstáculos y barreras que dificulten la consulta y la participación de los trabajadores en las cuestiones que fija la norma. (ISOWIN, 2019a).

Cuando la norma refiere a identificar riesgos y oportunidades, hay que analizarlos desde dos puntos de vista, están los referidos a la seguridad y salud de los trabajadores, donde se incluirían aquellos asociados a accidentes laborales y enfermedades profesionales y por otra parte los que están relacionados con el SGSST, es decir con la empresa, ahí se encuentran: incumplimientos legales, parada de la actividad, multas y sanciones.

La norma se centra en identificar los peligros que sean el origen de los riesgos, que luego según la probabilidad de que se materialicen, sus potenciales consecuencias y las medidas preventivas aplicadas, supondrán un mayor o menor riesgo para la Seguridad y Salud de los trabajadores. Pero esto se determina en la evaluación de los riesgos, que será el paso siguiente a la identificación de riesgos y oportunidades (ISOWIN, 2019b).

Se elimina el concepto de acción preventiva, el motivo de su desaparición es que la nueva norma es aplicable a los riesgos para la SST bajo el control de la organización, teniendo en cuenta factores tales como: el contexto en el que opera la organización y las necesidades y expectativas de sus trabajadores y otras partes interesadas. Con la utilización del SGSST, para controlar y prevenir los riesgos, se considera que el sistema tiene carácter preventivo (Pavón-Núñez and Galdo-Céspedes, 2018).

El capítulo “Apoyo” recoge todos los recursos necesarios para lograr tener un SGSST que sea efectivo. Con la norma, se logran mejoras en este ámbito, pues permite aglutinar bajo la misma cláusula a todos los recursos. El elemento de competencia es una cláusula que no sufre transformaciones respecto a la NC 18001:2015, sin embargo, la de comunicación en la nueva norma NC-ISO 45001 se divide en conciencia, comunicación, comunicación interna y externa (Machaca-Arcana, 2018).

A lo largo del contenido de la norma, como reflejo de la evolución de los sistemas de gestión, se habla de información documentada, desaparecen los términos documentos y registros. Este concepto aparece continuamente para hacer referencia a todos los elementos que se deben documentar en un SGSST.

Los procesos externalizados es uno de los aspectos destacables del acápite 8 Operaciones, concretamente se controlan en 8.1.4.2. Contratistas y 8.1.4.3. Contratación externa. Lo nuevo, es la tercerización relacionada con el "contexto" de la organización y su credibilidad. Para cualquier organización debe ser una preocupación la vigilancia de ciertas actividades o procesos con altos riesgos subcontratados, para que no traiga implicaciones en el desempeño de la SST.

De esta forma se ha realizado un breve recorrido por los capítulos que sufrieron más transformaciones en la norma, aportando en sentido general una mejor variante de conocimiento en cuanto a la gestión y planificación en SGSST.

1.4. Gestión de Recursos Hídricos en el mundo y Cuba

El agua es un recurso natural vulnerable, finito, esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida, por tanto su gestión ha sido un interés a nivel global. El concepto de gestión integral de los recursos hidráulicos (GIRH), (González, 2017) entendido como un “proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico, resultante de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales”, constituye un enfoque de gestión ambiental que integra una doble significación. Primero reconoce la interacción e interdependencia existente entre el agua y los demás elementos bióticos y abióticos, incluyendo a los seres humanos y sus actividades vitales, culturales y productivas, destacando la importancia del mantenimiento de los ciclos naturales de los ecosistemas; y segundo aboga por la gestión descentralizada y colectiva de las aguas, vincula a los procesos de gestión pública del recurso hídrico.

La administración del recurso hídrico en América se ha caracterizado por la ausencia de políticas claras, una legislación desactualizada o ausente, solapes de competencias y funciones entre los entes rectores, supervisores y ejecutores, de carácter público, no público o externo, lo que ha dificultado la administración del recurso hídrico y la toma de decisiones a nivel político, no existiendo una visión de gestión integrada de los recursos hídricos (Guzmán-Arias and Calvo-Alvarado, 2013).

Las brechas comunes existentes para el cumplimiento de una gestión del recurso hídrico más eficiente en América se declaran en: (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2012).

- Brecha política: es la fragmentación de funciones y responsabilidades para una política del agua efectiva.
- Brecha de rendición de cuentas: está vinculada a la falta de interés público y la poca participación de las asociaciones de usuarios de agua en la formulación de políticas.
- Brecha de financiamiento: existencia de desajustes entre financiamiento ministerial y las responsabilidades administrativas, la identificación de mecanismos financieros para tener políticas del agua sostenibles.
- Brecha de capacidades: se basa en la importancia del conocimiento técnico y especializado, a la falta de personal en niveles centrales y existencia de infraestructuras obsoletas.
- Brecha de información: describe la necesidad de generar y compartir información adecuada, al igual que la fragmentación de los datos primarios del agua y medio ambiente.
- Brecha administrativa: apunta a la existencia de la falta de conciencia entre las zonas administrativas y fronteras hidrológicas.
- Brecha de objetivos: se manifiesta al tratar de lograr un equilibrio entre las áreas financiera, económica, social y ambiental incluso en las localizaciones donde se encuentran las fuentes de agua y aquellos donde llegan.

No existe una respuesta universal para enfrentar los desafíos en el sector del agua ni para diseñar la institucionalidad, por ello es esencial considerar las características de cada país y su contexto político (Arrieta, 2018).

Para la GIRH, se crea en Cuba el Instituto Nacional de Recursos Hidráulico (INRH), quien dirige, supervisa, controla y ejecuta la política del estado y del gobierno en cuanto a recursos hidráulicos del país, gestionando el agua de forma integrada, a escala de la sociedad, la economía y el medio ambiente, proporcionando un desarrollo sostenible y seguridad a la nación. Cuenta con programas relacionados a la eficiencia del agua en todo su ciclo, a partir de un diagnóstico de los recursos hídricos y las infraestructuras hidráulicas existentes en el país. En la tabla 1.1 se muestra el diseño e implementación de las políticas de agua en el país, donde se relacionan diferentes organismos y ministerios como: Empresa de Acueducto y Alcantarillado (EAA), Ministerio de Finanzas y Precios (MFP), Ministerio de Salud Pública (MINSAP), Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).

Tabla 1.1: Diseño e implementación de las políticas de agua en Cuba

Áreas		Servicios de agua			
		Abastecimiento de agua			Tratamiento de aguas residuales
Funciones	Recursos hídricos	Uso doméstico	Agricultura	Industria	
Asignación de usos	INRH	INRH	INRH	INRH	INRH
Estándares de calidad	INRH	EAA	EAA	EAA	EAA
Cumplimiento del compromiso de prestación de servicio	INRH	EAA	EAA	EAA	EAA
Regulación económica	INRH, MFP	-	-	-	-
Relación ambiental	INRH, CITMA, MINSAP	-	-	-	-

Fuente: (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2012)

1.5. Gestión y Planificación de la SST en el GEARH

El GEARH es una organización empresarial integrada por la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) y 15 Empresas, una en cada provincia, denominada: Empresa de Aprovechamiento Hidráulico (EAH), cada una de las cuales tiene subordinada entre 2 y 5 Unidades Empresariales de Base (UEB). Tiene por función principal la dirección, coordinación y control de la gestión de sus empresas subordinadas y en ese afán se ocupa también de fomentar la cultura en todos sus trabajadores vinculados con su sistema de comunicación, los valores que predica y la estrategia que se traza.

El enfoque estratégico que adopta logra, un lenguaje integrador, que facilita la comunicación empresarial, tanto vertical como horizontal. La idea transita por la responsabilidad que tiene la OSDE ante el gobierno, en el funcionamiento de las Empresas que integran el grupo, que va más allá del objeto social aprobado. La Oficina Central del grupo, participa y responde desde la planificación hasta el control, por el servicio de provisión de agua y por el desarrollo y sostenibilidad de la infraestructura hidráulica, lo que obliga a integrar los procesos desde el nivel estratégico hasta el operativo de la estructura (GEARH, 2017), esto es posible debido a que las 15 empresas que lo integran, cumplen iguales funciones y están regidas por objetos sociales uniformes; solo diferenciándose por los límites geográficos y el tamaño de la infraestructura que administran, aspecto que no impide que los procesos fundamentales sean también uniformes, los mismo están contenidos en la figura 1.3.

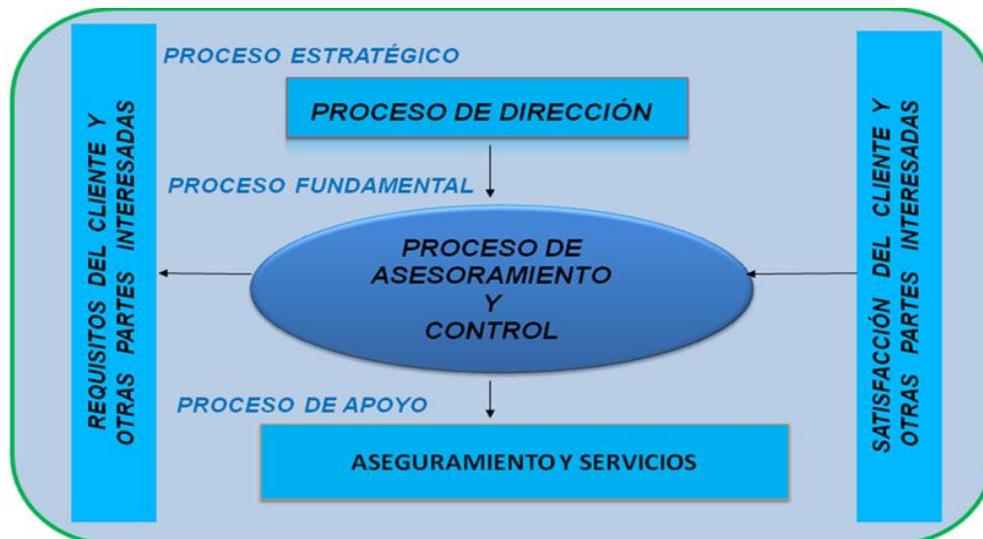


Figura 1.3 Mapa de Procesos GEARH

(Fuente: Estrategia Empresarial del GEARH 2017-2021)

El GEARH en su Política de Calidad considera el compromiso de la dirección para minimizar los peligros y riesgos en la seguridad de los trabajadores e impactos al patrimonio y al medio ambiente y como aspecto importante para este propósito es lo logrado por la organización en la certificación del Sistema de Gestión de Calidad, el que se concibió de forma corporativa, estableciendo procesos comunes desde el nivel estratégico de la estructura hasta el operativo, facilitando su integración.

Dentro del sistema GEARH existen 7 empresas que están certificadas por la NC 18001:2015 que a su vez poseen la certificación del SGI, se conforma entonces la tabla

1.2 para relacionarlas utilizando como fuente el registro de certificación que publica la ONN en su sitio web.

Tabla 1.2. Empresas Certificadas del sistema GEARH con la norma NC 18001:2015

	Empresa	Alcance de la certificación del Sistema de Gestión	Validez
1.	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Ciego de Ávila	Servicios de planificación, monitoreo, provisión y control de las aguas terrestres.	17/01/2021
2.	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Matanzas	Servicios de planificación, monitoreo, provisión y control de las aguas terrestres.	22/11/2020
3.	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Pinar del Río	Provisión de agua regulada en la Sede Central y las UEB Pinar del Río, Los Palacios y Sandino.	20/03/2021
4.	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Mayabeque	Servicios de planificación, monitoreo, provisión y control de las aguas terrestres.	23/03/2021
5.	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico Sancti Spíritus	Servicios de planificación, monitoreo, provisión y control de las aguas terrestres.	23/03/2021
6.	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico Santiago de Cuba	Servicios de planificación, monitoreo, provisión y control de las aguas terrestres.	23/03/2021
7.	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico Villa Clara	Servicios de planificación, monitoreo, provisión y control de las aguas terrestres.	23/03/2021

(Fuente: Modificado de (ONN, 2019a)

Sin embargo, en la información documentada presente en el GEARH según Anexo 2, no se prevé o establece algún procedimiento en específico entorno a la SST, por ende, no está implementado un SGSST cuando contradictoriamente, en su política de calidad, existe el compromiso de **minimizar los peligros y riesgos en la seguridad de los trabajadores e impactos al patrimonio y al medio ambiente.**

El tránsito correcto y en tiempo hacia la NC-ISO 45001:2018 constituye una oportunidad para la EAH-VC, además de haber sido dentro del grupo, quien llevó la vanguardia, en alcanzar la condición de SGI certificado y permite además en un futuro la socialización de la experiencia al resto de las organizaciones certificadas en el país.

1.6. Sistema de Gestión Integrado vigente en la EAH-VC.

En la actualidad existe una tendencia internacional a la integración de los diferentes sistemas de gestión dando lugar al término SGI. (Cañizares-Pentón, 2015) considera a los sistemas de gestión integrados a “aquellos constituidos por la unión de todos los

sistemas de gestión tradicionalmente dirigidos de manera independiente, formando un todo”, es decir, un sistema de gestión único, compuesto por un conjunto de elementos mutuamente relacionados que permite dirigir y controlar a partir de una política y objetivos comunes”.

La alta dirección de la EAH-VC convencida de la necesidad de implementar un SGI, que actúe como una herramienta preventiva, lo certifica por la ONN en el año 2013, para ello identifica y asegura todos sus procesos, determinando su secuencia e interacción, así como los métodos y criterios requeridos para su funcionamiento y control eficaces. Toma como referencia las normas NC-ISO 9001, 14001, y la NC 18001, considerando como obligatorio el cumplimiento de sus disposiciones y requisitos aplicables a los servicios de planificación, monitoreo, provisión y control de las aguas terrestres.

La política aprobada, define el propósito de la organización, es apropiada a las actividades, productos y servicios, expresa cumplir los requisitos de los clientes y de las partes interesadas, así como los requisitos legales aplicables y reglamentarios; también se compromete al establecimiento de condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo; asegura la disponibilidad de información y los recursos necesarios; la adquisición de productos y servicios eficientes, el diseño para la mejora del aprovechamiento hidráulico; disponer de un personal competente; determinar los riesgos y oportunidades para asegurar los resultados previstos sobre la base de la mejora continua del desempeño y eficacia del SGI; los valores compartidos y objetivos estratégicos y de trabajo, los resultados de las auditorías y acciones de control internas y externas y las revisiones por la dirección en el consejo de dirección.

Al planificar el SIG, considera las cuestiones referidas a los riesgos que le son pertinentes y los requisitos referidos a las necesidades y expectativas de las partes interesadas, determina los riesgos y oportunidades en cada proceso, así como las medidas para su control. Estos son evaluados sistemáticamente por los jefes de procesos en los órganos de dirección establecidos, aprobándose las acciones y cambios necesarios para el logro de los resultados previsto del sistema (Empresa de Aprovechamiento Hidráulico Villa Clara, 2017).

En Anexo 1 se muestra la documentación de SST exigida por la norma, existente en el marco del SGI de la EAH-VC.

1.7. Necesidad de la transición hacia la norma NC-ISO 45001: 2018 en la EAH-VC

La planificación no es un evento único, sino un proceso continuo, que se anticipa a las circunstancias cambiantes e identifica continuamente los riesgos y oportunidades para los trabajadores y para el sistema de gestión de la SST (NC-ISO 45001, 2018), esta considera las relaciones e interacciones entre las actividades y los requisitos para el sistema de gestión como un todo, esto indica, que la organización debe planificar los pasos que se deben realizar a la hora de tomar decisiones, así como establecer la forma en que la planificación se integre en todos los procesos de la empresa y pueda evaluarse su eficiencia.

La (NC-ISO 9001, 2015) expone en su apartado 6.3 Planificación de los cambios: “Cuando la organización determine la necesidad de cambios en el sistema de gestión de la calidad, estos cambios se deben llevar a cabo de manera planificada”

La organización debe considerar:

- a) el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales;
- b) la integridad del sistema de gestión de la calidad;
- c) la disponibilidad de recursos;
- d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.

La NC-ISO 45001:2018 no está exenta de esto y le suma al tratamiento de la planificación la gestión del cambio para el mejoramiento de la SST, minimizando la introducción de nuevos peligros y los riesgos para la SST en el ambiente de trabajo cuando los cambios ocurran (por ejemplo, en la tecnología, los equipos, las instalaciones, las prácticas y los procedimientos de trabajo, las especificaciones de diseño, las materias primas, el personal, y las normas o reglamentos).

Dependiendo de la naturaleza de un cambio esperado, la organización puede utilizar metodologías apropiadas para necesidad de gestionar los cambios puede ser un resultado de la planificación.

Luego de este análisis sobre la correcta planificación en los cambios significativos para el SGI y la problemática de la no alineación a los requisitos de la nueva norma de seguridad y salud del trabajo, este autor considera que resulta necesario la aplicación de un procedimiento para la transición del SGI conforme a los requisitos de la NC-ISO 45001 como medio que cumpla el propósito y los objetivos acordados.

Debe significarse que en la revisión del marco teórico-referencial se encuentran algunas bibliografías que proponen pasos para realizar la transición, ejemplo de ello:

revista española AENOR en su edición 346 de marzo 2019, la Guía práctica ISO 45001 publicada por ISO Tools en el 2018 on-line, la Guía para la implementación de la norma ISO 45001 “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” editado por FREMAP en el 2018 España, tesis “Propuesta de transición de OSHAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 del SGSST para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería” de Machaca Arcana (2018), perteneciente la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú, quien adopta la metodología propuesta por FREMAP.

El autor considera a partir del análisis de la bibliografía consultada y de la consideración de los aspectos comunes propuestos, la necesidad de la elaboración de un procedimiento para la transición hacia la NC-ISO 45001:2018 porque ninguna resultó apropiada para la investigación.

El procedimiento definirá las actividades fundamentales que se van a llevar a cabo, quién las va a ejecutar y su planificación en el tiempo. No se trata solo alcanzar la conformidad o no de los requisitos de la nueva norma, sino de demostrar la capacidad de los procesos para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos suscritos declarados en el SGI implantado.

1.8. Conclusiones parciales

1. Un SGSST conforme a la NC-ISO 45001:2018 permite a la organización proporcionar lugares de trabajos seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño.
2. En la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara se hace necesario adecuar el SGI a los requisitos de la norma NC-ISO 45001:2018 por el peligro que representa la pérdida de la certificación otorgada si no se transita hacia el cumplimiento de las exigencias de dicha norma, en el plazo establecido por el órgano certificador.

Capítulo II: Desarrollo del procedimiento para la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018 en la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara

En este capítulo se expone el procedimiento que se diseña para la transición a la NC-ISO 45001:2018 en la EAH-VC, que permite a la organización cumplir los requisitos de la mencionada norma bajo el principio de la mejora continua y ratificar la condición del sistema integrado de gestión.

