

**Diagnostico ISO 30401:2018 Sistema de gestión del conocimiento como impulsor de
oportunidades para la SST en una Central Térmica**

Carmen Lucia Gil Chiquillo

Especialización de Gerencia de la Seguridad y salud en el trabajo

Dirección de posgrados, Universidad ECCI

2023

Notas del autor

Carmen Lucia Gil Chiquillo

Posgrados, Universidad ECCI

La correspondencia relacionada con este trabajo de grado debe ser dirigida a Carmen

Lucia Gil Chiquillo, Posgrados, Universidad ECCI, Bogotá D.C.

Contacto: carmenl.gilc@ecci.edu.co

**Diagnostico ISO 30401:2018 Sistema de gestión del conocimiento como impulsor de
oportunidades para la SST en una Central Térmica**

Carmen Lucia Gil Chiquillo

Código 00000114167

Especialización en Gerencia de la Seguridad y salud en el trabajo

Dirección de posgrados, Universidad ECCI

Asesor Mg Gonzalo Eduardo Yepes

2023

Notas del autor

Carmen Lucia Gil Chiquillo

Posgrados, Universidad ECCI

La correspondencia relacionada con este trabajo de grado debe ser dirigida a Carmen

Lucia Gil Chiquillo, Posgrados, Universidad ECCI, Bogotá D.C.

Contacto: carmenl.gilc@ecc.edu.co

Dedicatoria

A Dios por su bondad infinita, sus bendiciones y la vida que disfrutamos cada día.

A mis hijas Angelitta y Lucy, a mi nietecita Lucianna, a mi madre Amparitto y a mi compañero de vida Jairo, por el amor incondicional, inspiración, felicidad, paciencia y comprensión.

Carmen G.

Agradecimientos

A Dios por la vida, las bendiciones y las oportunidades.

A mi familia por el amor, apoyo, felicidad y motivación.

A GENSA por el apoyo y recursos para el desarrollo de la especialización.

A la Universidad ECCI por el cuerpo de docentes.

Carmen G.

Introducción

La capacidad de respuesta y la continuidad en la generación de energía se puso a prueba en el sector eléctrico colombiano, dada la emergencia sanitaria por el virus SARS-COV 19, donde las acciones para mitigar la transmisión del virus se articularon con las medidas operativas, administrativas, de seguridad, salud para superar la coyuntura sin interrupciones a pesar de las restricciones, conflictos sociales, financieros, de movilidad y biológicos entre otras condiciones atípicas del sector eléctrico. Dentro de las restricciones derivadas de la emergencia sanitaria, se incluye la reasignación de recursos físicos, técnicos, humanos y financieros, así como, la implementación de medidas de control operacional, prevención, mitigación, cambio de rutinas, horarios y creación de cultura y hábitos de autoprotección, no solo a nivel laboral, también social y familiar con el fin de honrar los compromisos energéticos protegiendo el recurso humano.

A través de las acciones operativas, administrativas y de seguridad se logra con la continuidad del negocio a pesar de los picos de contagio, incluso se cumple con los overhaul y paradas de mantenimiento programados, los cuales, finalizaron exitosamente y sin inconvenientes. Dentro de las medidas administrativas se limita o restringe procesos de formación y/o capacitación, actividades compensadas con implementación de nuevas estrategias de difusión de información con enfoque principal en adecuado manejo virus, por lo cual se hace necesario, consolidar las buenas prácticas suspendidas adaptándolas a la exigencia de estructurar un sistema de gestión del conocimiento para fortalecer la gestión de riesgos, la toma de conciencia, la identificación de peligros, conocimiento de cambios legales de la SST y la integración de dinámicas innovadoras orientadas a prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades objetivos principales del Sistema de ISO 45001 (SG-SST).

Para lo cual, se plantea desarrollar un diagnóstico del cumplimiento de requisitos bajo el estándar ISO 30401:2018 Sistema de gestión del conocimiento (SGK) y la determinación de línea base de las metodologías de la organización para impulsar las oportunidades de excelencia operacional alineada a los conceptos conocimiento y de seguridad.