2.1. Caracterización de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico Villa Clara

La EAH-VC proviene de la extinta Dirección Provincial de los Recursos Hidráulicos en Villa Clara hoy Delegación del INRH en la provincia.

Tiene como **Misión** satisfacer la demanda de agua de sus clientes a partir de un manejo eficiente y sostenible de los recursos hídricos.

Visión: Ser una empresa de avanzada y de excelencia en la gestión empresarial a partir de la consolidación del Sistema Integrado de Gestión y la alta preparación de los recursos humanos.

La entidad está estructurada según Anexo 3 y dirige su actividad a la explotación racional, observación, monitoreo y estudios especializados de calidad de los recursos hídricos, así como el mantenimiento y conservación de la infraestructura hidráulica del territorio. Posee una fuerza de trabajo total de 295 distribuidas por categorías de la siguiente forma:

- Cuadros 10,
- Técnicos 81,
- Servicios 39,
- Administrativos 4,
- Obreros 161.

2.2. Propuesta del procedimiento para la transición hacia la NC-ISO 45001:2018

Para realizar la transición en la EAH-VC, se utiliza un procedimiento propuesto por el autor, representado en un flujograma con las 5 etapas generales que lo componen tal como muestra la figura 2.1.

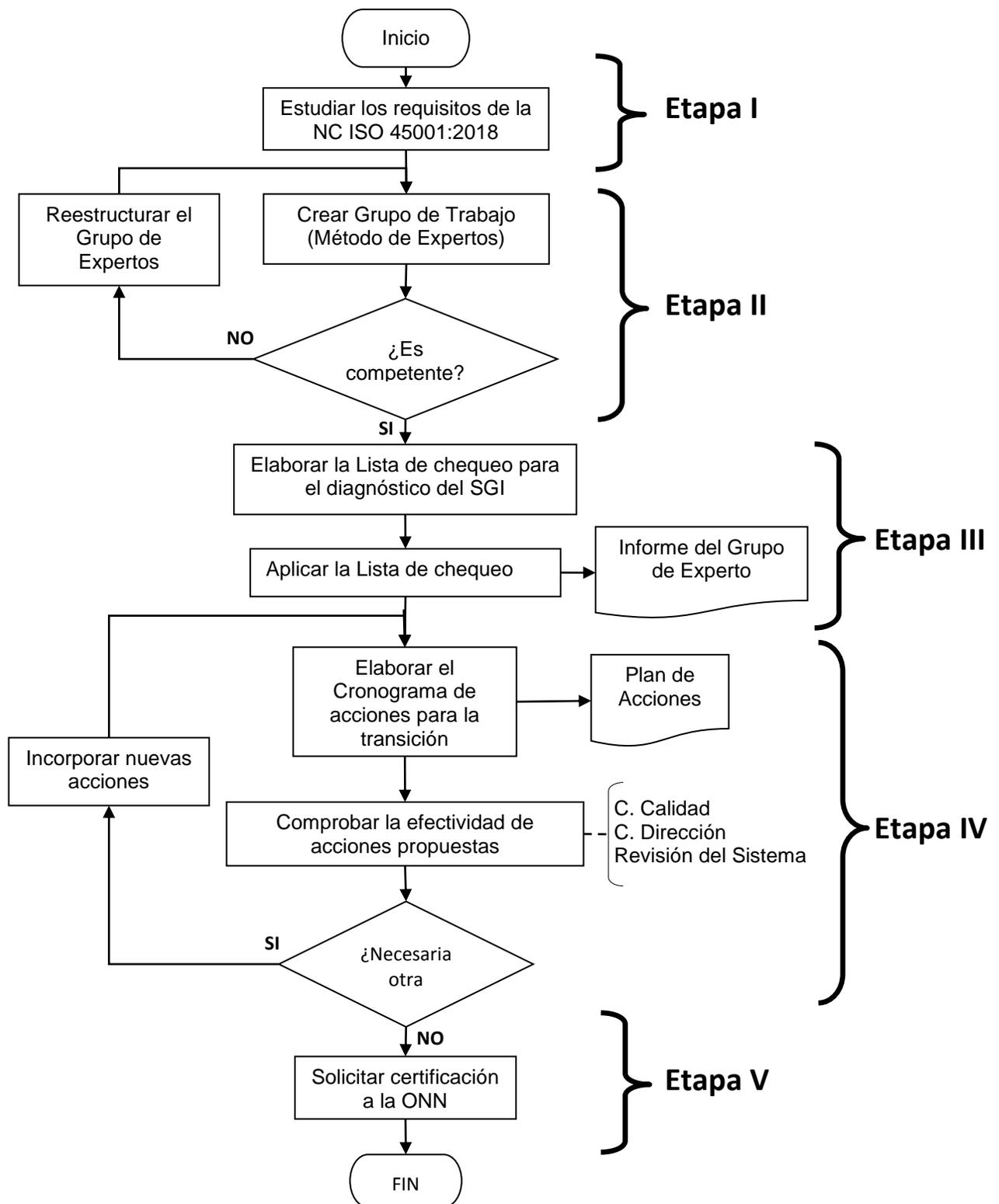


Figura 2.1. Procedimiento para el establecimiento del Programa de Transición.
(Fuente: Elaboración propia).

2.3. Aplicación del procedimiento

Etapa I: Estudio de los requisitos de la NC-ISO 45001:2018

Una vez que la alta dirección adopta la decisión de transitar hacia la norma NC-ISO 45001:2018, solicita a la Oficina Territorial de Normalización de Villa Clara (OTN VC), orientaciones y legislaturas emitidas por el órgano certificador sobre el tema.

Luego, a partir del Now-How adquirido en la organización con la implantación y certificación de la SST en el marco del SGI según la NC 18001:2015, se registra y proyecta como acción, la búsqueda de formación externa en la interpretación de la nueva norma, para eliminar cualquier brecha de conocimiento existente.

Etapa II: Crear Grupo de Trabajo

A partir de la complejidad de la norma y de la cantidad de requisitos que contiene, se conforma un grupo con expertos con experiencia en el trabajo de la empresa, para identificar apropiadamente las brechas existentes, respecto a la NC-ISO 45001:2018.

Para decidir cuáles son los 7 expertos que forman el grupo de trabajo, se sigue el método Hurtada de Mendoza (2003), referenciado por Cañizares (2015), lo cual se muestra en el Anexo 4.

El primer paso consiste en formar el equipo de trabajo, cuya selección se puede hacer por el método de expertos (Fernández, 2008) según la expresión:

$$M = \frac{p(1-p)*k}{i^2} \text{ (Fórmula 2.1)}$$

Donde

- **i**: Nivel de precisión deseado.
- **M**: Números de expertos
- **p**: Proporción estimada de errores de los expertos.
- **k**: Constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido.

A los efectos de esta investigación se definen:

$$p = 0.01 \quad 1 - \alpha = 0.99 \quad i = 0.10 \quad k = 6.6564$$

$$M = \frac{0.01(1 - 0.01)6.6564}{(0.10)^2} = 6.5898 \approx 7$$

Lo que implica que se necesitan 7 expertos, que son escogidos representando cada uno las áreas y procesos de la empresa. Luego del análisis del coeficiente de competencia de los trabajadores que se consideraron como potenciales expertos, se seleccionaron los que se encuentran en la lista en la siguiente tabla:

Tabla 2.1 Lista de expertos seleccionados

Nombre y Apellidos	Cargo	Competencia
Ivette Chacón Matos	Directora de Gestión Empresarial	Alta
Liliam Rojas Gutiérrez	Directora de Capital Humano	Alta
Floramis Pérez Martín	Esp. "B" en Gestión de la Calidad	Alta
Lidiesky Guerra Orellanez	Esp. para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente.	Alta
Liz Danny Concepción Méndez	Esp. "A" en Obras de Ingeniería	Media
Rosa Ismary Hernández Cogle	Esp. "B" en Gestión de Recursos Humanos (EP)	Media
Yaney Rodríguez Villa	Esp. "B" en Gestión de Recursos Humanos	Media

(Fuente:(Cañizares-Pentón, 2015))

Etapa III: Elaborar Lista de chequeo

La información que se recopila para conformar la Lista de chequeo (Anexo 5), tiene un alcance a todos los puestos de trabajo tal como exige la norma NC-ISO 45001:2018.

El autor elabora bajo este principio una herramienta, utilizando como soporte la Hoja de Cálculo Excel, que se compone de tres segmentos, la primera hoja se titula “Levantamiento-Diagnóstico NC-ISO 45001” en la que se establece cada uno de los requisitos de la norma por capítulo, tal como muestra la figura 2.2

Diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo

Modo de uso:
La siguiente lista de chequeo responde a los requisitos de la NC-ISO 45001:2018, responda con total honestidad si cumple totalmente o parcialmente el requisito y dar una nota de 1 a 5 a cada uno. Puede agregar un comentario para justificar su evaluación. En la hoja de "Cumplimiento por acápite" mostrará las brechas en forma visual en cada capítulo y requisito que lo integra; la hoja "Resultados del diagnóstico" muestra el resultado final y a qué por ciento de implementación se encuentra la organización.

Identificación de la organización: **XXXX**

1=Inexistente, 2=Informal, 3=Se aplica en forma parcial, 4=Existe, 5=Esta normado

Cláusulas	Descripción	Nota	Evaluación			Comentarios	Promedios
			Si	No	Parcial		
1	Objeto y campo de aplicación.	3					
2	Referencias normativas.	0					
3	Términos y definiciones	0					

4- CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN							
4.1.	Comprensión de la organización y de su contexto						
	Están identificadas cuales son las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito que afectan la capacidad para alcanzar los resultados previstos del Sistema de Gestión de SST.						
4.2.	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas						
	Están identificadas las necesidades y expectativas pertinentes de otras partes interesadas además de los trabajadores, que son pertinentes al Sistema de Gestión de SST así como de las que son, o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos.						
Determinación del alcance del Sistema de Gestión de la SST							

Levantamiento-Diagnóstico 45001 | Cumplimiento por Acápite | Resultados del diagnóstico

Figura 2.2 Hoja 1 de la Lista de chequeo “Levantamiento-Diagnóstico NC-ISO 45001”.

(Fuente: Elaboración propia).

A medida que se evalúa cada requisito en la hoja 1, los resultados son enviados a la hoja 2 “Cumplimiento por Acápite”, en la se refleja el resumen estadístico de los

requisitos por cada epígrafe y capítulo, además, brinda información gráfica del porcentaje de cumplimiento de cada capítulo, tal como muestra la figura 2.3

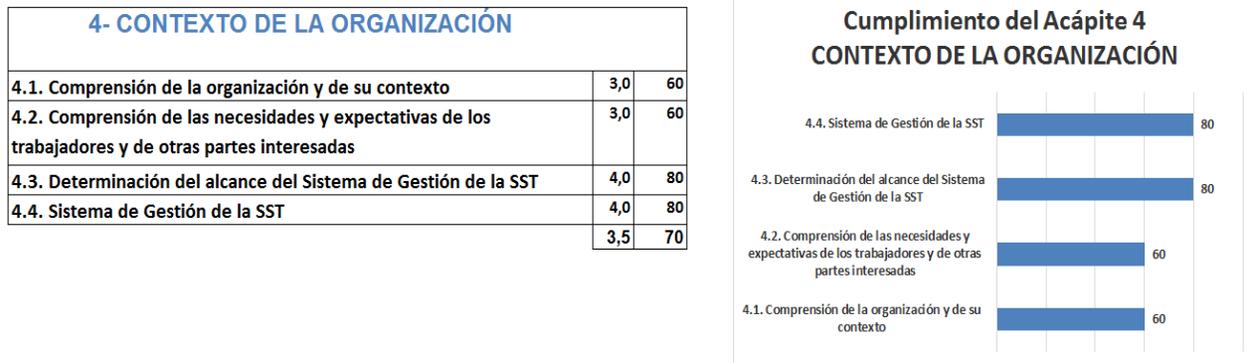


Figura 2.3 Hoja 2 de la Lista de chequeo “Cumplimiento por Acápites”.
(Fuente: Elaboración propia).

Por último, la hoja 3 “Resultados del diagnóstico”, expone de forma práctica y sencilla el estado actual del sistema sometido a investigación, acorde a los capítulos que componen la norma y a qué porcentaje de implementación se encuentra la organización, por otra parte, resume el total de brechas identificadas a partir de las respuestas dadas, tal como muestra la figura 2.4

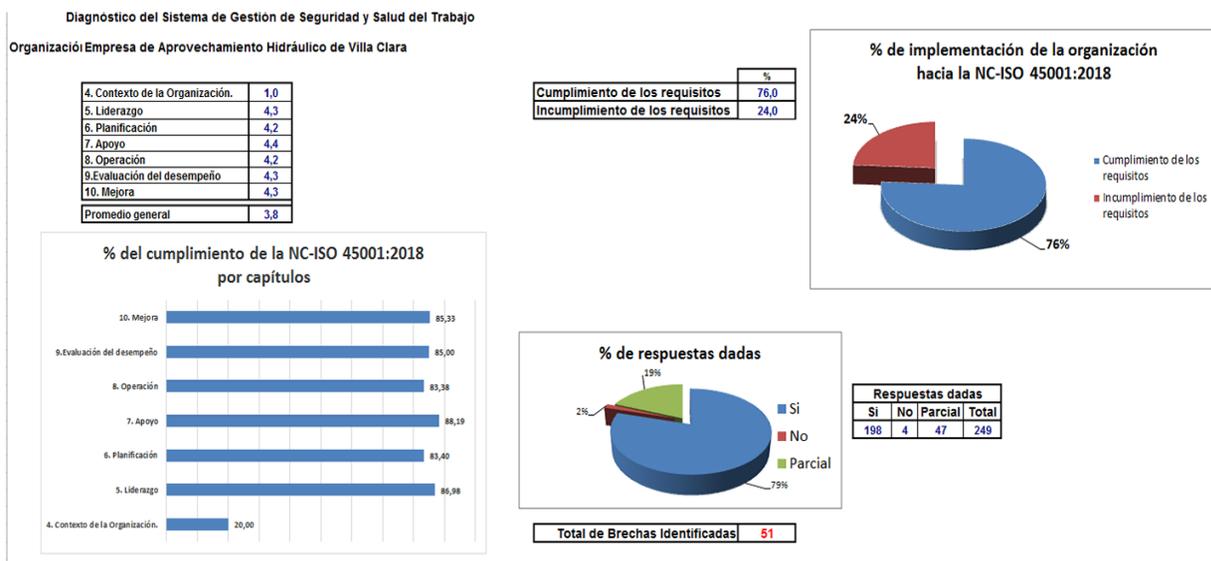


Figura 2.4 Hoja 3 de la Lista de chequeo “Resultados del diagnóstico”.
(Fuente: Elaboración Propia).

Es importante destacar, que la herramienta se crea además con el propósito de ser utilizada por cualquier organización que ansie implementar la norma NC-ISO 45001:2018 en lo adelante (la norma), y generar información útil del sistema, para la toma de decisiones.

Durante el desarrollo del diagnóstico, se revisan documentos relacionados al SGI;

tales como: manuales, procedimientos, registros, planes, programas e informes y verificar el cumplimiento de los requisitos de referencia de la NC-ISO 45001:2018.

Aplicar la Lista de chequeo, es un paso que responde a la metodología propuesta, donde el grupo de expertos seleccionados, evalúan en conjunto, cada uno de los puntos que la conforman. Para la realización de la evaluación cuantitativa, se considera los siguientes criterios de calificación confeccionados por el autor, descritos en la siguiente tabla:

Tabla 2.2 Criterios de calificación

Estado	Valor
Inexistente	1
Informal	2
Se aplica en forma parcial	3
Existe	4
Esta normado	5

(Fuente: Elaboración propia)

Según el porcentaje de implementación que alcance la empresa, para definir en qué estado se encuentra respecto al cumplimiento de la NC-ISO 45001:2018, el autor establece tres criterios que se describe la tabla 2.3 teniendo en cuenta las prácticas en la evaluación de objetivos, del sector hidráulico.

Tabla 2.3 Criterios para la valoración del estado de la organización según el cumplimiento de la NC-ISO 45001:2018

Valor alcanzado	Criterio
Si el cumplimiento es inferior a 80%	Crítico
Si el cumplimiento está entre 80% y 87%	Moderadamente aceptable
Si el cumplimiento es superior al 87%	Aceptable

(Fuente: Elaboración propia)

Con la información visual que brinda la hoja 3 de la herramienta y la evaluación del estado en que se encuentra la organización, según los criterios anteriormente descritos, la alta dirección cuenta con información pertinente para la toma de decisiones.

- **Aplicar la Lista de chequeo**

Se realiza una sesión de trabajo con el grupo de expertos seleccionados para la realización del diagnóstico de la SST en el marco del SGI, a partir de la unión de la valoración cuantitativa y cualitativa propuesta por el autor, se va accediendo a los

resultados por cada capítulo, tal como se evidencia a continuación:

En el Capítulo 4 “Contexto de la Organización” los requisitos 4.1 Comprensión de la organización y de su contexto y 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas, son los afectados, ambos con un cumplimiento del 60% tal como representa la figura 2.5, los problemas detectados en general fueron:

1. La proyección estratégica de la empresa está carente de un enfoque hacia la SST.
2. Están documentado las necesidades y expectativas de los clientes pertinentes al Proceso de Capital Humano pero no las referentes a la SST en el marco del SGI.
3. La interacción de los procesos de compra y contratación hacia la SST, es insuficiente por los elementos nuevos que incorpora la norma.

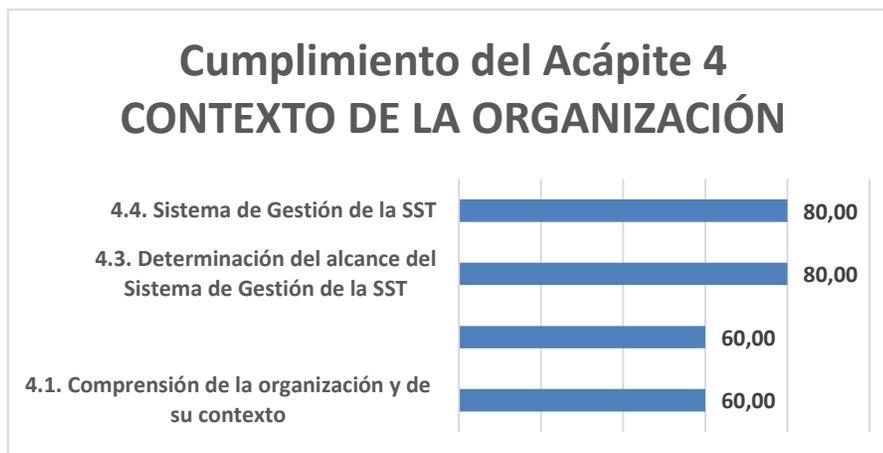


Figura 2.5 Cumplimiento del Capítulo 4 “Contexto de la Organización”

(Fuente: Elaboración propia)

Los resultados del diagnóstico en el Capítulo 5 “Liderazgo y Participación de los trabajadores” figura 2.6, muestra que:

1. Existen problemas en el aseguramiento de los recursos necesarios (EPP).
2. No está documentado cómo la organización protege a los trabajadores de represalias, al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades.
3. Falta de organización y mal funcionamiento del Comité de SST.
4. La política del SGI no está alineada a la norma.
5. Las responsabilidades del personal que impacta directamente en el desempeño de la SST no están alineadas a los requisitos de la norma



Figura 2.6 Cumplimiento del Capítulo 5 “Liderazgo y Participación de los trabajadores”

(Fuente: Elaboración propia)

En el Capítulo 6 “Planificación”, tal como refiere la figura 2.7, existen deficiencias:

1. En las acciones para abordar los riesgos y oportunidades no se considera el entorno de SST.
2. Los riesgos para la SST no están vinculados al Plan de Prevención de la empresa.
3. No se asocian las No Conformidades (NC) del sistema como vía para la identificación de peligros.
4. No se tiene en cuenta la organización del trabajo y los factores sociales, ni las actividades del personal con acceso al lugar de trabajo, específicamente contratistas, clientes y subcontratistas.
5. Cuando se diseña un nuevo servicio no se tiene en cuenta los riesgos para la SST asociados al mismo.
6. Deficiencias en la gestión de los documentos que constituyen requisitos legales de SST.
7. No está documentado en el Plan de Reducción de Desastres medidas para la protección de la vida del hombre ante condiciones climatológicas y tecnológicas.
8. En la planificación de los objetivos de la SST, es necesario potenciar acciones que integren mejor cada uno de los procesos, sobre todo contratación y compra que la norma enfatiza con tanta fuerza.



Figura 2.7 Cumplimiento del Capítulo 6 “Planificación”

(Fuente: Elaboración propia)

El Capítulo 7 “Apoyo” muestra los siguientes incumplimientos:

1. Está documentada las competencias en los perfiles de cargo, pero deben actualizarse las declaradas para la SST.
2. El plan de capacitación debe ser reforzado con acciones en materia de percepción e identificación de riesgos.
3. Se necesita accionar en la sensibilización de los trabajadores en la toma de conciencia, ante implicaciones y consecuencias potenciales del no cumplimiento de los requisitos del SGI de SST.
4. Existen brechas en la comunicación entre contratistas y visitantes al lugar de trabajo.
5. La organización no prevé espacios en que se divulgue aspectos de la SST.
6. La información documentada que la empresa determina como necesaria para la SST en el marco del SGI, puede llevarse a revisión e integrar mejor los registros para una mejor eficacia de su desempeño.

Los resultados muestran que el acápite más afectado es el referido a la planificación y control operacional Capítulo 8 “Operación”, figura 2.9, identificándose como debilidades:

1. No siempre se tiene en cuenta, en la creación de nuevos productos o servicios, las condiciones de trabajo.

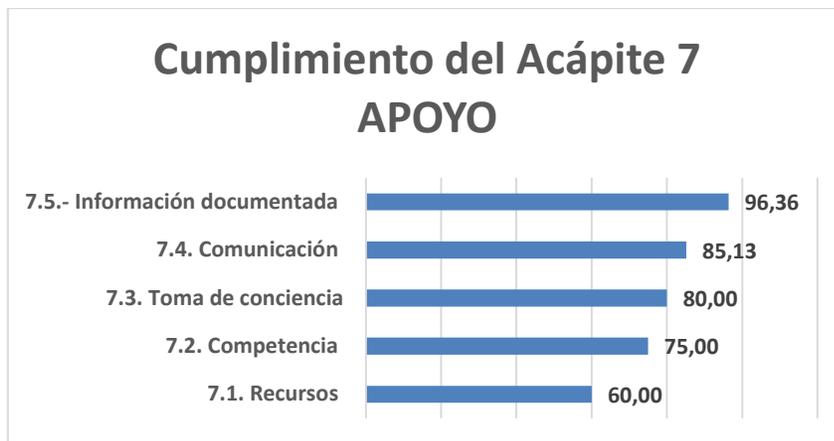


Figura 2.8 Cumplimiento del Capítulo 7 “Apoyo”

(Fuente: Elaboración propia)

2. El levantamiento de equipos de protección personal (EPP) no está actualizado.
3. No se coordina con los contratistas, la identificación y evaluación de peligros que se deriven de sus actividades.
4. Dificultades en la ejecución de la Inspección del I Nivel.
5. Dificultades en la confección de Permisos de Seguridad.
6. Existen procedimientos con referencias orientadas a la derogada norma NC 18001:2015.
7. No se declaran requisitos de SST para la adquisición de EPP.
8. No se exige a los contratistas, cumplir los requisitos de la SST en el marco del SGI, ni se controla en los órganos de control establecidos por la empresa.
9. No se aplica criterios de SST para la selección de contratistas.



Figura 2.9 Cumplimiento del Capítulo 8 “Operación”

(Fuente: Elaboración propia)

Los resultados en el Capítulo 9 “Evaluación del Desempeño” son expuestos en la figura

2.10 y las principales brechas identificadas se muestran a continuación:

1. No se implementa el procedimiento de eficacia del sistema integrado de control y fiscalización del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.
2. Los criterios de auditoría no se ajustan a los requisitos de la NC-ISO 45001:2018.
3. Las entradas y salidas de los informes de Revisión por la Dirección no están alineados a la norma NC-ISO 45001:2018.

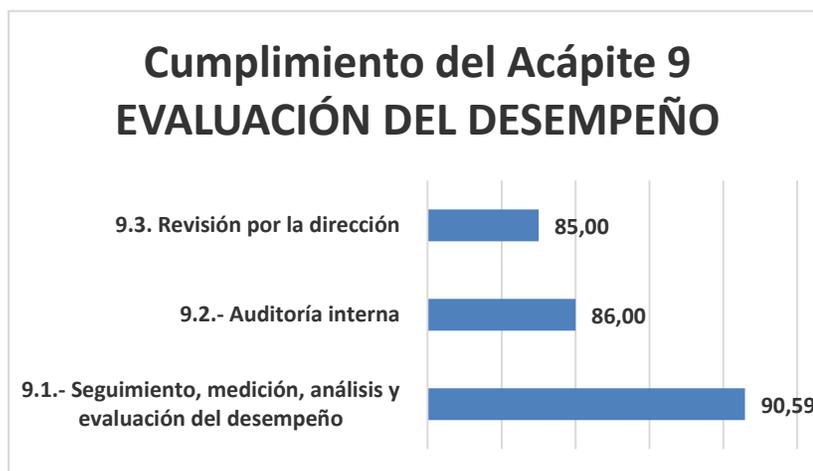


Figura 2.10 Cumplimiento del Capítulo 9 “Evaluación del Desempeño”
(Fuente: Elaboración propia)

El diagnóstico efectuado para el Capítulo 10 “Mejora” define como deficiencia:

- Existen no conformidades (NC) recurrentes de SST.

El comportamiento de la conformidad de los requisitos contemplados en el capítulo se muestra en la figura 2.11.

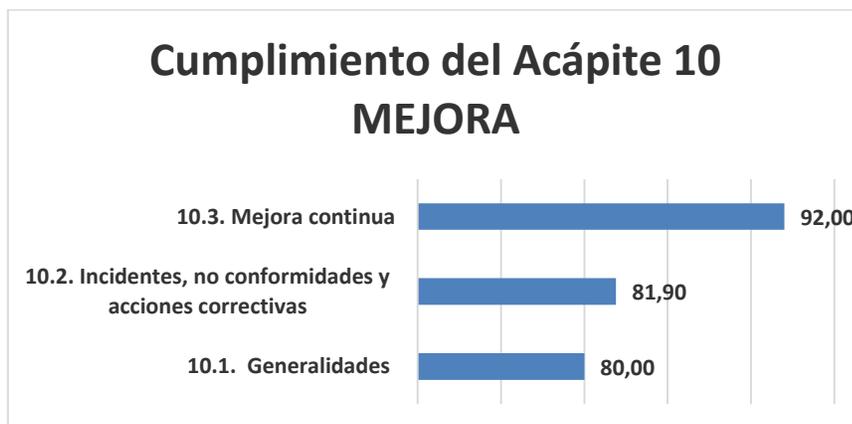


Figura 2.11 Cumplimiento del Capítulo 10 “Mejora”
(Fuente: Elaboración propia)

Al finalizar el levantamiento o diagnóstico, arroja como resultado un **total de 55 debilidades** detectadas en el sistema. Conclusivamente se puede apreciar que los capítulos más afectados fueron “Contexto de la organización” con un 70 % de conformidad, el capítulo 8 “Operación” con un 81.50 % de conformidad y continúa el capítulo 6 “Planificación” con un 83.79%, el resto mantuvo un comportamiento en una media del 83% tal como muestra la figura 2.12:

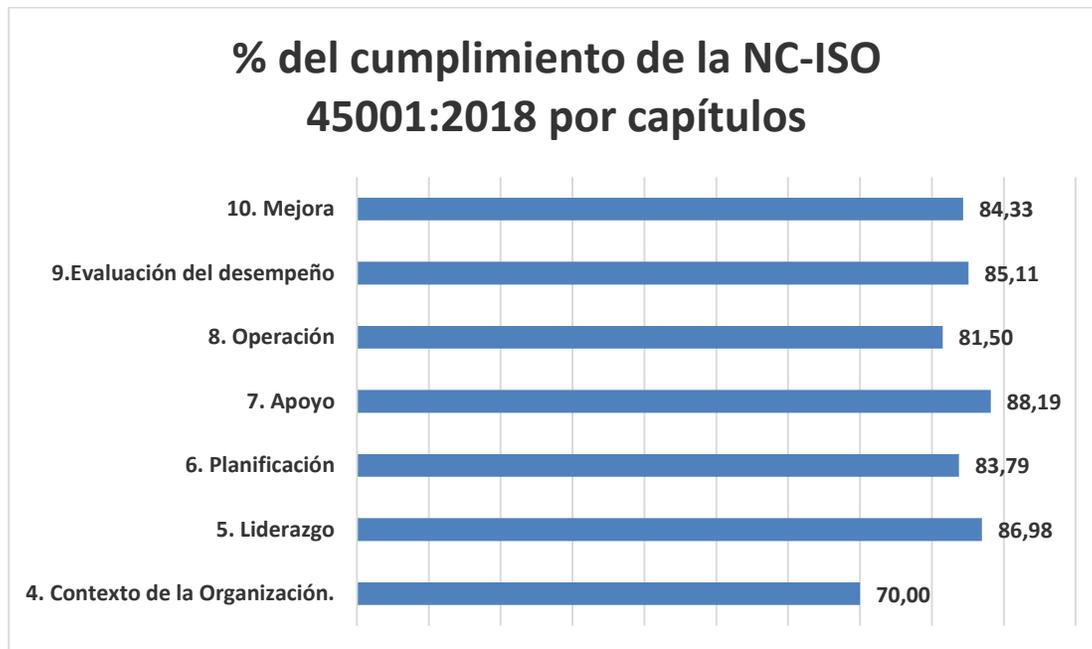


Figura 2.12 Porcentaje de cumplimiento de la NC-ISO 45001:2018 por capítulos.

(Fuente: Elaboración propia)

Al efectuar un análisis más macro, se observa el estado actual de la SST en el marco del SGI, con un comportamiento de un 83%, del cumplimiento a los requisitos “debe” auditables de la norma como muestra la figura 2.13, que comienzan en el capítulo 4 hasta el capítulo 10.

Según los criterios establecidos para valorar el estado en que se encuentra la organización, se concluye que la EAH-VC se encuentra en el rango “**Moderadamente aceptable**”, por lo que debe fortalecer la etapa de planificación de la transición, a partir de las brechas detectadas y controlar de forma sistemática el cumplimiento de las acciones que se propongan, para revertir el resultado y culminar con la certificación de la SST en el marco del SGI, por la entidad certificadora, acorde al plazo que se proponga.

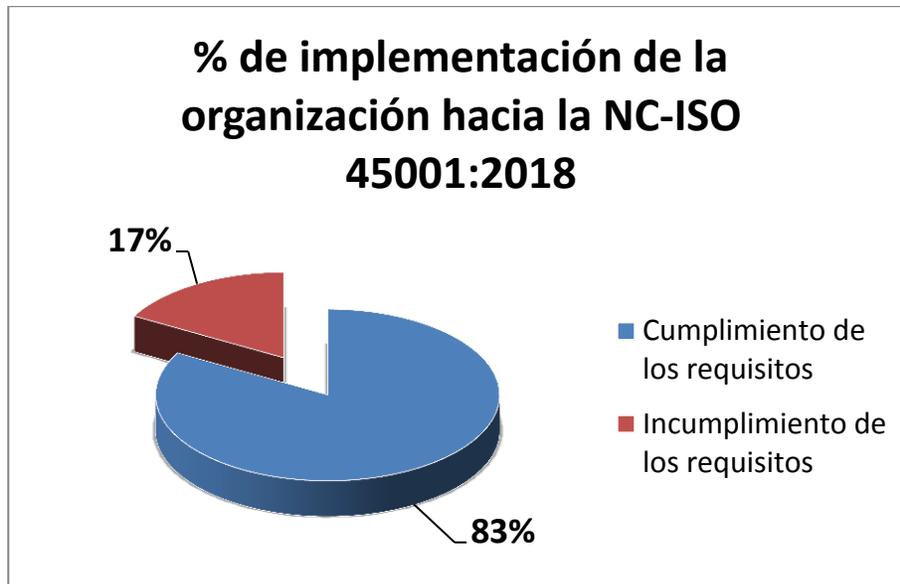


Figura 2.13 Cumplimiento de la norma NC-ISO 45001:2018 en la EAH-VC.

(Fuente: Elaboración propia)

Todos los resultados obtenidos se reflejan en el informe que elabora el grupo de expertos, cumpliendo con la estructura propuesta en el Anexo 5, para su posterior discusión y aprobación el Consejo de Dirección.

Etapa IV: Elaborar el cronograma de acciones para la transición

La elaboración del cronograma de acciones, como paso establecido en el procedimiento propuesto, parte de las brechas parciales e inexistentes detectadas por la aplicación de la Lista de chequeo, pues constituyen debilidades de la actividad de SST, en el marco del SGI.

El mismo, se propone en la tabla 2.4 y en su estructura cuenta, con los requisitos de la norma que se incumplen, las acciones para cada una de ellas, el responsable, el ejecutor, la fecha de cumplimiento y una columna estado para colocar en qué momento se encuentra las acciones, dígame cumplida, incumplida, en proceso u otro aspecto que se necesite declarar.

Por otra parte, cada una de las acciones se encuentran delimitadas por el capítulo a la que hace alusión y así ante cualquier duda brinda referencia para la búsqueda de información en la norma.

Tabla 2.4 Cronogramas de acciones para la transición hacia la NC-ISO 45001:2018

Requisitos que se incumplen en la NC-ISO 45001:2018	Acciones propuestas	Responsable	Ejecutor	Fecha de cumplimiento	Estado
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN					
4.1	1. Realizar el ejercicio estratégico para la revisión del análisis del contexto y actualización de la Proyección Estratégica de la empresa incluyendo cuestiones internas y externas de la SST en el marco del SIG.	Direct. Gest. Empresarial y Direct. Gest. Cap. Humano	Especialista de Calidad y Esp B de SST	Enero 2019	Cump.
4.2	2. Incorporar en el Anexo "Mapa de Públicos y Partes interesadas" de la Ficha de Proceso de Capital Humano, las partes interesadas de la SST.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp B de SST	Enero 2019	Cump.
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES					
5.1 k)	3. Especificar en el Procedimiento de Gestión de Riesgos, la responsabilidad de la dirección de proteger a sus trabajadores ante represalias por informar incidentes, peligros, riesgos y oportunidades.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp B de SST	Marzo 2019	Cump.
5.1 m)	4. Reestructurar el Comité de SST.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp B de SST	Febrero 2019	Cump.
	5. Documentar y aprobar un Reglamento del Funcionamiento del Comité de SST.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp B de SST	Marzo 2019	Cump.
	6. Elaborar y aprobar un Plan de Temas anual para el Comité de SST.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp B de SST	Febrero 2019	Cump.
5.2 f)	7. Adecuar la Política del SGI a los requisitos de la norma y agregar compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest. Cap. Humano	Especialista de Calidad y Esp B de SST	Enero 2019	Cump.
5.2 g)	8. Divulgar la nueva Política en todos los emplazamientos de la empresa.	Direct. Gest. Empresarial	Esp.de Calidad	Julio 2019	En proc.
5.3	9. Adecuar en los procedimientos del SGI, las responsabilidades del personal que impacta en el desempeño de la SST.	Director General y Direct. Gest. Empresarial	Esp. Calidad	Julio 2019	En proc.
6. PLANIFICACION					
6.1.1 a), b), c) y 6.1.2.3 a) 2	10. Actualizar el inventario de riesgos para la SST e incorporar las acciones para su mitigación en el Plan de Prevención de Riesgos de la empresa.	Direct. Gest. Empresarial y Direct. Gest. Cap. Humano	Esp.de Calidad y Esp. B de SST	Enero 2019	Cump.