Resumen

La presente investigación permite conocer el nivel de madurez de las metodologías de gestión de conocimiento propias de la organización, evaluadas a la luz de los requisitos del estándar ISO 30401:2018 sistema de gestión del conocimiento (SGK), lo anterior permitirá identificar las estrategias planes de acción y desarrollo de oportunidades para plantear una guía o un camino hacia la gestión del conocimiento aplicable en las actividades de operación cumpliendo las exigencias del estándar de gestión ISO 45001:2018 en una Central Térmica.

El diagnóstico realizado a nivel documental, evidencia una brecha de cumplimiento equivalente a **38%** con el estándar ISO 30401:2018 sistema de gestión del conocimiento (SGK) conclusiones obtenidas derivadas del diseño de herramientas de análisis, revisiones bibliográficas, habilidades en la implementación de Sistemas de gestión, procesos de autoaprendizaje, actividades de benchmarking, evaluación, replanteamiento y enfoque determinado hacia la implementación y adopción de buenas prácticas para la organización.

Analizada la información del contexto interno y externo se identifican ejes de cambio, determinación de dominios del conocimiento alineados a las necesidades y expectativas de las partes interesadas con el objetivo de fortalecer las herramientas de control operacional SST dadas las restricciones en proceso formativos, retiros de personal por relevo generacional y proceso de conversión tecnológica energética en el sector.

Palabras claves

• Gestión • Conocimiento • Formación • Dominios • Liderazgo • Conciencia

Abstract

The present investigation allows knowing the level of maturity of the organization's own knowledge management methodologies, evaluated in light of the requirements of the ISO 30401: 2018 knowledge management system (SGK) standard, the above will allow identifying the strategies plans of action and development of opportunities to develop a path towards knowledge management applicable to operating activities, fulfilling the requirements of the ISO 45001:2018 management standard in a Thermal Power Plant.

The diagnosis made at the documentary level, shows a gap equivalent to 19.5% compliance with the ISO 30401: 2018 knowledge management system (SGK) standard, conclusions obtained from the design of analysis tools, bibliographic reviews, skills in the implementation of Systems management, self-learning processes, benchmarking activities, evaluation, rethinking and a determined approach towards the implementation and adoption of good practices for the organization.

Analyzing the information of the internal and external context, axes of change are identified, determination of knowledge domains aligned to the needs and expectations of the required parties with the objective of strengthening the SST operational control tools given the restrictions in training processes, personnel withdrawals by generational change and energy technology conversion process in the sector.

Key words

• Management • Knowledge • Training • Domains • Leadership • Awareness

Tabla de contenido

1.	<u>TÍTULO</u>	10
2.	<u>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	10
2.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	10
2.2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
3.	<u>OBJETIVOS</u>	12
3.1.	<u>OBJETIVO GENERAL.</u>	12
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4.	<u>JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN</u>	13
4.1.	JUSTIFICACIÓN	13
4.2.	DELIMITACIÓN	14
5.	<u>MARCOS DE REFERENCIA</u>	15
5.1.	ESTADO DEL ARTE	15
5.2.	MARCO TEÓRICO	23
5.3.	MARCO LEGAL	30
6.	<u>MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN</u>	32
	PARADIGMA.	32
	MÉTODO.	32
	TIPO DE INVESTIGACIÓN.	33
6.1	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	44
6.2.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.	45
7.	<u>RESULTADOS</u>	48
7.1.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.	48
7.2.	DISCUSIÓN	51

7.3. PROPUESTA DE SOLUCIÓN	54
<u>8. ANÁLISIS FINANCIERO (COSTO – BENEFICIO)</u>	<u>58</u>
<u>9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	<u>61</u>
9.1. CONCLUSIONES	61
9.2. RECOMENDACIONES.	63
<u>10. REFERENCIAS.</u>	<u>64</u>

Tabla de tablas

<i>Tabla 1 Síntesis aspectos relevantes según sector económico</i>	16
<i>Tabla 2. Áreas adscritas al proceso de generación de energía sin</i>	29
<i>Tabla 3 Descripción de metodologías internas.</i>	35
<i>Tabla 4 Criterios de calificación - ANÁLISIS de brecha</i>	37
<i>Tabla 5 Análisis de brecha ISO 30401:2018. Evaluación de resultados.</i>	37
<i>Tabla 6 Lineamientos iso 30401 y recomendaciones a incluir en el sig</i>	39
<i>Tabla 7 Recomendaciones de actualización de metodologías internas actuales.</i>	41
<i>Tabla 8. Capítulos ISO 30401:2018 análisis y ponderación.</i>	46
<i>Tabla 9. Presupuesto de ejecución 2024.</i>	58