Continuación de la tabla 2.4

6.1.1y 6.1.3 a)	11. Gestionar y actualizar la Carpeta del FTP con los Requisitos Legales de SST.	Direct. Gest. Empresarial	Esp. de Calidad	Enero 2019	Cump.
6.1.2.1	12. Mejorar el inventario de riesgos para la SST de cada proceso a partir de la identificación de No Conformidades de SST.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp. B de SST	Marzo 2019	Cump.
6.1.2.1 a)	13. Declarar en el Flujo informativo del proceso de Gestión del Capital Humano e Ingeniería y Mantenimiento, la entrega del informe de Análisis y Evaluación del Sistema de Control Técnico que emiten los Complejos Hidráulicos, como cantera para la identificación de riesgos para la SST.	Direct. Gest. Empresarial, Direct UEB Ing. y Mtto, y Direct Gest Cap. Humano	Esp. de Calidad, Esp. B de SST, Esp. Principal UEB	Mayo 2019	Cump.
	14. Declarar en el procedimiento de conservación y mejora de la infraestructura, la interrelación del informe de Análisis y Evaluación del Sistema de Control Técnico con el proceso de Gestión del Capital Humano.	Direct. Gest. Empresarial, Direct UEB Ing. y Mtto, y Direct Gest Cap. Humano	Esp. de Calidad, Esp. B de SST, Esp. Principal UEB	Abril 2019	Cump.
6.1.2.1 b)1	15. Incorporar al especialista de SST a las Reuniones de Mantenimiento.	Director General	Direct. Gest. Empresarial	Febrero 2019	Cump.
6.1.2.1 b)2	16. Incorporar en procedimiento de Ciencia e Innovación, el análisis de los peligros que se derivan en el diseño de un nuevo servicio e investigaciones de campo.	Direct. Gest. Cap. Humano y Direct. Rec. Hídricos	Esp. Principal Recursos Hídricos y Esp. B de SST	Mayo 2019	Cump.
6.1.2.1 e) 1y3	17. Modificar el procedimiento de contratación para la determinación de requisitos de SST, cuando se brinda servicios fuera de la organización; cuando se reciba algún servicio y la identificación de peligros teniendo en cuenta a contratistas o visitantes.	Direct. Gest. Cap. Humano y Rec. Hídricos	Esp. Principal Recursos Hídricos y Esp. B de SST	Abril 2019	Cump.
6.1.2.1 f)	18. Declarar en el procedimiento de conservación y mejora de la infraestructura, los controles operacionales necesarios las medidas a aplicar para cuando las brigadas realicen trabajos en las obras.	Direct. Gest. Cap. Humano y Direct. UEB Ing. y Mtto	Esp. de Calidad, Esp. B de SST y Esp. Principal UEB	Abril 2019	Cump.
6.1.2.1 f) 3	19. Especificar en el procedimiento de contratación, el uso de los proyectos de seguridad, para la prevención de situaciones no controladas en las inmediaciones del lugar de trabajo.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp. B de SST	Febrero 2019	Cump.
6.1.3 b)	20. Elaborar una herramienta Excel para dejar evidencia de la identificación de los Requisitos Legales aplicables de SST y su posterior evaluación.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp. B de SST	Junio 2019	En proc.

Continuación de la tabla 2.4

	21. Realizar capacitación sobre aplicación y evaluación de cumplimiento de las legislaciones y requisitos aplicables a Jefes de Procesos, Auditores Internos y Especialistas designados.	Direct. Gest. Cap. Humano y Direct. Gest. Empresarial	Esp.de Calidad y Esp. B de SST	Mayo 2019	Cump.
6.1.4 a)3	22. Incorporar al Plan de Reducción de Desastres, medidas de SST referidas a la seguridad y protección de los trabajadores en situaciones de desastres de origen natural y tecnológico.	Téc. Def. y Def. Civil y Direct. Gest. Cap. Humano	Direct. Gest. Empresarial y Esp. B de SST	Marzo 2019	Cump.
6.2.2 e)	23. Incluir en los procesos un indicador de desempeño relacionado con la ocurrencia de accidentes como invalidante	Direct. Gest. Empresarial	Esp. de Calidad	Junio 2019	En proc.
	24. Mejorar las acciones propuestas para el cumplimiento de los objetivos de SST con vista a la integración de los procesos de la empresa.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp.de Calidad y Esp. B de SST	Junio 2019	En proc.
7. APOYO					
7.1 y 5.1 d)	25. Ampliar las gestiones de compra de los EPP en otros territorios y guardar evidencia de ello.	Direct. Gest. Logística	Esp. Principal	Enero-Diciembre	En proc.
7.2 a)	26. Actualizar los Perfiles de Competencias para cada cargo.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp.de Calidad y Esp. B de SST	Agosto 2019	En proc.
7.2 b)	27. Capacitar al Consejo de Dirección sobre la interpretación de la norma NC-ISO 45001:2018.	Direct Gest Cap. Humano	Esp. Principal y Esp. B de SST	Febrero 2019	Cump.
	28. Capacitar a especialistas designados sobre la interpretación de la norma NC-ISO 45001:2018.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp.de Calidad y Esp. B de SST	Febrero 2019	Cump.
6.1.2.1 b) 7.2 b)	29. Capacitar a cada proceso en la identificación de riesgos.	Direct. Gest. Cap. Humano	Esp. Principal y Esp. B de SST	Mayo 2019	Cump.
7.2 b),c) y 7.3 c)	30. Capacitar a especialistas designados, operarios, jefes de brigadas en función de los riesgos identificados para las actividades que éstos desempeñan y sobre las implicaciones y consecuencias potenciales de no cumplir con los requisitos la SST en el marco del SGI.	Direct Gest Cap. Humano	Esp. B de SST	Octubre 2019	En proc.
7.4.1 a) b) d); 8.1.4.3	31. Actualizar el Flujo informativo de cada proceso teniendo en cuenta los requisitos de la nueva norma de SST, demás legislaciones y el encargo estatal. Incorporar al de Capital Humano el Informe de cumplimiento del Comité Contratación.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp.de Calidad y Esp. B de SST	Mayo 2019	Cump.

Continuación de la tabla 2.4

	32. Modificar el Manual de Comunicación en función de mejorar los procesos de comunicación para las partes interesadas externas; qué comunicar, cuándo, A quién en materia de SST.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp.de Calidad y Esp. B de SST	Abril 2018	Cump.
7.4.1 c)	33. Incluir en el Manual de comunicación empresarial, como se ejecuta el proceso de comunicación interna y externa entre contratistas y visitantes al lugar de trabajo, así como de otras partes interesadas, pertinentes a la actividad de SST.	Direct. Gest. Empresarial	Esp.de Calidad	Abril 2019	Cump.
7.4.1	34. Guardar evidencias de las acciones de comunicación realizadas internas y externas con el uso de los canales declarados en el Manual de Comunicación.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp. B de SST	Enero-diciembre 2019	En proc.
7.4.2 a)	35. Diseñar pancartas, mensajes, señaléticas u otras iniciativas de comunicación, relacionadas con la SST y gestionar su adquisición.	Direct Gest Cap. Humano	Esp. B de SST	Julio 2019	En proc.
	36. Distribuir las pancartas, mensajes, señaléticas e iniciativas de comunicación gestionadas en todas las obras.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp.de Calidad y Esp. B de SST	Septiem-bre 2019	En proc.
7.2 ; 6.1; 6.2	37. Modificar los Procedimientos de Trabajo Seguro en relación a los nuevos riesgos identificados.	Direct Gest Cap. Humano	Esp. Principal, Esp. B de SST	Septiem-bre 2019	En proc.
	38. Adecuar el Manual del SIG a la norma NC-ISO 45001:2018	Direct. General y Direct. Gest. Empresarial	Esp. Calidad	Julio 2019	En proc.
7.4 b)	39. Incluir al especialista de SST en el Grupo de Comunicación Institucional de la empresa.	Direct. Gest. Empresarial	Esp. para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente (EP)	Enero 2019	Cump.
	40. Crear y divulgar un Boletín de Capital Humano que incluya temas de la gestión de la SST en la empresa.	Direct Gest Cap. Humano	Esp. Principal y Esp. B de SST	Enero 2019	Cump.
7.5.1 b)	41. Integrar todos los procedimientos de SST en uno para que la documentación de la actividad esté concentrada.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp. Calidad y Esp. B de SST	Junio 2019	Cump.
8.OPERACIÓN					
8.1.1 b)	42. Actualizar en la ficha de cada proceso los puntos críticos de control operacional de SST para las distintas actividades.	Direct. Gest. Empresarial y Jefes de Procesos	Esp Calidad y Esp. Principales.	Junio 2019	En proc.
7.1 y 8.1.2 b)	43. Actualizar el levantamiento de EPP por proceso y actividades.	Direct Gest Cap. Humano	Esp. Principal y Esp. B de SST	Febrero 2019	Cump.

Continuación de la tabla 2.4

8.1.3 a)3	44. Capacitar a Jefes de Obras y responsables de procesos sobre la Inspección I Nivel antes de ejecutar el trabajo.	Direct Gest Cap. Humano	Esp. B de SST	Febrero 2019	En proc.
	45. Capacitar a Jefes de Obras, Jefes de Brigadas y Especialistas designados sobre la confección de Permisos de Seguridad	Direct. Gest. Cap. Humano, Direct. de Complejos H	Esp. B de SST	Junio 2019	En proc.
8.1.3 b)	46. En los procedimientos del SGI, eliminar las referencias a la NC 18001:2015.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp. Calidad y Esp. B de SST	Julio 2019	En proc.
8.1.4.1	47. Declarar en el registro "Necesidades de Compras de Productos Suministrados Externamente" que pertenece al procedimiento que rige el proceso de compras, los requisitos de SST para la adquisición de productos demandados por la actividad.	Direct. Gest. Logística y Direct Gest Cap. Humano	Esp. Principal y Esp. B de SST	Enero-diciembre 2019	En proc.
8.1.4.2 a), b) y c)	48. Declarar en los contratos, los peligros asociados: <ul style="list-style-type: none"> • al impacto de las actividades y operaciones de los contratistas a la organización. • al impacto de las actividades y operaciones de la organización con los trabajadores de los contratistas. • al impacto de las actividades y operaciones de los contratistas en otras partes interesadas en el lugar de trabajo. 	Direct. Gest. Recursos Hídricos y Direct Gest Cap. Humano	Esp. "B" en Gestión Comercial y Esp. B de SST	Mayo 2019	Cump.
8.1.4.2	49. Incorporar en el análisis y funcionamiento de la Junta Financiera y del Comité de Contratación: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de criterios de SST para la selección de contratistas y su impacto para la organización y otras partes interesadas. • Cumplimiento de los requisitos de la SST en el marco del SGI por los contratistas y sus trabajadores. 	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Direct Gest. Contable y Financiera, Esp. Calidad	Enero-diciembre 2019	En proc.
	50. Modificar el procedimiento de Contratación, especificando en el punto "Requisitos de seguridad en la contratación", la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos asociados a sus actividades y operaciones.	Direct. Gest. Empresarial, Direct. Gest. Cap. Humano y Direct UEB Ing. y Mtto	Esp. Calidad, Esp. B de SST y Esp. Principal de UEB	Abril 2019	Cump.
8.1.4.3	51. Verificar el control de los procesos contratados externamente a través del "Informe de cumplimiento" que emite el Comité de Contratación.	Director General y Direct Gest. Empresarial	Esp. Calidad	Enero-diciembre 2019	En proc.

Continuación de la tabla 2.4

	52. Declarar la entrega del "Informe de cumplimiento" que emite el Comité de Contratación, en el flujo informativo de Capital Humano y gestión Contable y Financiera.	Direct. Gest. Empresarial, Direct Gest Cap. Humano y Direct Gest. Contable y Financiera	Esp. Calidad, Esp. Pcpal de Gest. Económica y Esp. B de SST	Mayo 2019	Cump.
	53. Incluir en el procedimiento Selección y reevaluación de proveedores externos, requisitos de SST sobre todo en la adquisición de Equipos de Protección Personal.	Direct. Gest. Empresaria, Direct Gest. Cap. Humano y Direct Gest Logística	Esp. Calidad y Esp. Principal de Logística	Febrero 2019	Cump.
8.2 a)	54. Alinear el procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias, con el procedimiento de gestión de riesgos.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp. Calidad.	Junio 2019	En proc.
9.EVALUACION DEL DESEMPEÑO					
9.1.1	55. Llevar a cada proceso la implementación del Procedimiento de Eficacia del Sistema Integrado de Control y Fiscalización (Instituto Nacional de Recursos Hidráulico)	Director General y Direct Gest. Empresarial	Esp. Calidad	Abril 2019	Cump.
9.2.1 a) 2 y 9.2.2 b)	56. Ajustar los criterios de Auditoría y Listas de Chequeo a la NC-ISO 45001:2018	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp. Calidad, Esp. B de SST	Mayo 2019	Cump.
9.2.1 b)	57. Auditar a la actividad de SST en el marco del SGI, contra los requisitos de la norma NC-ISO 45001:2018.	Director General y Direct Gest. Empresarial	Auditor Líder y Auditores internos	Junio y noviembre 2019	En proc.
9.2.2 e) ; 10.2 a), b) f)	58. Realizar el análisis de causa raíz y las acciones tomadas para las No Conformidades recurrentes de SST en el período de 2018 hasta la fecha.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp. Calidad, Esp. B de SST	Junio 2019	En proc.
9.3	59. Modificar el Manual del SGI las entradas y salidas que solicita la Norma NC-ISO 45001:2018 para el Informe de revisión por la Dirección.	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp. Calidad, Esp. B de SST	Julio 2019	En proc.
10.MEJORA					
10.3 a)	60. Gestionar la compra el Software DIRIGER perteneciente a la cooperativa GEMUS para el control y mejora de la gestión del SGI	Direct. General	Direct. Gest. Empresarial	Junio 2019	En proc.
	61. Modificar el Manual de SST en función de todos los cambios implementados en la documentación de SST	Direct. Gest. Empresarial y Direct Gest Cap. Humano	Esp. Calidad	Julio 2019	En proc.

(Fuente: Elaboración propia)

- **Comprobación de la efectividad de las acciones propuestas**

Una vez conformado el cronograma de acciones, es necesario verificar si son efectivas según el procedimiento empleado para la transición a la norma. Se realiza una nueva sesión de trabajo con el mismo grupo de expertos seleccionados, en la realización del diagnóstico y se analizan las 61 acciones contenidas en el cronograma.

Para ello se le establece un rango de evaluación entre 1 y 7 por ajustarse a una escala de Likert, a cada una de las acciones antes expuesta.

Con ello se calcularon las diferentes medidas estadísticas y consecutivamente el Índice de consenso propuesto por Abreu. En las tablas 2.5 y 2.6 se muestran los resultados de este procedimiento.

$$ICSi = \left(1 - \frac{Si}{SL} * 100\%\right) \text{ (Fórmula 2.2) (Abreu-Ledón, 2004)}$$

Donde:

ICSi: Índice de Consenso entre los expertos en relación con el aspecto “i”.

SL: Desviación estándar máxima posible.

Si: Desviación estándar del juicio de los expertos para el aspecto “i”.

Al observar el comportamiento de los resultados en el Anexo 6, queda explícito que el índice de consenso supera el 70 %, por tanto, se concluye que no existen contradicciones entre las opiniones de los diferentes expertos y por consiguiente, las acciones propuestas para la transición hacia la norma son adecuadas y factibles.

Etapas V: Solicitar certificación a la ONN

Esta etapa constituye el último paso del procedimiento propuesto, sólo será ejecutada luego dar cumplimiento al cronograma de acciones para garantizar la correcta implementación de la norma NC-ISO 45001:2018 y en el momento en que la organización se sienta lista para realizar el tránsito, con los elementos de los controles establecidos y su retroalimentación, para la presentación de la documentación declarada por la ONN, ante la solicitud de la certificación.

2.4. Desarrollo parcial de algunas acciones propuestas para la transición

La presentación de los resultados no abarca el total de las acciones planificadas, por tener aplicaciones a largo plazo, es por ello, que se desarrollan 3 como aporte de la investigación, ejemplo de ello:

Acción 1: Realizar el ejercicio estratégico para la revisión del análisis del contexto y actualización de la Proyección Estratégica de la empresa incluyendo cuestiones internas y externas de la SST en el marco del SIG.

Se enriquece el análisis de la estrategia para el período de 2018-2020 con elementos de SST tal como muestra la tabla 2.5 y se calcula nuevamente la Matriz DAFO.

Tabla 2.5: Matriz DAFO para el análisis del entorno de la SST en el marco del SGI

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Sentido de pertenencia, disciplina y profesionalidad.	Insuficiencia y envejecimiento de los medios de transporte necesarios para la gestión empresarial.
Planificación económica a partir del balance de agua con la ejecución del cobro sin aceptación a los clientes.	Imposibilidad de ejecución de algunos trabajos de mantenimientos por no contar con el personal necesario y competente.
Consolidación del perfeccionamiento empresarial, SGI y el sistema de control interno.	En los procesos fundamentales no se cuenta con reservas listas para ser promovidas.
Motivación del colectivo de trabajadores como resultado del sistema de atención al hombre y de mejores condiciones de trabajo.	Insuficiente gestión de comercialización de otros servicios que generen ingresos a la entidad.
Cuadros, reservas y trabajadores con un alto nivel de calificación e interés por la superación continua.	No existencia de una adecuada estrategia para el mejoramiento de las obras hidrométricas para el control de la explotación.
Recursos financieros disponibles para la SST	Insuficiente propaganda y divulgación en materia de SST.
Sistema de Gestión de la SST certificado.	Sistema de Gestión de la SST solo cumple con el 83% de los requisitos de la norma NC-ISO 45001:2018
Se cuenta con un manual de SST, procedimientos generales, procedimientos de trabajos seguros e instrucciones	Ausencia de maquinaria modernas en las obras hidráulicas
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Voluntad política y prioridad para la planificación económica y la protección de los recursos hídricos en el país.	Inestabilidad en el suministro de materias primas y materiales, pocas ofertas de EPP y colectivos.
Contar en el territorio con entidades que permitan gestionar actividades de capacitación (escuela de superación del organismo, una facultad universitaria de la rama hidráulica, Dirección de trabajo, IPEL, ONIT)	Ocurrencia de factores climáticos extremos con mayor frecuencia (ciclo hidrológico inestable, sequías intensas e inundaciones).
Desarrollo de las tecnologías de la informática y las comunicaciones con mayor aplicación en nuestras actividades.	Falta de sistematicidad en el seguimiento oportuno y el control la revisión y actualización de la implementación de las normativas y regulaciones aplicables a la actividad de aprovechamiento hidráulico.
Contar con un instrumento legal que garanticen el aseguramiento de la gestión de las empresas pertenecientes a Recursos Hidráulicos (Ley del Agua y su Reglamento)	Uso no eficiente del agua por el estado de los sistemas, y la mala distribución de las tierras para los cultivos fundamentalmente por Acueducto, AZCUBA y MINAGRI.
Impulso de la producción industrial y surgimiento de nuevas producciones agropecuarias en la provincia.	Imposibilidad de ejecución de los mantenimientos y reparaciones a los equipos de movimiento de tierra por no contar con ningún proveedor de estos servicios
Prioridad en el país para el metraje a los clientes y elevación de la exigencia sobre el uso eficiente y productivo del agua.	Falta de aseguramiento metrológico de los equipos de medición para las actividades de recursos hídricos y de aseguramiento material para la instalación de hidrómetros.
Aparición de nuevos clientes potenciales para la contratación de los servicios de agua con la apertura de nuevas formas de gestión productiva.	Imposibilidad de ejecución de algunos trabajos de mantenimientos electromecánicos por el no completamiento de los equipos necesarios.
Nueva norma internacional adoptada por Cuba para la implantación del SGSST.	Pérdida de la Certificación del SGI de SST si no se transita en el tiempo establecido por la ONN

(Fuente: Elaboración propia)

El cálculo de la probabilidad de impacto para cada cuadrante, arroja que la EAH-VC se encuentra en el cuadrante de “**ofensiva**” con orientación a la “**adaptativa**”, según Anexo 7, por tanto, hay que hacer uso de fortalezas internas de la organización con el propósito de aprovechar las oportunidades externas e invertir recursos para desarrollar el área deficiente y así poder aprovechar la oportunidad.

Acción 2: Adecuar la Política del SGI a los requisitos de la Norma y agregar compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores.

Se adecúa la Política del SGI al vocabulario técnico contenido en la norma y se incorpora un nuevo compromiso concerniente a la consulta y participación de los trabajadores, así como de su representante sindical. Es firmada por la alta dirección y se gestiona la elaboración de pancartas para su divulgación en los emplazamientos de la empresa. Las modificaciones se resaltan en negrita.

Se propone que su redacción resulte de la siguiente forma:

Es política de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara brindar servicios de:

- planificación, monitoreo, provisión y control de las aguas terrestres
- y otras actividades derivadas y de apoyo que se relacionan en la resolución aprobada por la dirección de la organización.

Se implementa un Sistema Integrado de Gestión que responde a las normas de Gestión de la Calidad, Gestión Medio Ambiente, Gestión Energética y Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que se integran, el cual asegura el cumplimiento de los requisitos de los servicios que brinda la organización, legales y reglamentarios a las partes interesadas que son pertinentes, así como la mejora continua del desempeño de su gestión.

La alta dirección se compromete a:

- Satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes y partes interesadas que son pertinentes a través del manejo sostenible de los recursos hídricos.
- Prevenir y mitigar los impactos ambientales significativos, así como la prevención de la contaminación, protección al medio ambiente y mitigación y adaptación al cambio climático.
- Mejorar la gestión energética en la organización y el funcionamiento de las fuentes renovables de energía.

- Perfeccionar el trabajo de planificación y control del uso de los portadores energéticos, ampliando los elementos de medición y la calidad de los indicadores de eficiencia e índices de consumo establecidos.
- **Prevenir lesiones y deterioro de la salud a los trabajadores, con la eliminación de peligros y reducción de riesgos e incidentes, tomando medidas de prevención y protección eficaces, que promuevan un ambiente ocupacional seguro.**
- **Establecer mecanismos de consulta y participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, así como de su representante sindical en el desarrollo, planificación, implementación y evaluación del desempeño y mejora del sistema de gestión de integrado.**
- Prevenir y mitigar los riesgos internos y externos, proporcionando una seguridad razonable al logro de los objetivos que fomenten la confianza y el diálogo con las partes interesadas que son pertinentes.
- Contar con un personal competente, que permita desarrollar los valores actuales y deseados de la organización, la motivación, la creatividad, la innovación y la participación activa de los trabajadores en la gestión empresarial.

Acción 3: Actualizar el inventario de riesgos para la SST e incorporar las acciones para su mitigación en el Plan de Prevención de Riesgos de la empresa.

Como oportunidad para eliminar peligros y reducir riesgos de SST, se propone la integración de los riesgos para la SST al plan de prevención de la empresa.

Para dar solución a esta propuesta, el autor asume la metodología propuesta por (Cañizares-Pentón, 2015) según Anexo 8 para inicialmente actualizar el inventario de riesgos para la SST. A continuación, en la tabla 2.6, se muestra la actualización del inventario con alcance a todos los procesos:

Tabla 2.6: Inventario de riesgos de SST en la EAH-VC.

Proceso	Identificados	Peligros /riesgos incorporados
Gestión Empresarial	4	5
Gestión de los Recursos Hídricos	3	7
Ingeniería y Mantenimiento	2	12
Gestión del Capital Humano	5	4
Gestión Logística	7	7
Gestión Contable y Financiera	0	7
TOTAL	21	42

(Fuente: Elaboración propia)

Se procede a la evaluación, y a partir de sus resultados, se proponen las acciones para mitigar los riesgos identificados, que se incluyeron en el Plan de Prevención de la empresa. A modo de ejemplo se muestra en tabla 2.7 la evaluación de riesgos al proceso Ingeniería y Mantenimiento y en la tabla 2.8 un fragmento del plan de prevención de riesgos que sólo incluye los riesgos evaluados. Se selecciona este proceso por ser el que más riesgos incorporados tuvo en la actualización, por constituir uno de los procesos claves de la organización.

- **Cumplimiento de acciones propuestas para la transición hacia la norma:**

A continuación, se muestra información del comportamiento de las acciones planificadas hasta el mes de mayo observándose en un acumulado para el año de 57.38 % de cumplimiento tal como muestra la tabla 2.9 y la figura

Tabla 2.9: Cumplimiento del cronograma de acciones por trimestre.

	Plan	Real	%
Trimestre I	19	19	100
Trimestre II	26	16	61.54
Trimestre III	9	0	0
Trimestre IV	7	0	0
Total	61	35	57.38

(Elaboración propia)

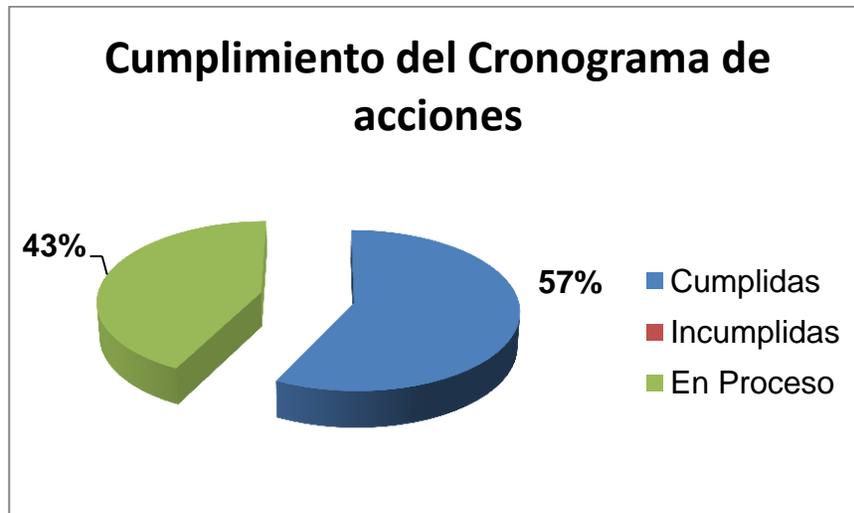


Figura 2.14: Cumplimiento de las acciones planificadas.

(Fuente: Elaboración propia)

Tabla 2.7: Evaluación de riesgos del proceso Ingeniería y Mantenimiento

INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO																								
Peligros/ Factores de riesgo	Riesgo	Impacto que ocasiona	Evaluación del riesgo																Clasif.		Medida	Cant Rec.	Costo estimado	
			Prob.			Cons.			Valor del Riesgo					Prioridad				MN					CUC	
			B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	S	I	II	III	IV		Int	Ext				
Desnivel en pisos a la entrada de las oficinas	Caída de personas a distinto nivel	Negativo	X				X				X							X			Mantener señalizada con color amarillo los desniveles existentes en las entradas a las oficinas.	1 L pintura amarilla	60	12.5
Deficiente planificación, ejecución y control del plan de mantenimiento y reparación de los equipos	Atropellos, golpes o choques contra /con vehículos Accidentes del tránsito	Negativo		X			X				X						X			X	Cumplir el plan de mantenimiento y reparación de los equipos de transporte con calidad y analizar los resultados en el Consejo Energético y de Dirección.	0	0	0
Actos inseguros de los trabajadores	Caída de personas al mismo nivel	Negativo	X				X				X						X			X	Cumplir con las instrucciones de SST del plan de capacitación	0	0	0
	Choques contra objetos inmóviles	Negativo	X				X				X						X			X				
	Uso incorrecto de los equipos y medios de protección	Negativo		X				X				X					X			X	Comprobar el uso correcto de los EPP y EPC en las inspecciones de diferentes niveles, autocontroles	0	0	0

Continuación de la tabla 2.7

Pantallas de visualización		Negativo	X				X								X		X	Cumplir lo establecido en los PTS y usar de forma permanente los EPP y EPC	0	0	0
Deficiente alumbrado en el Túnel de Inspección de Galería	Sobreesfuerzo físico, mental y visual.	Negativo	X				X								X		X	Reforzar el alumbrado en el Túnel de Inspección de Galería	10 Lámp. LED y 200m de cable.	350.00	69.00 220.00
Trabajos de cargas y mala postura	Ergonómico	Negativo	X				X								X		X	Cumplir lo establecido en los PTS y usar de forma permanente los EPP			
Paso del puente de la obra de toma con un hueco.	Caída de personas a distinto nivel	Negativo			X		X								X		X	Reparar el paso del puente de la obra de toma	1 rollo de cable trenzado de 12 mm y madera de teca para hacer un puente colgadizo	25000.00	0
Barandas de la obra de toma en mal estado		Negativo			X		X								X		X	Reparar le baranda de la obra de toma	Fundir atesado de hormigón y 14 sacos de cemento, 2m de arena y 3m de gravilla.	150.00	0

Continuación de la tabla 2.7

Caída de personas por la existencia de una maya que funciona como puerta en la casa de explotación		Negativo	X		X				X								Colocar puerta de entrada a la casa de explotación.	2 barras de acero lisas de 12 mm, de 6m de largo, malla electrosoldada y 2 kg de electrodo	50.00	42.10
Acceso a la obra de toma en mal estado		Negativo	X		X				X								Reparar la escalera de la obra de toma de ZE Minerva.	3 tubos ½ de 6 m de largo y 2 sacos de cemento	36.00	0
Deterioro de los vientos de la antena de comunicación	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Negativo	X		X				X								Sustituir la antena de comunicación.	Mástil	1200.00	0
Existencia de cables empalmados con materiales inadecuados.	Contactos eléctricos. Incendio	Negativo	X		X				X								Empalmar correctamente los cables.	1 rollo tape	5.00	3.50
Circulación de desechos sólidos al vertimiento de agua y peligro de caída de personas	Exposición a agentes físicos.	Negativo	X		X				X								Colocar la Rejilla del Canal Chiqui Gómez	5 kg de electrodos y 5 L gasolina para el motosoldador	25.00	21.05

Continuación de la tabla 2.7

Acceso al tanque de agua elevado.		Negativo	X		X		X		X		X				Construir escalera de acceso al tanque de agua elevado.	4 angulares de 3 m y 5 kg de electrodos	30.00	21.05
Túnel de Inspección de Galería con presencia de colonia de murciélagos		Negativo	X		X		X		X		X				Gestionar con salud la fumigación para eliminar los murciélagos	0	0	0
Condiciones higiénico sanitarias inapropiadas	Exposición a agentes biológicos	Negativo	X		X		X		X		X				Instalar Bajante del Fregadero y Reparar Instalación a la Fosa.	1 saco de cemento gris	7.00	0
		Negativo	X		X		X		X		X				Realizar la instalación de Agua Potable	3 tiras de tubo de Galván de 1/2	25.00	0
		Negativo	X		X		X		X		X			Realizar la instalación del Servicio Sanitario.	3 tiras de tubo de Galván de 1/2	25.00	0	

(Fuente:(EAH-VC, 2019)

Tabla 2.8 Plan de Prevención de riesgos del proceso Ingeniería y Mantenimiento.

No.	Actividad o área	Riesgos	Posibles manifestaciones negativas	Medidas a aplicar	Responsable	Ejecutante	Fecha de cumplimiento de las medidas
1.	Oficina C., Complejos Hidráulicos y Obras.	Caída de personas a distinto nivel	Ocurrencia de accidentes laborales.	Mantener señalizada con color amarillo los desniveles existentes en las entradas a las oficinas	Director Gest. Logística y Director UEB Ing. y Mtto	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico	Permanente
2.	Oficina C., Complejos Hidráulicos y Obras.	Atropellos, golpes o choques contra /con vehículos Accidentes del tránsito	Deficiente planificación, ejecución y control del plan de mantenimiento y reparación de los equipos	Cumplir el plan de mantenimiento y reparación de los equipos de transporte con calidad y analizar los resultados en el Consejo Energético y de Dirección.	Director de Gest. Logística	Esp. "B" en Explotac. y Evaluación de Maquinarias y equipos de Construcción y Transporte.	Según planificación
3.				Prohibir la circulación de los vehículos con el somatón vencido	Director de Gest. Logística y Directora Gest. Capital Humano	Esp. "B" en Explot. y Evaluac. de Maquinarias y equipos de Construcción y Transporte, Especialista SST	Permanente
4.	Oficina C., Complejos Hidráulicos y Obras.	Caída de personas al mismo nivel	Ocurrencia de accidentes laborales.	Cumplir con las instrucciones de SST del plan de capacitación	Directora Gest Capital Humano, Especialista SST y Jefes directos	Trabajadores	Permanente
5.	Oficina C., Complejos Hidráulicos y Obras.	Choques contra objetos inmóviles	Lesión o enfermedad.	Realizar la instalación del Servicio Sanitario.			

Continuación de la tabla 2.8

6.	Oficina Central, Complejos Hidráulicos y Obras.	Uso incorrecto de los equipos y medios de protección	Ocurrencia de accidentes laborales.	Comprobar el uso correcto de los EPP y EPC en las inspecciones de diferentes niveles, autocontroles	Directores, Jefes directos	Especialista SST, Esp. y/o Técnicos de Gestión de RRHH todos los trabajadores.	Permanente
7.	Oficina Central, Complejos Hidráulicos y Obras.	Sobreesfuerzo físico, mental y visual	Pantallas de visualización	Cumplir lo establecido en los PTS y usar de forma permanente los EPP	Jefes directos.	Especialista SST, Esp. y/o Técnicos de Gestión de RRHH todos los trabajadores.	Permanente
8.	CH Sur. ZE Agabama-Gramal		Deficiente alumbrado en el Túnel de Inspección de Galería.	Reforzar el alumbrado en el Túnel de Inspección de Galería	Director Gest. Logística, Director UEB Ing y Mto y Director Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico.	30/09/2019
9.	Oficina Central, Complejos Hidráulicos y Obras.	Ergonómico	Lesión o enfermedad por malas posturas.	Cumplir lo establecido en los PTS.	Jefes directos.	Especialista SST, Esp. y/o Técnicos de Gestión de RRHH todos los trabajadores.	Permanente
10.	CH Sur. ZE Palmarito	Caída de personas a distinto nivel	Caída de personas existencia en el paso del puente de la obra de toma, un hueco.	Reparar el paso del puente de la obra de toma	Director Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mto, Director del Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico	31/05/2019
11.			Caída de personas debido a que las barandas de la obra de toma están en mal estado	Reparar la baranda de la obra de toma			28/11/2019

Continuación de la tabla 2.8

12.	CH Sur. ZE Santa Clara		Caída de personas por la existencia de una malla que funciona como puerta en la casa de explotación	Colocar puerta de entrada a la casa de explotación	Director Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto, Director del Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico	25/04/2019
13.	CH Sagua la Chica. ZE La Minerva		Acceso a la obra de toma en mal estado	Reparar la escalera de la obra de toma de ZE Minerva.	Director Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto, Director del Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico	29/08/2019
14.	CH Sur. ZE Agabama-Gramal	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Deterioro de los vientos de la antena de comunicación.	Sustituir la antena de comunicación.	Director Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto y Director Complejo Hidráulico	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico.	30/09/2019
15.	Complejo Hidráulico Sur. ZE Las Mercedes	Contactos eléctricos. Incendio	Existencia de cables empalmados con materiales inadecuados.	Empalmar correctamente los cables.	Director Gest. Logística, Director UEB Ing y Mtto y Director Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico.	30/05/2019
16.	Complejo Hidráulico Sur. ZE Palmarito		Existencia de cables empalmados con materiales inadecuados.	Empalmar correctamente los cables.	Director Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto y Director Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico.	05/04/2019
17.	Complejo Hidráulico Sagua la Grande. ZE Sagua		Existencia de cables empalmados con materiales inadecuados.	Empalmar correctamente los cables.	Director Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto y Director Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico.	31/05/2019

Continuación de la tabla 2.8

1.	Complejo Hidráulico Sagua la Chica. ZE Pavón	Exposición a agentes físicos.	Circulación de desechos sólidos al vertimiento de agua y peligro de caída de personas	Colocar la Rejilla del Canal Chiqui Gómez	Director Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto y Director Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico.	31/07/2019
2.	Dirección del Complejo Hidráulico Sur		Acceso al tanque de agua elevado.	Construir escalera de acceso al tanque de agua elevado.	Director de Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto y Director del Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico	30/04/2019
3.	ZE Los Laureles. Presa Agabama-Gramal	Exposición a agentes biológicos	Túnel de Inspección de Galería con presencia de colonia de murciélagos	Gestionar con salud la fumigación para eliminar los murciélagos	Director a de Capital Humano y Director del Complejo H.	Esp. SST y Esp. Recursos Humanos	29/04/2019
4.	Dirección del Complejo Hidráulico Sur	Exposición a agentes biológicos	Condiciones higiénico sanitarias inapropiadas	Instalar Bajante del Fregadero y Reparar Instalación a la Fosa.	Director de Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto y Director del Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico	30/04/2019
5.	Complejo Hidráulico Sagua la Grande. ZE Arroyo Grande		Condiciones higiénico sanitarias inapropiadas	Realizar la instalación de Agua Potable	Director de Gest. Logística, Director UEB Ing. y Mtto y Director del Complejo H.	Brigada de Construcción y Mantenimiento Electromecánico	31/05/2019

(Fuente: (EAH-VC, 2018))

2.5. Análisis económico de las acciones que se proponen

Basándose en el cronograma de acciones mostrado anteriormente, se realiza una valoración económica para determinar la factibilidad de acometer las mismas, utilizando los recursos humanos y materiales de la organización o contratar los servicios de una casa consultora.

Para el análisis del monto total se tuvo en cuenta los costos directos e indirectos según Anexo 9 y de forma resumida se presenta en la tabla 2.10

Tabla 2.10: Costos totales del cronograma de acciones

Actividades	EAH-VC	Casa Consultora
Costo por concepto de salario.	\$7944,12	\$78480,00
Costo de energía empleada.	\$727,64	\$727,64
Costo de materiales-oficina.	\$194,42	\$194,42
Otros costos.	\$20235,00	0.00
TOTAL	\$29101,18	\$79402,06
AHORRO	\$50300,88	

(Fuente: Elaboración propia)

Según los datos brindados, se llega a la conclusión de que es factible realizar las acciones dentro de la misma organización pues ello constituye un ahorro considerable de **\$50 300.88 CUP**.