Tabla de gráficas

<i>Gráfica 1. Adaptación del ciclo de la gestión del conocimiento</i>	19
<i>Gráfica 2. Aspectos relevantes Gestión del Conocimiento</i>	23
<i>Gráfica 3. Principios rectores gestión del conocimiento</i>	25
<i>Gráfica 4 Estructura de áreas adscritas al proceso de Generación SIN</i>	28
<i>Gráfica 5. Estructura de las áreas adscritas servicios administrativos</i>	30
<i>Gráfica 6. Fases de estudio</i>	34
<i>Gráfica 7. Resultado Ponderado análisis de brecha por capítulos</i>	47
<i>Gráfica 8. Resultado análisis de brecha por capítulos (Incluye Valor Ponderado)</i>	47

1. Título

Diagnostico ISO 30401:2018 Sistema de gestión del conocimiento como impulsor de oportunidades para la SST en una Central Térmica.

2. Problema de investigación

2.1. Descripción del problema

Los cambios en la normatividad frente a los requisitos SST, han sido una constante, la cual, se incrementó a raíz de la emergencia sanitaria donde se emitieron gran cantidad de decisiones, decretos y resoluciones para abordar, orientar y reglamentar el manejo del riesgo biológico, con base en las cuales se ajustaron las actividades, así como el análisis y ajustes de la matriz de riesgos con énfasis en reevaluar la criticidad del riesgo biológico e implementar controles operacionales no existentes en ninguna organización ni cultura, se introdujeron nuevos hábitos, nuevas restricciones, nuevas medidas preventivas y de relacionamiento empresarial.

Lo anterior sumado a los peligros ocupacionales físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos ya identificados en la operación de una Central de generación térmica los cuales no se minimizaron, al contrario, se incrementaron riesgos dados los ajustes y cambios en las dinámicas laborales, generando nuevos peligros ocupacionales con ocasión al desempeño de las labores en las cuales se involucró una nueva interacción y restricciones dadas no solo por la exigencia laboral, también las afectaciones sociales y vida familiar fuera de la Central, la cual influyó en el desempeño de los colaboradores. Dichos cambios en las rutinas, actividades, directrices y colaboradores, desplazó a nivel general las actividades de capacitación no solo en temas de SST, así mismo, las jornadas de entrenamiento y/o socialización se minimizaron por las restricciones de movilidad, cumplimiento o limitación por el aforo en las áreas de trabajo, nuevas

dinámicas y formas de trabajo como la programación de jornadas de trabajo extendido en casa, han limitado los procesos de formación.

Todos los cambios han sido asimilados por los colaboradores y sus familias, en tiempo real, asumiendo la evolución de la crisis nacional y mundial, lo que generó por sí mismo un incremento en los peligros psicosociales dada la realidad individual de cada trabajador y su núcleo familiar en los que las víctimas de COVID 19 sumaron las estadísticas de contagio y defunción en cada núcleo familiar, para lo cual, la organización asumió un papel preponderante en el apoyo, orientación y acompañamiento de cada colaborador, lo que ha permitido equilibrar la capacidad de resiliencia individual y colectiva sin afectar la continuidad del servicio durante la crisis.

Actualmente, la apropiación de una cultura preventiva, adopción de metodologías para la fortalecer el conocimiento y la concientización, el involucramiento de los trabajadores su entorno y familia, el control de los peligros, son factores determinantes para el buen desempeño operacional y éxito organizacional.

La Organización Mundial de la Salud define a la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" Lo anterior motiva a continuar desarrollando herramientas o dinámicas participativas para difundir el conocimiento como una dinámica de mejora continua, fortalecer las actividades, el control operacional y el compromiso con la SST a través de una cultura consiente, orientada al conocimiento de los peligros y la prevención, dada la nueva realidad laboral, en la cual, los factores internos y externos cambian aceleradamente y el compromiso con la SST trasciende las fronteras de lo laboral, a lo familiar y social.