2.6. Conclusiones parciales

1. Se obtiene una fotografía del estado actual de la SST en el marco del SGI en la empresa y se identifican las deficiencias existentes, concentradas éstas en los capítulos 4, 6 y 8 de la norma, dando como resultado un cumplimiento del 83% de cumplimiento.
2. Con la puesta en práctica del procedimiento para la transición en la entidad estudiada, se puede lograr la certificación del SGI en el plazo establecido por la NC-ISO 45001:2018.

Conclusiones generales

1. Se propone un procedimiento para la planificación de la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018, que asegura a la EAH-VC mantener la certificación del SGSST y además ofrece una guía para aquellas organizaciones del sector que tengan similar objetivo.
2. La aplicación de la lista de chequeo, como método de identificación de brechas en el SGI existente, identifica un 83% de conformidad con la norma y un 17% de deficiencias, concentradas en los capítulos 4, 6 y 8 de la NC-ISO 45001:2018.
3. Derivado del diagnóstico se define un cronograma de 61 acciones que permitirá a la empresa objeto de estudio, demostrar la conformidad con los requisitos de la norma, ante el proceso de transición para mantener la certificación otorgada.
4. El análisis económico de las acciones propuestas, demuestra que es posible la implementación de las mismas, resultando un ahorro considerable para la Empresa Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara, al no incurrir en gastos por concepto de pago a entidades consultoras en el tema objeto de estudio.

Recomendaciones

1. Utilizar la presente investigación como referencia y aplicar el procedimiento para la ejecución del diagnóstico de la SST al resto de las entidades del sector hidráulico.
2. Dar seguimiento al cumplimiento del cronograma de acciones, lo cual garantiza la correcta implementación de la SGSST según la NC-ISO 45001:2018 en la organización.
3. Proponer la certificación del SGSST por la norma NC-ISO 45001:2018 en el marco del SGI en la EAH-VC.

Referencias bibliográficas

1. ABREU-LEDÓN, R. C.-S., YASEL JOSÉ. . 2004. Estrategia de localización con enfoque multiobjetivo para almacenes intermedios en procesos de reciclaje de envases de vidrio. <http://www.redalyc.org/pdf/3604/3604335680055.pdf>, Universidad Central Marta Abreu de las Villas.Cuba
2. ARRIETA, M. L. 2018. Institucionalidad del agua en América Latina. Primera edición: enero 2018 ed.: Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. San Salvador. El Salvador.
3. ASAMBLEA NACIONAL PODER POPULAR 2013. Ley 116 "Código de Trabajo". Gaceta Oficial Extraordinaria, núm. 29, Artículo 126. Cuba
4. ASAMBLEA NACIONAL PODER POPULAR 2018. Constitución de la República de Cuba . Artículo 69. Capítulo II "Derechos". Cuba
5. CAMPOS-SÁNCHEZ, F., LÓPEZ-ARANDA, M. Á., MARTÍNEZ-CASTELLANOS, M., OSSORIO-MARTÍN, J. R., PÉREZ-GARCÍA, J. F., RODRÍGUEZ-DÍAZ, M. D. & VILA, M. D. T.-. 2018. Guía para la implementación de la norma ISO 45001, FREMAP, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social N° 61. España.
6. CAÑIZARES-PENTÓN, G. 2015. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. "Integración de la Gestión Ambiental y Energética en Industrias de Procesos".Universidad Central de las Villas (UCLV). Cuba
7. CASTAÑEDA-RODRÍGUEZ, L. Y. 2015. Sistema de Gestión de la SST de la Alcaldía Municipal de Pajarito. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
8. CÉSPEDES-SOCARRÁS, G. M. & MARTÍNEZ-CUMBRERA, J. M. 2015. An analysis of safety and health at work in the cuban business system. Revista Latinoamericana de Derecho Social. www.scielo.org.mx/pdf/rlds/n22/1870/4670/rlds/22-00001. México.
9. COLECTIVO DE AUTORES 2007. Seguridad y Salud en el Trabajo, La Habana, Cuba.
10. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE CUBA 1976. http://moodle.udg.co.cu/pluginfile.php/3542/mod_folder/content/0/Constitucion_Cuba_1976.htm?forcedownload=1. Cuba.
11. CHIQUITO-TUMBACO, S. L., LOOR-ALCIVAR, B. J. & RODRÍGUEZ-MERCHÁN, S. M. 2016. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001:2007 a la nueva ISO 45001. Revista Publicando. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/download/389/pdf/243>.
12. DECRETO 101 1982. "Reglamento General de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo" Gaceta Oficial Extraordinaria, núm 13. Cuba.
13. EAH-VC 2018. Procedimiento para la elaboración y control de la información documentada., 18. Cuba.
14. EAH-VC 2019. Identificación y evaluación de riesgos., 16.Cuba.
15. EMPRESA DE APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO VILLA CLARA 2017. Manual Del Sistema Integrado de Gestión. Cuba.
16. FERNÁNDEZ-SANJULIÁN, A. 2015. SGSST basado en OSHAS 18001 para el AYTO de Oviedo. Maestría, Universidad de Oviedo. España.
17. FERNÁNDEZ, C. M. D. J. 2008. Propedéutico Diplomado Calidad. Universidad Central de las Villas (UCLV).Cuba.

18. GEARH 2017. Planeación Estratégica 2017-2021. Grupo Empresarial Apovechamiento Hidráulico (GEARH).Cuba.
19. GEARH 2019. Registro Maestro In: GEARH (ed.).Cuba.
20. GONZÁLEZ-HUGO, I. 2018. Cómo implementar ISO 45001:2018 [Online]. www.CÓMOIMPLEMENTARISO450012018CalidadyGestion.htm. [Accessed].
21. GONZÁLEZ, N. 2017. Challenges in Environmental Governance: An Approach to the Implications of Integrated Water Resource Management in Colombia. Ciencia Política, VOL. 12, N.º 23
22. GUZMÁN-ARIAS, I. & CALVO-ALVARADO, J. 2013. Planning Water Resources in Latin America and the Caribbean. Tecnología en Marcha, Vol. 26, N° 1. Pág 3-18.
23. [HTTP://WWW.GLQC.CL/OHSAS.HTM](http://www.GLQC.CL/OHSAS.HTM). 2006. Certificación de Sistemas de Gestión OHSAS 18001:1999. (Seguridad y Salud Ocupacional) NCS Internacional. España [Online]. [Accessed 25 de Junio 2019].
24. ISO-TOOLS 2018. Guía Práctica ISO 45001. La norma que mejorará la seguridad de los trabajadores en todo el mundo, <https://info.isotools.org>.
25. ISOWIN. 2019a. Consulta y Participación ISO 45001 [Online]. <https://isowin.org/blog/consulta-participacion-ISO-45001/>. [Accessed].
26. ISOWIN. 2019b. Riesgos y Oportunidades [Online]. <https://isowin.org/blog/riesgos-oportunidades-ISO-45001/>. [Accessed].
27. LEY FUNDAMENTAL 1959. http://moodle.udg.co.cu/pluginfile.php/3542/mod_folder/content/0/ley_fundamental_1959_.htm?forcedownload=1. 7 febrero.Cuba.
28. MACHACA-ARCANA, K. O. 2018. Propuesta de transición de OSHAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 del SGSST para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería. Tesis para optar por el Título Profesional de Ing. Industrial, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú.
29. MARTÍNEZ-CUMBRERA, J. M. & CÉSPEDES-SOCARÁS, G. M. 2016. Reflexiones en torno a la Seguridad y Salud del trabajo en Cuba. Revista Temas Socio Jurídicos. <https://revistas.unab.edu.co/index.php/sociojuridico/article/download/2502/2138>. Cuba.
30. MTSS 2014. Decreto núm. 326. Reglamento del Código de Trabajo . Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Cuba.
31. NC-ISO 9001 2015. Sistemas de gestión de la calidad- Requisitos . Oficina Nacional de Normalización (ONN).Cuba.
32. NC-ISO 45001 2018. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos con orientación para su uso. Oficina Nacional de Normalización (ONN).Cuba.
33. OIT, O. I. D. T. 2002. Guidelines on occupational safety and health management systems, ILO OSH 2001 Firth edition 2002 ed. Ginebra.
34. ONN 2019a. Registro CertSG.Cuba.
35. ONN 2019b. "Requisitos y Procedimiento General (RPG) para la Certificación de los Sistemas de Gestión". ONN. Cuba.
36. ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS 2012. Gobernabilidad del agua en américa Latina y el Caribe: Un enfoque multinivel, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264079779-es>.

37. PAVÓN-NÚÑEZ, H. & GALDO-CÉSPEDES, E. 2018. Curso Interpretación de los Requisitos de la NC-ISO 45001:2018. Cuba.
38. RESOLUCIÓN 001 2019. Aprobación del documento Sistema Nacional de Certificación "Requisitos y Procedimiento General". Oficina Nacional de Normalización (ONN). Cuba.
39. RESOLUCIÓN 137 2018. Orientaciones para la transición a la NC-ISO 45001:2018. Oficina Nacional de Normalización (ONN). Página 2. Cuba.
40. RIQUELME-SANDOVAL, S. A. 2018. Propuesta de implementación de un sistema de gestión basado en las normas ISO 45001 e ISO 39001. Los Ángeles. Chile. Universidad de Concepción. Campus Los Ángeles.
41. RIVERO-DÍAZ, D. 2017. Bases para el diseño del sistema de inocuidad en el proceso de manipulación y elaboración de alimentos en el restaurante Santa Rosalía. Tesis de Grado, Universidad Central de las Villas. Cuba.
42. RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ, D. C. I. 2007. Libro de Seguridad y Salud del Trabajo.
43. RS-DG-066 2018. Comunicación sobre la transición a la NC-ISO 45001:2018. Oficina Nacional de Normalización (ONN). Cuba.
44. SOTOLONGO-SÁNCHEZ, D. C. M. 2001. Monografía sobre Seguridad del Trabajo. Publicada en la red informática de la Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo (FIIT) de la Universidad Central de Las Villas (UCLV). 2006. Cuba.

Anexo 1 Matriz de documentación norma NC-ISO 45001:2018 vs SGI de la EAH-VC

Tabla A-1.1 Matriz de documentación del de la norma NC-ISO 45001:2018 vs SGI de la EAH-VC

Requisitos NC-ISO 45001:2018			Tipo de Documento			
			Información Documentada	Plan	Programa	Consta en el SGI
LIDERAZGO	4.3	Determinación del alcance del SGI de SST	X			Manual de SST
	5.2	Política de la SST	X			Manual de SGI
	5.3	Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización	X			En cada capítulo 5 de los procedimientos declarados pertinentes para el sistema.
	5.4	Participación y consulta de los trabajadores	X			Procedimiento participación de trabajadores
PLANIFICAR	6.1.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades. Generalidades	X			Análisis de la Proyección Estratégica
	6.1.2.1	Identificación de peligros	X			Procedimiento Identificación y evaluación de riesgos
	6.1.2.2	Evaluación de riesgos	X			Procedimiento Identificación y evaluación de riesgos
	6.1.2.3	Identificación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades	X			Análisis de la Proyección Estratégica
	6.1.3	Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	X			Carpeta de requisitos legales, CD de legislación DISAIC, OTN, MTSS, GEARH, Gaceta Oficial.
	6.2.2	Planificación para lograr los objetivos de la SST	X	X		Objetivos Estratégicos
HACER	7.2	Competencia	X	X		Procedimiento Planificación ejecución y control de capacitación, Perfiles de Competencia, DNC, Plan Capacitación, Certificación de Competencias, Evaluaciones de desempeño.
	7.4.1	Comunicación. Generalidades	X			Manual de Comunicación.

Continuación de la tabla A-1.1

	8.1.1	Planificación y Control Operacional. Generalidades	X			Ficha de Proceso. Anexo B puntos críticos
	8.1.2	Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	X			Comité de Control, Inspecciones de los tres niveles.
	8.1.3	Gestión del cambio	X			Manual SGI
	8.1.4.1	Compras Generalidades	X			Procedimiento Control de productos suministrados externamente
	8.2	Preparación y respuestas ante emergencias.	X	X		Procedimiento Preparación y respuesta ante emergencias (Plan de reducción de desastres, plan de Actividades contra Incendio, Plan de prevención de Riesgos)
VERIFICAR	9.1.1	Seguimiento, medición, análisis del desempeño. Generalidades	X			Manual SGI, Listas de Chequeo, Programas de Auditorías y Autocontroles, Plan de Calibración y Verificación.
	9.1.2	Evaluación del cumplimiento	X			Guía de Control Interno, Listas de Chequeos, Listado de Norma y Regulaciones, Informes autocontroles y auditorías, Informes de cumplimiento de objetivos.
	9.2.2	Proceso de Auditoría interna	X		X	Programas de Auditorías y Autocontroles, Informes autocontroles y auditorías
	9.3	Revisión por la Dirección	X			Manual del SGI
ACTUAR	10.2	Incidentes, No Conformidades y acciones correctivas	X			Procedimiento Producto No Conforme, No Conformidades y acciones correctivas y de mejoras.
	10.3	Mejora continua	X			Cambios en el sistema.
TOTAL			23	3	1	

(Fuente: Elaboración propia)

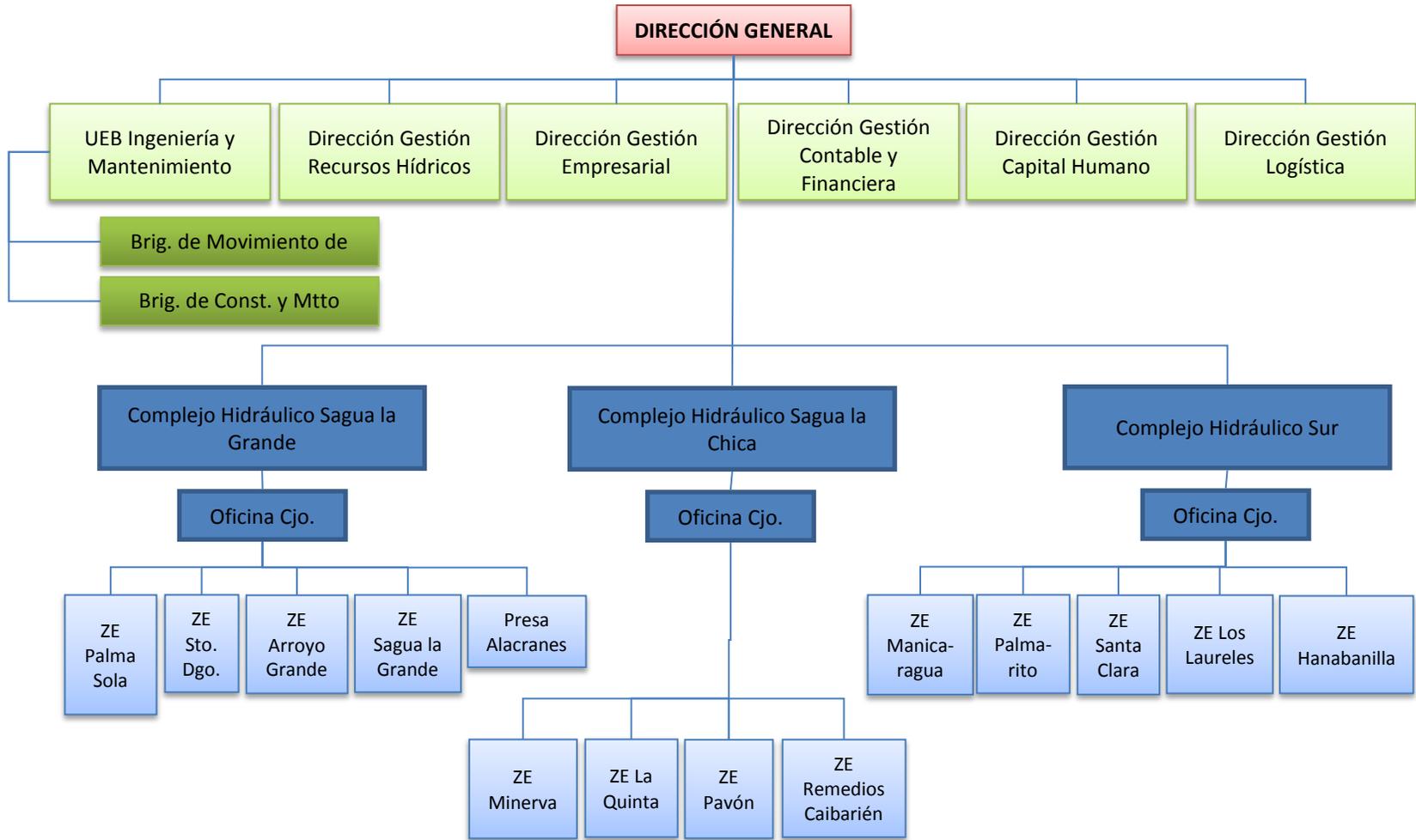
Anexo 2 Procedimientos implementados por el GEARH

Tabla A-2.1 Lista maestra del GEARH

NOMBRE DEL PROCESO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
Proceso de Dirección	Procedimiento para la revisión del sistema de gestión de la calidad por la Dirección.
	Procedimiento para las auditorías internas.
	Procedimiento para la identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos suscritos por la organización.
	Procedimiento para el control de la información documentada.
	Procedimiento para el control del Producto No-Conforme, No conformidades, acciones correctivas.
	Procedimiento de Satisfacción del Cliente.
	Procedimiento para la gestión de la comunicación
	Procedimiento del Sistema de Planificación Empresarial
Proceso de Asesoramiento y Control	Procedimiento para la ejecución del asesoramiento y control.
	Procedimiento para el control de la planificación y ejecución del mantenimiento de las obras hidráulicas y de las redes hidrológicas.
Proceso de Aseguramiento y Servicios	Procedimiento para la ejecución y control de las compras y los servicios internos y externos.
	Procedimiento para la Evaluación del Trabajo.
	Procedimiento para la Identificación, Validación y Certificación de las Competencias.
	Procedimiento para la Planificación, Ejecución y Control de la Capacitación y desarrollo del Capital Humano.
	Procedimiento para la realización de los estudios de organización del Trabajo.
	Procedimiento selección e integración de los trabajadores
	Procedimiento del uso del combustible.
	Procedimiento para el control de los Costos de Calidad

(Fuente: Modificado (GEARH, 2019))

Anexo 3 Organigrama



Continuación del Anexo 4

- b. Marque con una (x), en nivel que usted cree que corresponde a cada uno de los aspectos reflejados en la tabla siguiente:

Tabla A-4.3: Nivel de conocimiento de los candidatos a expertos.

No	Fuentes de Argumentación	Escala por niveles		
		Alto	Medio	Bajo
1	Análisis teóricos realizados por usted	0,3	0,2	0,1
2	Experiencia práctica	0,5	0,4	0,2
3	Estudio de investigaciones de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
4	Estudio de investigaciones de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
5	Intuición	0,05	0,05	0,05

La pregunta uno permite el cálculo del coeficiente de conocimiento o información utilizando la ecuación siguiente: $K_{cj} = n(0,1)$

Donde:

K_{cj} : Coeficiente de conocimiento o información del experto "j".

n : Rango seleccionado por el experto "j".