2.2. Formulación del problema

¿Cómo incorporar los lineamientos del estándar ISO 30401:2018 a las metodologías propias de la central, para impulsar las oportunidades frente a la gestión del conocimiento de la SST de manera estratégica?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general.

Elaborar el diagnóstico de la Norma ISO 30401:2018 Sistema de gestión del conocimiento (SGK) frente a las metodologías propias de la organización y plantear orientaciones para impulsar oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo.

3.2. Objetivos específicos

Conocer diferentes metodologías desarrolladas para la gestión del conocimiento.

Revisar las metodologías internas de la Central para los procesos de capacitación y formación del personal en seguridad y salud en el trabajo.

Diseñar la herramienta de análisis de brecha de la Norma ISO 30401:2018 sistema de gestión de conocimiento en la central térmica.

Proponer estrategias para reducir la brecha entre los lineamientos ISO 30401 2018 sistema de gestión de conocimiento, como valor agregado en el cumplimiento del estándar ISO 45001:2018 implementado en la organización.

Fortalecer los conocimientos como implementador del sistema de gestión de conocimiento ISO 30401:2018.

4. Justificación y Delimitación

4.1. Justificación

Los años 2020 y 2021 trascenderán en la historia como los años que representaron para la humanidad de la 3.^a década del siglo XXI los mayores retos, desafíos y oportunidades.

La emergencia sanitaria derivada por el virus SARS-COV 19, puso a prueba las familias, la gestión empresarial y los gobiernos. A nivel general las empresas con mayor preparación para el manejo de contingencias, la toma de decisiones en tiempo real, el compromiso de las personas ha llevado a las entidades instituciones y gobiernos superar la crisis con mínimas afectaciones. En la central térmica la gestión integral de riesgos, el conocimiento en el manejo de contingencias garantizó la confiabilidad del proceso de generación, la disponibilidad y eficiencia de las unidades a pesar de las restricciones internacionales, nacionales, regionales y locales derivadas de la pandemia.

El marco normativo derivado de la pandemia, contempló las excepciones y aplicabilidades para los prestadores de servicios públicos, dichos lineamientos fueron adoptados a la realidad operativa de la Central Térmica. Sin embargo, el factor más relevante en la operación y la SST son las personas, quienes han adoptado en el día – día diversas metodologías de control, seguimiento y supervisión a la gestión integral realizada dando respuesta eficaz y efectiva a la exigencia operativa del sector energético y regulatorio en el país.

A nivel estratégico se ha identificado adaptar un enfoque de gestión de conocimiento de manera sistemática que promueva la creación de valor a través del conocimiento alineado al entorno operativo del sector energético y las necesidades específicas de SST, asegurando el cumplimiento del SIG Sistema Integrado de Gestión, el cual, contempla los programas de formación, capacitación e inducción como requisito de cumplimiento normativo que debe ser

revisado y reestructurado a la luz de un estándar de gestión y la inclusión de metodologías derivadas de medidas preventivas, entre las cuales se mencionan las prácticas digitales, el fortalecimiento de la difusión a través de grupos de WhatsApp, la divulgación de directrices a nivel de correos masivos, la innovación en canales de comunicación para socializar medidas de control y prevención, reuniones remotas entre otras metodologías desarrolladas, lo cual permitió identificar oportunidades de mejora y análisis para la sistematización de las buenas prácticas frente al conocimiento en temas SST, peligros ocupacionales y controles operativos orientados a fortalecer e internalizar una cultura de conciencia, aprendizaje y autocuidado ajustada a las necesidades operativas y de mantenimiento de la central térmica.

Es de anotar que el SG-SST ha evolucionado a través de los años logrando una mayor gestión en la prevención, hecho que se respalda en los escenarios de prevención y mitigación de contagio en los cuales cada uno de los trabajadores a nivel individual tomó conciencia del uso y cumplimiento de las medidas preventivas no solo en el lugar de trabajo, sino que de manera simultánea trasladar, aplicar y exigir el cumplimiento de normativa de prevención en sus respectivos hogares, dichas acciones catapultaron la toma de conciencia frente a los peligros, los factores de riesgo y la importancia del cumplimiento de las medidas preventivas. Actualmente la cultura de seguridad en la Central se encamina a fortalecer la interacción y articulación de las actividades operativas, el conocimiento y la prevención de peligros, así como el cumplimiento y la adopción del marco normativo exigente y cambiante en el sector.