La pregunta dos permite calcular el coeficiente de argumentación, utilizando para ello una tabla patrón, la que asigna un valor a cada opción posible a marcar por los candidatos en la encuesta, la que se muestra a continuación.

Obteniendo el coeficiente mediante la expresión siguiente: $K_a = \sum_{i=1}^5 n_i$

Donde:

K_{aj} : Coeficiente de argumentación del experto "j"

n_i : Valor correspondiente a la fuente de argumentación "i" (i: 1 hasta 5)

Luego se determina el coeficiente de competencia mediante la siguiente expresión:

$$K_{comp} = \frac{1}{2} \times (K_c + K_a)$$

Los resultados que se obtengan se plantean en forma de tabla:

Tabla A-4.5 Coeficiente de competencia de los candidatos a expertos:

Experto	Kc	Ka	Kcomp	Orden
1	1	0,85	0,925	2
2	1	0,95	0,975	1
3	1	0,85	0,925	3
4	0,9	0,75	0,825	4
5	0,7	0,45	0,575	9
6	0,7	0,45	0,575	10
7	0,8	0,45	0,625	8
8	0,8	0,75	0,775	5
9	0,9	0,65	0,775	6
10	0,9	0,65	0,775	7

Continuación del Anexo 4

El orden se asigna en valor ascendente a partir de 1, comenzando por el experto que mayor valor obtenga del coeficiente de competencia (Kcomp).

Para seleccionar los expertos se consideran los criterios siguientes:

- Competencia del experto Alta (A): sí $K_{comp} > 0.8$
- Competencia del experto Media (M): sí $0.5 < K_{comp} \leq 0.8$
- Competencia del experto Baja (B): sí $K_{comp} \leq 0.5$

Entonces se seleccionan los siete expertos con mayor coeficiente de competencia.

Tabla A-4.6 Lista de expertos seleccionados:

Nombre y Apellidos	Cargo	Competencia
Ivette Chacón Matos	Directora de Gestión Empresarial	Alta
Liliam Rojas Gutiérrez	Directora de Capital Humano	Alta
Floramis Pérez Martín	Esp. "B" en Gestión de la Calidad	Alta
Lidiesky Guerra Orellanez	Esp. para la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente.	Alta
Lizdanny Concepción Méndez	Esp. "A" en Obras de Ingeniería	Media
Rosa Ismary Hernández Cogle	Esp. "B" en Gestión de Recursos Humanos (EP)	Media
Yaney Rodríguez Villa	Esp. "B" en Gestión de Recursos Humanos	Media

Anexo 5 Lista de chequeo

Tabla A 5.1: Lista de chequeo para el diagnóstico del SGI

Cláusulas	Descripción	Nota	Evaluación			Comentarios
			Apreciación			
			Si	No	Parcial	
1	Objeto y campo de aplicación.	3				
2	Referencias normativas.	0				
3	Términos y definiciones	0				
4- CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN						
Comprensión de la organización y de su contexto						
4.1.	Están identificadas cuales son las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito que afectan la capacidad para alcanzar los resultados previstos del Sistema de Gestión de SST.					
Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas						
4.2.	Están identificadas las necesidades y expectativas pertinentes de otras partes interesadas además de los trabajadores, que son pertinentes al Sistema de Gestión de SST así como de las que son, o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos.					
Determinación del alcance del Sistema de Gestión de la SST						
4.3.	Se encuentra determinado en la organización los límites y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de la SST para establecer su alcance teniendo en cuenta el contexto de la organización (cuestiones internas y externas), las actividades relacionadas con el trabajo, planificadas o realizadas, los productos y los servicios que puedan tener un impacto en el desempeño de la SST, así como su disponibilidad como información documentada.					
Sistema de Gestión de la SST						
4.4.	Están determinados en la organización los procesos necesarios y su interacción para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión de la SST.					
5.- LIDERAZGO Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES						
Liderazgo y compromiso						
La alta dirección:						
5.1.	a) Asume la total responsabilidad y rinde cuentas para la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud, relacionados con el trabajo, así como la provisión de actividades y lugares de trabajo, seguros y saludables.					
	b) Tiene establecida la política de la SST, sus objetivos alineados al contexto y compatibles con la dirección estratégica de la organización.					
	c) Asegura la integración de los requisitos del sistema de gestión de la SST en los procesos.					

Continuación de la tabla A-5.1

	d) Asegura la disponibilidad de los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST.					
	e) Es comunicativa con la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema.					
	f) Se asegura de que el Sistema de Gestión de la SST alcance los resultados previstos.					
	g) Dirige y apoya a las personas, para contribuir a la eficacia del Sistema de Gestión de la SST.					
	h) Promueve la mejora.					
	i) Apoya otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar en que aplique a sus áreas de responsabilidad.					
	j) Promueve una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST.					
	k) Protege a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades.					
	l) Asegura que se establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores.					
	m) Apoya el establecimiento y funcionamiento de comités de seguridad y salud.					
	Política de la SST					
	La alta dirección establece, implementa y mantiene una política de SST que:					
5.2.	a) Incluya el compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguro y saludable para la prevención de lesiones y deterioro de la salud, relacionado con el trabajo, a tono con el propósito, tamaño y contexto de la organización y la naturaleza específica de sus riesgos y oportunidades para la SST.					
	b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST.					
	c) Incluya un compromiso para cumplir los requisitos legales y otros requisitos.					
	d) Incluya un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.					
	e) Incluya un compromiso para la mejora del Sistema de Gestión de la SST.					
	f) Incluya un compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.					
	g) Esté disponible para las partes interesadas pertinentes como información documentada , sea pertinente y apropiada y esté comunicada dentro de la organización.					
	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización					
	La alta dirección:					

Continuación de la tabla A-5.1

5.3.	Ha asegurado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del Sistema de Gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan además como información documentada .					
	Ha procurado que los trabajadores, en cada nivel de la organización, asuman la responsabilidad de aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST sobre los que tengan control.					
	La dirección ha asignado la responsabilidad y autoridad en la organización para:					
	a) Asegurarse de que el Sistema de Gestión de la SST es conforme con los requisitos de la norma.					
	b) Informe del desempeño Sistema de Gestión de la SST y sobre las oportunidades de mejora.					
5.4.	Consulta y participación de los trabajadores					
	Se establece, implementa y mantiene procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, de los representantes de los trabajadores en el desarrollo, de la planificación, la implementación, la evaluación del desempeño y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST.					
	La organización:					
	a) Proporciona el acceso oportuno a la información clara, comprensible y pertinente sobre el Sistema de Gestión de la SST.					
	b) Determina y elimina los obstáculos o barreras a la participación y minimiza aquellas que no pueda eliminarse.					
	En la consulta de los trabajadores no directivos se enfatiza sobre:					
	a) La determinación de necesidades y expectativas de las partes interesadas.					
	b) El establecimiento de la Política de la SST.					
	c) La asignación de roles, responsabilidades y autoridades de la misma, según sea aplicable.					
	d) La determinación de como cumplir los requisitos legales y otros requisitos.					
	e) El establecimiento de los objetivos de la SST y la planificación para lograrlos.					
	f) La determinación de los controles aplicables, para la contratación externa, las compras y los contratistas.					
	g) La determinación de qué necesita seguimiento, medición y evaluación.					
	h) El aseguramiento de la mejora.					
En la consulta de los trabajadores no directivos, se enfatiza la participación sobre:						
a) La determinación de los mecanismos para su consulta y participación.						
b) La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos y oportunidades.						

Continuación de la tabla A-5.1

	c) La planificación, el establecimiento, la implementación y el mantenimiento de programas de auditoría.					
	d) La determinación de acciones para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.					
	e) La determinación de los requisitos de competencia, las necesidades de formación, la formación y la evaluación de la formación.					
	f) La determinación de qué información se necesita comunicar y cómo hacerlo.					
	g) La determinación de medidas de control y su implementación y uso eficaces.					
	h) La investigación de los incidentes y no conformidades y la determinación de las acciones correctivas.					
6.- PLANIFICACION						
6.1.- Acciones para abordar riesgos y oportunidades						
Generalidades						
La organización al planificar el Sistema de Gestión de SST considera:						
	a) Las cuestiones referidas en el contexto, partes interesadas y alcance.					
	b) Los riesgos y oportunidades necesarios para alcanzar los resultados previstos, reducir efectos no deseados y lograr la mejora continua.					
La organización al identificar los riesgos y oportunidades necesarios para el Sistema de Gestión de SST tiene en cuenta:						
6.1.1.	a) Los necesarios de abordar para el logro de la mejora y resultados previstos, teniendo en cuenta los peligros.					
	b) Los riesgos para la SST y otros riesgos.					
	c) Las oportunidades para la SST y otras oportunidades.					
	d) Los requisitos legales y otros requisitos.					
La organización en sus procesos de planificación determina y evalúa los riesgos y oportunidades asociados a los cambios en los procesos o del Sistema de Gestión de la SST.						
En el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, lleva a cabo la evaluación antes de que se implemente el cambio.						
La organización mantiene información documentada sobre los riesgos y oportunidades, para tener la confianza de que se lleven a cabo según lo planificado.						
6.1.2.- Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades						
Identificación de peligros						
Se establece, implementa y mantiene procesos de identificación continua y proactiva de los peligros.						
En el proceso de identificación de los peligros, la organización:						
	a) Tiene en cuenta cómo se organiza el trabajo, los factores sociales, el liderazgo y la cultura de la organización.					

Continuación de la tabla A-5.1

6.1.2.1.-	b) Tiene en cuenta las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo los peligros que surjan de:				
	i) La infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo.				
	ii) Del diseño de productos y servicios, la investigación, el desarrollo, los ensayos, la producción, el montaje, la construcción, la prestación de servicios, el mantenimiento y la disposición.				
	iii) Los factores humanos.				
	iiii) Cómo se realiza el trabajo.				
	c) Tiene en cuenta los incidentes pasados pertinentes internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas.				
	d) Tiene en cuenta las situaciones de emergencia potenciales.				
	e) Tiene en cuenta las personas, considerando:				
	i) Aquéllas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes.				
	ii) Aquéllas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización.				
	iii) Los trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización.				
	f) Otras cuestiones, incluyendo la consideración de:				
	i) El diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores involucrados.				
	ii) Las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.				
	iii) Las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar lesiones y deterioro de la salud a personas en el lugar de trabajo.				
	g) Los cambios reales o propuestos en la organización, operaciones, procesos, actividades y el sistema de gestión de la SST.				
	h) Tiene en cuenta los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros.				
	Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST.				
La organización establece, implementa y mantiene procesos para:					
a) Evaluar los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes.					

Continuación de la tabla A-5.1

6.1.2.2.	b) Determinar y evaluar los otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST.					
	Las metodologías y criterios para la evaluación de los riesgos son definidos con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que son más proactivas que reactivas y que se utilicen de un modo sistemático.					
	Se mantiene y conserva las metodologías y criterios, como información documentada.					
Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST.						
La organización establece, implementa y mantiene procesos para evaluar:						
6.1.2.3.	i) Las oportunidades para la SST que permitan mejorar su desempeño, teniendo en cuenta los cambios planificados en la organización, sus políticas, procesos y sus actividades.					
	ii) Las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores.					
	iii) Las oportunidades de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.					
	b) Otras oportunidades para mejorar el Sistema de Gestión de SST.					
Determinación de los requisitos legales y otros requisitos						
La organización establece, implementa y mantiene procesos para:						
6.1.3.	a) Determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos que sean aplicables a sus peligros, riesgos y al sistema de SST.					
	b) Determinar cómo estos requisitos legales y otros aplican a la organización y qué necesita comunicarse.					
	c) Tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos al establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de la SST.					
	La organización mantiene y conserva información documentada sobre sus requisitos legales y otros requisitos.					
Se actualiza la información documentada, para reflejar cualquier cambio.						
Planificación de acciones						
La organización planifica las acciones para:						
6.1.4.	a) Abordar estos riesgos y oportunidades (6.1.2.2 y 6.1.2.3).					
	b) Abordar los requisitos legales y otros					
	c) Prepararse y responder ante situaciones de emergencia.					
	La organización planifica la manera de:					
a) Integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio.						

Continuación de la tabla A-5.1

	b) Evaluar la eficacia de estas acciones.					
	c) La organización tiene en cuenta la jerarquía de los controles y las salidas del Sistema de Gestión de SST cuando planifica la toma de acciones.					
	d) Al planificar las acciones, se considera las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales.					
6.2.- Objetivos de la SST y planificación para lograrlos						
Objetivos de la SST						
	La organización establece los objetivos de calidad para las funciones y niveles pertinentes y niveles del Sistema de Gestión de SST para su mejora y desempeño.					
Los objetivos de SST:						
6.2.1.	a) Son coherentes con la política de SST.					
	b) Son medibles.					
	c) Tienen en cuenta:					
	i) Los requisitos aplicables.					
	ii) Los resultados de la evaluación de los riesgos y oportunidades (6.1.2.2 – 6.1.2.3).					
	iii) Los resultados de la consulta con los trabajadores (5.4) y, cuando existan, con los representantes de los trabajadores.					
	d) Son objeto de seguimiento.					
	e) Son comunicados.					
	f) Se actualizan sea apropiado.					
Planificación para lograr los objetivos de la SST						
Al planificar como lograr los objetivos de SST se determina:						
6.2.2.	a) Qué va a hacer.					
	b) qué recursos se requerirán.					
	c) Quién será responsable.					
	d) Cuándo se finalizará.					
	e) Cómo se evaluarán los resultados, incluyendo los indicadores de seguimiento.					
	f) Cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocio de la misma.					
	g) Se mantiene y conserva información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos.					
7. APOYO						
Recursos						
7.1.	a) La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de SST.					
Competencia						
La organización:						

Continuación de la tabla A-5.1

7.2.	a) Determina la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar a su desempeño de la SST.					
	b) Asegura de que los trabajadores sean competentes (incluyendo la capacidad de identificar los peligros), basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas.					
	c) Cuando sea aplicable, toma acciones para adquirir y mantener la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.					
	d) Conserva la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.					
7.3.	Toma de conciencia					
	La organización procura que los trabajadores sean sensibilizados sobre y tomar conciencia de:					
	a) La política y los objetivos de SST.					
	b) La contribución a la eficacia del sistema de gestión de SST incluyendo los beneficios de la mejora del desempeño.					
	c) los incidentes y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos.					
	d) Las implicaciones y las consecuencias potenciales de no cumplir los requisitos del Sistema de Gestión de SST.					
	e) Los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos.					
	e) Los peligros, los riesgos para la SST y las acciones determinadas, que sean pertinentes para ellos.					
f) La capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud, así como las disposiciones para protegerles de las consecuencias indebidas de hacerlo.						
7.4. Comunicación						
7.4.1.-	Generalidades					
	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de La SST, incluyendo la determinación de:					
	a) Qué comunicar.					
	b) Cuándo comunicar.					
	c) A quién comunicar:					
	i) Internamente entre los diversos niveles y funciones de la organización.					
	ii) Entre contratistas y visitantes al lugar de trabajo.					
	iii) Entre otras partes interesadas.					
	d) Cómo comunicar.					
	La organización, al considerar sus necesidades de comunicación tiene en cuenta:					
a) Aspectos de diversidad (ejm. género, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad, etc).						
b) Los puntos de vista de partes interesadas externas al establecer sus procesos de comunicación.						

Continuación de la tabla A-5.1

	Al establecer los procesos de comunicación:					
	a) tiene en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos.					
	b) Se asegura de que la información de la SST a comunicar es coherente y fiable.					
	La organización responde a las comunicaciones pertinentes sobre su Sistema de Gestión de SST					
	La organización conserva la información documentada , como evidencia de sus comunicaciones.					
	Comunicación interna					
	La organización:					
7.4.2.-	a) Comunica internamente la información pertinente para el Sistema de Gestión de la SST, entre los niveles y funciones de la organización, incluyendo los cambios en el sistema.					
	b) Asegura de que sus procesos de comunicación permitan a los trabajadores contribuir a la mejora.					
	Comunicación externa					
7.4.3.	Se comunica externamente la información pertinente para el Sistema de Gestión de SST, según se establece en los procesos de comunicación planificados y teniendo en cuenta los requisitos legales y otros requisitos.					
	7.5.- Información documentada					
	Generalidades					
	El Sistema de Gestión de SST incluye:					
7.5.1.	a) La información documentada requerida por esta norma.					
	b) La información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del Sistema de Gestión de SST.					
	Creación y actualización					
	La organización al crear y actualizar la información documentada, se asegura de:					
7.5.2.	a) La identificación y descripción sean las apropiadas.					
	b) El formato y los medios de soporte.					
	c) La revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.					
7.5.3.	Control de la información documentada					
	La organización controla la información documentada requerida por el Sistema de Gestión de SST:					
	a) Esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite.					
	b) Esté protegida adecuadamente.					
	La organización aborda para el control de la información documentada.					
	a) Actividades de distribución, acceso, recuperación y uso.					
	b) Almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad.					
	c) Conservación y disposición.					

Continuación de la tabla A-5.1

	La información documentada de origen externo, que se determinó como necesaria para la planificación y operación del Sistema de Gestión de SST se identifica, según es apropiado, y se controla.					
8.OPERACIÓN						
8.1.- Planificación y control operacional						
Generalidades						
La organización planifica, implementa, controla y mantiene los procesos necesarios y las acciones determinadas en la planificación mediante:						
8.1.1.	a) El establecimiento de criterios para los procesos-					
	b) La implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios.					
	c) El mantenimiento y la conservación de información documentada para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.					
	d) La adaptación del trabajo a los trabajadores.					
	e) La organización coordina las partes pertinentes del sistema de gestión de SST con otras organizaciones, en lugares de trabajo con múltiples empleadores.					
Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST						
Se establece, implementa y mantiene procesos para la eliminación de los peligros y reducción de riesgos para la SST, utilizando la jerarquía de:						
8.1.2.	a) Eliminar el peligro.					
	b) Sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos.					
	c) Utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo.					
	d) Utilizar controles administrativos, incluyendo la formación.					
	e) Utilizar equipos de protección personal adecuados.					
Gestión del cambio						
La organización establece procesos para la implementación y el control de los cambios planificados temporales y permanentes que impactan en el desempeño de la SST, incluyendo:						
8.1.3.	a) los nuevos productos, servicios y procesos o los cambios de productos, servicios y procesos existentes:					
	i) Las ubicaciones de los lugares de trabajo y sus alrededores.					
	ii) La organización del trabajo.					
	iii) Las condiciones de trabajo.					
	iiii) Los equipos.					
	iiiii) La fuerza de trabajo.					
	b) Cambios en los requisitos legales y otros requisitos.					
	c) Cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SST.					
	d) Desarrollos en conocimientos y tecnología.					
La organización revisa las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.						