4.2. Delimitación

El Proyecto de investigación se desarrolla en la central térmica de Paipa, proceso misional de GENSA S.A.E.S.P. con enfoque en las metodologías de capacitación y gestión del conocimiento en la seguridad y salud en el trabajo.

4.3. Limitaciones.

No se presentó limitaciones para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

5. Marcos de referencia

5.1. Estado del arte

A continuación, se realiza análisis de la información seleccionada en la consulta como referencias bibliográficas o webgrafía con enfoque en el tema de investigación, gestión de conocimientos ISO 30401:2018 y gestión de oportunidades para la SST.

La información consultada fue priorizada tomando como fuente de consulta repositorios institucionales como el de la universidad ECCI, entre otros repositorios internacionales, artículos, tesis de maestría, doctorado, seleccionando referencias de los años (2019 a 2022), dado los cambios y restricciones por la emergencia sanitaria (Pandemia), que cambiaron el estilo de vida, el entorno familiar, laboral, la forma de relacionarse entre sí y la forma de dirigir y comunicar la información en las organizaciones.

Con la referencia bibliográfica o webgrafía consultada se evalúa la pertinencia y aplicación del tema de investigación con una orientación funcional de los resultados y su aplicabilidad en la Central térmica.

Aunque existen pocas referencias asociadas con la implementación de la norma ISO 30401:2018 el enfoque está orientado a optimizar las oportunidades para la gestión del conocimiento en las temáticas relevantes de seguridad y salud en el trabajo, así como analizar diversas metodologías de gestión de conocimiento y como éstas inciden en la calidad, seguridad y productividad.

El valor estratégico de la gestión del conocimiento en las organizaciones se identifica en diversos sectores productivos y de servicios como herramienta para fortalecer la competitividad y asimilar los cambios ya sean sociales, económicos y tecnológicos de los cuales se extractan los siguientes aspectos relevantes Benavides M.R (2018).

Tabla 1

Síntesis aspectos relevantes según sector económico

PYMES	Escasa o nula inversión para la gestión del conocimiento. Insuficiente soporte tecnológico y desconocimiento de ventajas.
SECTOR PETROLERO	Aplica Modelo gestión del conocimiento PTCC (Proceso de gestión, Tecnología de la información y la comunicación, Capital Humano intelectual, Cultura organizacional). El conocimiento y la experiencia crean valor. Gestión de capacidades para la solución de problemas incrementando el capital intelectual.
SECTOR EDUCATIVO	La gestión de conocimiento con mayores recursos tecnológicos logra mayor competitividad - Ser competitivo significa poseer calidad acreditada. A través de la tecnología promueve la formación, intercambio y la transformación del conocimiento
SECTOR SOLIDARIO	Conceptos, métodos y tecnología hacia una dirección de la empresa. El conocimiento complejo, específico y táctico genera ventaja competitiva.
SECTOR MANUFACTURERO	Ventaja competitiva: Relación entre la innovación y la gestión del conocimiento. Generación de conocimiento interno. Identificación de prácticas para la captura y distribución o transferencia de conocimiento desde el exterior. Mejorar el conocimiento interno y disponibilidad de la información este donde y cuando se requiera.
SECTOR BANCARIO	Alineación de gestión del conocimiento y estrategia (codificación: ahorra tiempo y dinero guarda el conocimiento / personalización: transfiere, comunica y mejora a través de crear una red de conocimiento).
SECTOR TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Facilita la innovación y la competitividad permite la mejora continua y sostenida de los productos. El conocimiento como un activo, es creado solo por individuos

Fuente: Elaboración propia a partir de Benavides M.R (2018).

Para desarrollar herramientas hacia la competitividad, las organizaciones deben reconocer el valor estratégico que tienen la innovación y el conocimiento, visualizarlos o posicionarlos a nivel organizacional y pasar de algo intangible a un reconocimiento como activos de valor agregando para la supervivencia en el mercado y alcanzar el éxito empresarial, mediante una sinergia operativa entre la información, los resultados, la generación de conocimiento, la creatividad y la capacidad de análisis de datos para la toma de decisiones Benavides M.R (2018).

Según Ramos (2020) se puede evidenciar los factores influyentes en un modelo de gestión de conocimiento, en el cual se describe que la implementación de un sistema lleva consigo cambios estructurales y organizacionales, analizando factores trascendentales para el funcionamiento óptimo: tiempo, fomento del conocimiento compartido, ejemplaridad, comunicación de su importancia, sistema de recompensa correcto, gestión de las diferentes culturas, importancia del lenguaje corporativo, visión humana de la organización, retención del conocimiento, abuso de las herramientas tecnológicas, innovación de la gestión.

“El desconocimiento de la mayoría de organizaciones del conocimiento real que poseen, aun siendo este el mayor de sus activos, es el motivo principal que ha propiciado la aparición de esta estrategia” (pág. 22).

El adquirir nuevos conocimientos, a través de su creación, identificación o captura es uno de los primeros pasos fundamentales para la gestión del conocimiento, una vez adquirido debe organizarse, adaptarse y almacenarse, para luego aplicar una tercera etapa de compartir y aplicación, finalmente es necesario depurar y asegurar que se elimina el conocimiento obsoleto (Ramos, 2020).

(Ramírez, 2020) Analiza las metodologías asociadas a la gestión del conocimiento, los programas de SENNOVA y como la información se transforma en conocimiento, destacando el cambio y liderazgo como elementos principales que apoyan a una cultura organizacional y su gestión a través del uso de la plataforma para transformar el aprendizaje individual en colectivo utilizando y seleccionando adecuadamente las herramientas tecnológicas, existentes o propuestas que faciliten el almacenamiento, conservación y transferencia de la información transformada en conocimiento, así como el compromiso de las persona en promover su uso y desarrollar la cultura de conocimiento.

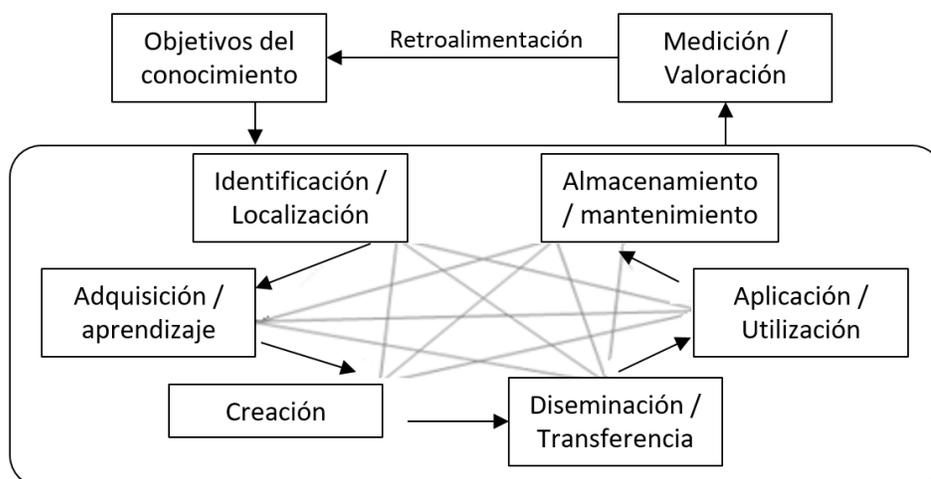
Para desarrollar una cultura de conocimiento enfocada en compartir conocimiento Ramírez (2020) propone y explica las herramientas para identificar, retener, compartir y aplicar, conocimiento como: Auditoria de conocimiento, comunidades de práctica, vigilancia competitiva, Mapas de conocimiento, buenas prácticas, coaching empresarial, design thinking, tanques de pensamiento, benchmarking, páginas amarillas del conocimiento, ferias del conocimiento, asistencia entre colegas, café de conocimientos, diario del stakeholder, mapa de procesos, mentoría y conversación con expertos.