Continuación de la tabla A-5.1

	f) La comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuestas ante emergencias, autoridades gubernamentales y, según sea apropiado, a la comunidad local.					
	g) Las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas pertinentes y asegurándose que involucran, según sea apropiado, en el desarrollo de la respuesta planificada.					
	Se mantiene y conserva información documentada sobre los procesos y sobre los planes de respuesta ante situaciones de emergencia potenciales					
9.EVALUACION DEL DESEMPEÑO						
9.1.- Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño						
Generalidades						
	La organización establece implementa y mantiene procesos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño.					
	La organización determina qué necesita seguimiento y medición incluyendo:					
9.1.1.-	a) El grado en el que se cumplen los requisitos legales y otros requisitos.					
	b) Las actividades y operaciones relacionadas con los peligros, los riesgos y oportunidades identificados.					
	c) El progreso en el logro de los objetivos de la SST de la organización.					
	d) La eficacia de los controles operacionales y de otros controles.					
	e) Los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño, para asegurar los resultados válidos.					
	f) Los criterios frente a los que la organización evaluará su desempeño de SST.					
	g) Cuando realizar el seguimiento y la medición.					
	Se determina cuando analizar, evaluar y comunicar los resultados del seguimiento y la medición.					
	Se evalúa el desempeño de la SST y determina la eficacia del sistema de gestión de la SST.					
	Se asegura de que el equipo de seguimiento y medición se calibra o se verifica, según sea aplicable, y se utiliza y mantiene según sea apropiado.					
Se conserva la información documentada adecuada, como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño y sobre el mantenimiento, calibración o verificación de los equipos de medición.						
Evaluación del cumplimiento						
9.1.2.	La organización establece, implementa y mantiene procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos.					
	La organización determina:					

Continuación de la tabla A-5.1

	a) La frecuencia y los métodos para la evaluación del cumplimiento.					
	b) La evaluación del cumplimiento y la toma de acciones, si es necesario.					
	c) Mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos.					
	d) Conservar información documentada de los resultados de la evaluación del cumplimiento.					
	9.2.- Auditoría interna					
	Generalidades					
	Se realiza las auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca del Sistema de Gestión de SST.					
	Se lleva a cabo auditorías internas que estén conformes con:					
9.2.1.	a) Los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST y los objetivos de la SST.					
	c) Los requisitos de esta norma.					
	d) La implementación y mantención eficaz del sistema de gestión de la SST.					
	Programa de auditoría interna					
	La organización:					
	a) Planifica, establece, implementa y mantiene programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que tengan en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas.					
	b) Define los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría.					
9.2.2.	c) Selecciona auditores y lleva a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.					
	d) Asegura de que los resultados de las auditorías se informan a los directivos pertinentes, asegurándose de que se informa de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes.					
	e) Toma acciones para abordar las no conformidades y mejorar continuamente su desempeño de la SST.					
	f) Conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.					
	Revisión por la dirección					
	La alta dirección revisa el Sistema de Gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.					

Continuación de la tabla A-5.1

9.3.	La revisión por la dirección se planifica y se lleva a cabo incluyendo consideraciones sobre:					
	a) Las acciones de las revisiones por la dirección previas.					
	b) Las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo:					
	i) Las necesidades y expectativas de las partes interesadas.					
	ii) Los requisitos legales y otros requisitos.					
	iii) Los riesgos y oportunidades.					
	c) El grado en que se han cumplido la política de la SST y los objetivos de la SST.					
	d) La información sobre el desempeño de la SST, incluidas las tendencias relativas a:					
	i) Los incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora.					
	ii) Los resultados de seguimiento y medición.					
	iii) La consulta y participación de los trabajadores.					
	iiii) Los riesgos y oportunidades.					
	e) La adecuación de los recursos para mantener un Sistema de Gestión de SST.					
	n) Las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas.					
	o) Las oportunidades de mejora.					
	La salida de la revisión por la dirección considera la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del SST en alcanzar sus resultados previstos.					
	La salida de la revisión por la dirección consideran:					
	a) Las oportunidades de mejora.					
	b) Cualquier necesidad de cambio en el Sistema de Gestión de SST.					
	c) Los recursos necesarios.					
	d) Si las acciones son necesarias.					
	e) Las oportunidades de mejorar la integración del SST con otros procesos del negocio.					
	f) Cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización.					
La organización comunica los resultados pertinentes de las revisiones por la dirección a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores.						
Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.						
10.MEJORA						
10.1.	Generalidades					
	La organización determina las oportunidades de mejora e implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos de su Sistema de Gestión de SST.					

Continuación de la tabla A-5.1

10.2.	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas					
	La organización establece, implementa y mantiene procesos, incluyendo informar, investigar y tomar acciones para determina y gestionar los incidentes y las no conformidades.					
	En caso de ocurrir un incidente o una no conformidad:					
	a) Reacciona la organización de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad.					
	b) Se toman acciones para controlar y corregir el incidente o la no conformidad.					
	c) Se hace frente a las consecuencias.					
	d) Se evalúa, con la participación de los trabajadores e involucrando a otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz teniendo en cuenta:					
	i) La investigación del incidente o la revisión de la no conformidad.					
	ii) La determinación de la causa raíz del incidente o la no conformidad.					
	iii) La determinación de la ocurrencia de incidentes similares, la existencia de no conformidades, o el riesgo de su ocurrencia.					
	e) Se revisa las evaluaciones existentes de los riesgos para la SST y otros según sea apropiado.					
	f) Se determina e implementa cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles y la gestión del cambio.					
	g) Se evalúan los riesgos de la SST que se relacionan con los peligros nuevos o modificados, antes de tomar acciones.					
	h) Se revisa la eficacia de cualquier acción tomada, incluyendo las acciones correctivas.					
	i) La necesidad de hacer cambios al Sistema de Gestión de la SST de ser necesario.					
	Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas.					
	Se conserva información documentada , como evidencia de:					
	a) La naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente.					
	b) Los resultados de cualquier acción y acción correctiva, incluyendo su eficacia.					
	Se comunica la información documentada a los trabajadores pertinentes, cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes.					
Mejora continua						
La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para: mejorar el desempeño de la SST.						

Continuación de la tabla A-5.1

10.3.	a) Mejorar el desempeño de la SST. a) Tiene en cuenta cómo se organiza el trabajo, los factores sociales, el liderazgo y la cultura de la organización.					
	b) Promover una cultura que apoye al Sistema de Gestión de SST.					
	c) Promover la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del Sistema de Gestión de SST.					
	d) Comunicar los resultados pertinentes de la mejora continua a sus trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores.					
	e) Mantener y conservar información documentada como evidencia de la mejora continua.					

(Fuente: Elaboración propia)

ESTRUCTURA DEL INFORME RESULTANTE DEL DIAGNÓSTICO

Fuente: (Modificado de Cañizares, 2015)

1. **Página de presentación:** con título, datos de los ejecutores del diagnóstico, así como el logo que identifica la empresa y la firma de la máxima dirección, en reconocimiento al contenido del mismo.
2. **Índice.**
3. **Datos de la entidad:** (nombre; dirección; teléfono; FAX; email; organismo al que pertenece; persona que la representa; breve descripción de todas las actividades que realiza; área que ocupa; número de trabajadores; fecha de inicio de actividades; etc).
4. **Diagnóstico de la SST en el marco del Sistema de Gestión Integrado de Seguridad:** a través de la aplicación de la Lista de Chequeo elaborada se evalúa el impacto de los requisitos de la nueva norma contra el SGI.
5. **Resumen de todos los hallazgos.**
6. **Plan de acciones del diagnóstico.**
7. **Bibliografía.**

Anexo 6 Resultados del juicio de expertos y procesamiento estadístico

Tabla A-6.1: Resultados del juicio emitido por los expertos y procesamiento estadístico.

No. acción	Expertos							Mediana	Moda	Media	ICS
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7				
4.0 Contexto de la organización											
1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
2	7	7	7	6	7	5	7	7	7	7	83,52
5.0 Liderazgo y participación de los Trabajadores											
3	7	6	7	7	7	7	5	7	7	7	83,52
4	7	7	6	7	5	7	7	7	7	7	83,52
5	7	7	7	7	4	5	7	7	7	6	89,18
6	7	7	7	5	7	6	6	7	7	6	82,42
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
8	7	7	7	7	5	6	7	7	7	7	83,52
9	7	7	7	7	7	5	7	7	7	7	85,71
6.0 Planificación											
10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
11	7	7	7	6	7	7	5	7	7	7	83,52
12	7	7	7	6	5	7	7	7	7	7	83,52
13	7	7	7	7	6	7	4	7	7	6	89,42
14	7	7	7	7	6	7	5	7	7	7	83,52
15	7	7	6	7	5	7	6	7	7	6	82,42
16	7	7	7	6	5	7	7	7	7	7	83,52
17	7	6	6	5	7	7	7	7	7	6	82,42
18	7	7	6	6	5	6	6	6	6	6	82,86
19	6	7	6	4	6	6	6	6	6	6	89,08
20	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
21	7	5	6	6	6	7	7	6	7	6	82,14
22	7	7	7	6	7	6	5	7	7	6	82,42
23	7	7	5	6	6	6	7	6	7	6	82,14
24	7	6	7	6	6	7	6	6	6	6	71,43
7.0 Apoyo											
25	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
26	7	7	6	6	6	7	7	7	7	7	71,43
27	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
28	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
29	7	6	6	5	6	6	6	6	6	6	85,71
30	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
31	7	7	5	7	6	7	6	7	7	6	82,42

Continuación de la tabla A-6.1

32	7	7	7	6	4	7	7	7	7	6	89,42
33	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
34	7	7	5	7	7	7	6	7	7	7	83,52
35	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
36	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
37	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	71,43
38	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
39	7	7	7	5	6	6	6	6	7	6	82,14
40	6	6	7	6	5	6	6	6	6	6	85,71
41	7	7	7	7	5	6	6	7	7	6	82,42
8 Operación											
42	7	6	6	7	7	5	7	7	7	6	82,42
43	7	7	7	7	5	6	7	7	7	7	83,52
44	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
45	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
46	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
47	7	7	6	6	5	7	7	7	7	6	82,42
48	7	7	6	5	6	6	6	6	6	6	82,86
49	7	7	5	7	7	7	7	7	7	7	85,71
50	7	7	6	6	7	4	7	7	7	6	89,01
51	7	7	7	5	6	7	7	7	7	7	83,52
52	7	7	4	5	6	6	6	6	6	6	88,69
53	7	7	4	5	6	6	6	6	6	6	88,69
54	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	71,43
9 Evaluación del desempeño											
55	7	6	7	7	7	7	5	7	7	7	83,52
56	7	7	5	6	5	6	6	6	6	6	85,71
57	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
58	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	71,43
59	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
10 Mejora											
60	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100
61	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100

(Fuente: Elaboración propia)

Anexo 7 Resultados del cálculo de la matriz DAFO

Tabla A 7.1: Resultados del cálculo de la matriz DAFO

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	Totales	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Totales	Total
F1	3	2	2	3	2	2	2	3	19	3	3	2	1	3	1	3	3	19	38
F2	3	2	2	3	3	3	3	1	20	3	3	2	3	1	1	1	1	15	35
F3	3	1	2	3	3	3	3	3	21	1	1	3	1	1	3	1	3	14	35
F4	1	2	3	3	2	2	2	1	16	3	2	1	1	3	2	3	3	18	34
F5	3	3	3	3	2	2	2	3	21	3	3	3	1	1	2	2	3	18	39
F6	3	1	1	1	1	2	1	1	11	3	3	3	1	3	1	3	3	20	31
F7	1	3	2	1	1	2	1	3	14	1	2	1	1	1	1	1	3	11	25
F8	1	3	3	1	1	2	1	3	15	1	2	1	1	1	1	1	3	11	26
F9	18	17	18	18	15	18	15	18	137	18	19	16	10	14	12	15	22	126	263
TOTAL IMPACTOS CUADRANTE									137	TOTAL IMPACTOS CUADRANTE								126	
OFENSIVA										DEFENSIVA									
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	Totales	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Totales	Total
D1	3	3	1	3	3	3	3	1	20	2	2	2	3	2	2	1	1	15	35
D2	3	3	3	2	1	3	1	3	19	3	2	2	2	2	3	3	2	19	38
D3	3	3	3	3	2	2	2	3	21	2	1	2	1	3	3	2	1	15	36
D4	1	1	1	3	3	3	3	1	16	2	2	2	1	2	1	1	1	12	28
D5	3	2	3	3	3	3	3	1	21	1	2	2	1	1	1	1	1	10	31
D6	1	1	3	3	1	3	1	1	14	1	1	1	1	1	1	1	2	9	23
D7	1	3	1	1	1	1	1	3	12	3	2	1	1	3	3	3	3	19	31
D8	3	1	1	1	1	2	2	2	13	3	3	1	1	1	1	1	2	13	26
D9	18	17	16	19	15	20	16	15	136	17	15	13	11	15	15	13	13	112	248
TOTAL IMPACTOS CUADRANTE									136	TOTAL IMPACTOS CUADRANTE								112	
ADAPTATIVA										SUPERVIVENCIA									
Total	36	34	34	37	30	38	31	33	273	35	34	29	21	29	27	28	35	238	

(Fuente: Elaboración propia)

Anexo 8 Criterios para la evaluación de los riesgos.

(Fuente:(Cañizares-Pentón, 2015))

Probabilidad: Magnitud a la que es probable la ocurrencia de un evento, generalmente, es medida por la frecuencia del evento.

Se estima la posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en los daños normalmente esperables de la exposición, según la siguiente escala:

Tabla A 8.1: Probabilidad de ocurrencia de un riesgo

Probabilidad	Daño
Alta	Ocurrirá siempre
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones
Baja	Ocurrirá raras veces

Para valorar las consecuencias de los riesgos identificados se utilizan los siguientes niveles:

Tabla A 8.2: Consecuencia o severidad del daño

Consecuencias	Daños
Baja	Lesiones sin baja laboral (Ej.: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.)
Media	Lesiones con baja laboral sin secuelas o patologías que comprometan la vida (Ej.: heridas quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor)
Alta	Lesiones que provocan secuelas invalidantes o patológicas que pueden acortar la vida (Ej.: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas)

Valoración del Riesgo: Es el producto de la consecuencia por la probabilidad y representa la magnitud del daño que un conjunto de factores de riesgo produce. Se obtiene de la tabla siguiente:

Tabla A-8.3: Criterios para definir la evaluación del riesgo o impacto

Estimación del valor del riesgo		Consecuencias		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Severo

En la siguiente tabla se muestra el criterio a seguir como punto de partida para la toma de decisión en el caso de la valoración cualitativa para las medidas preventivas a planificar para minimizar los riesgos:

Continuación del Anexo 8

Tabla A-8.4: Criterios para definir las acciones a adoptar para el control de los riesgos o impactos.

Nivel Riesgo	Acción y planificación en tiempo
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias altas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, se deberá tomar las medidas necesarias para la liquidación de las operaciones en un breve plazo y proceder a controlar el riesgo.
Severo	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que no se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

Prioridad: La prioridad de las actuaciones a realizar deberá estar relacionada con el orden de magnitud de los riesgos, es decir:

Riesgo Importante = Prioridad I
 Riesgo Moderado = Prioridad II
 Riesgo tolerable = Prioridad III
 Riesgo Trivial = Prioridad IV

Continuación de la tabla A-9.1

34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	173,35	2160	5,33	7200,00	0,00	7378,68	2165,33
36	35,57	1080	25,73	0,00	0,00	61,30	1105,73
37	133,00	9360	126,45	0,00	12,56	272,01	9499,01
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	820,99	4320	21,65	0,00	0,00	842,64	4341,65
41	238,41	1800	5,35	0,00	9,56	253,32	1814,91
8 Operación							
42	327,60	2520	7,47	0,00	0,00	335,07	2527,47
43	81,85	720	2,13	0,00	0,00	83,98	722,13
44	51,21	360	26,77	0,00	0,00	77,97	386,77
45	51,21	360	26,77	0,00	0,00	77,97	386,77
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	329,91	2160	1,61	0,00	0,00	331,52	2161,61
48	410,49	2160	6,41	0,00	9,56	426,46	2175,97
49	224,13	1080	3,20	0,00	0,00	227,33	1083,20
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	39,45	360	2,13	0,00	0,00	41,58	362,13
52	48,69	1080	3,10	0,00	3,00	54,79	1086,10
53	94,65	1440	3,22	0,00	0,00	97,87	1443,22
54	86,67	1440	4,27	0,00	0,00	90,94	1444,27
55	116,89	360	1,07	0,00	0,00	117,96	361,07
9 Evaluación del desempeño							
56	133,89	720	2,13	0,00	0,00	136,02	722,13
57	212,80	2160	2,14	0,00	0,00	214,94	2162,14
58	78,91	720	2,13	0,00	0,00	81,04	722,13
59	39,45	720	1,07	0,00	0,00	40,52	721,07
10 Mejora							
60	75,97	720	44,60	5630,00	0,00	5750,57	764,60
61	133,89	2160	6,41	0,00	0,00	140,30	2166,41
TOTAL	7944,12	78480,00	727,64	20235,00	194,42	29101,18	79402,06

Fuente: Elaboración propia.

Santa Clara, 21 de junio del 2019.
"AÑO 61 DE LA REVOLUCIÓN"

AVAL

A quien pueda interesar:

Mediante la presente yo: Juan José Medina Socas, Director de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara, hago constar que el presente Trabajo de Diploma de la Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial, realizado por Lázaro Leosnedy Jiménez González bajo la tutoría de la Dr.C. Gladys Cañizares Pentón y la MSc Ivette Chacón Matos que tiene como Título: Procedimiento para la transición hacia la norma NC-ISO 45001:2018 en la Empresa Aprovechamiento Hidráulico de Villa Clara permita lograr la implementación de esta norma.

Se realiza dicha investigación a solicitud de nuestra dirección, para realizar la transición de la norma NC 18001:2015 hacia la NC-ISO 45001:2018, a partir de la identificación de los problemas o brechas que presenta la SST en el marco del SGI de la organización. En el trabajo se proponen las acciones de mejora que demuestran la conformidad con los requisitos de la nueva norma lo que permitirá lograr la certificación del SGI en el plazo establecido por el órgano certificador.

Sin más, atentamente;


Lic. Juan José Medina Socas

Director General