El análisis e información de entrada, así como el uso de las herramientas es posible la gestión del cambio soportada en el cambio de cultura, liderazgo y apropiación de la información transformada en conocimiento (Ramírez, 2020).

González (2009) presenta cuatro modelos de medición para activos intangibles. Modelo espiral del conocimiento en el cual enuncia las fases del conocimiento explícito y tácito: socialización, exteriorización, la combinación y la interiorización y propone cuatro factores: Liderazgo, cultura, tecnología y medición.

Según Perez Alonso (2013) las etapas del ciclo de gestión de conocimiento, inician con la definición de los objetivos Empresariales para determinar los objetivos estratégicos, normativos y de operación, en la siguiente grafica realiza una adaptación de los ciclos de Probst et al (2001).

GRÁFICA 1. ADAPTACIÓN DEL CICLO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



Fuente: Adaptación Perez Alonso (2013)

Perez Alonso (2013) explica aspectos relevantes en cada una de las etapas del ciclo en relación a la identificación, menciona herramientas que permiten aplicar, identificar, retener y compartir conocimiento explicadas anteriormente (Ramírez, 2020). Se complementan las herramientas de identificación con otras herramientas de adquisición con el relacionamiento con proveedores, especialistas, clientes y otra fuentes externas incluso socios o competidores el conocimiento nuevo debe ser tratado cuidadosamente en la organización, para la creación (Perez Alonso, 2013) afirman que es la etapa en la que se desarrollan competencias carentes en la organización, incluso creación de conocimiento, en la etapa de diseminación, se debe analizar las dificultades y garantizar que esté a disposición y que el entregable sea del interés general de la organización, la aplicación es uno de los aspectos más relevante del conocimiento, dado que su

utilización de estar orientada a mejorar el desempeño productivo y asumir los retos cambiantes para permanecer en el mercado; asumiendo los retos en línea ya que los cambios no dan tiempo de ser asimilados se debe construir una actitud proactiva de aprendizaje y mentalidad abierta en los individuos. En la etapa final que retroalimenta el inicio del ciclo se tiene la medición, según (Perez Alonso, 2013) permite evaluar periódicamente los resultados reales y proyectados.

Según Perez Alonso (2013) los facilitadores del conocimiento son la cultura de la organización, la motivación del personal, el espacio físico, el estilo directivo, los medios de comunicación y oportunidades de aprender, por otra parte, describe las barreras para el conocimiento empresarial como la falta de diagnóstico, la resistencia cultural, inmadurez tecnológica y del sistema, la falta de métricas, tipo de industria u organización y los costos.

Sin embargo, analizando a González J. (2021), en el que resume cinco modelos para la gestión de conocimiento: 1. Modelo organizacional epistemológico: Estructura organizacional, Manejo factor humano, formas de pensar del personal, la comunicación y la relación entre colaboradores. 2. Modelo technology bróker de Annie Brooking (1996): Categorizar el capital intelectual y los activos tangible en activos (del mercado, humanos, propiedad intelectual y de infraestructura). 3. Modelo Espiral del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995): Proceso dinámico continuo en cuatro cuadrantes Tácito [T]- Explicito [E] partiendo del conocimiento individual al ámbito organizacional mediante procesos de socialización [TAT], externalización [TAE], combinación [EAE] e internalización [EAT]. 4. Modelo Choo Sense-making (1998): basado en el anterior, Choo se centra en la capacidad de transferencia de conocimiento TAE y plantea tres ejes (Tener sentido - “sense-making”, Creación del conocimiento y Toma de decisiones). 5. Modelo de la Universidad West Ontario de Bontis (1996) asocia el desempeño al

capital intelectual a través de sistemas de bloques de conocimiento desde el capital del talento humano al capital estructural, el capital relacional y desempeño.

(González J. , 2021) Amplía su análisis involucrando el conocimiento desde la gestión pública con el MIPG basado en el diagnóstico, control, documentación, mecanismos y modelos personalizados con el compromiso organizacional que transforma la información en conocimiento orientado a la continuidad del negocio a través de las personas, su sentido de pertenencia y apertura a los cambios con base en el análisis de riesgos.

(Rojas Carlos, 2022) plantea la aceleración que tuvo la convergencia digital durante los años de pandemia, así como el despliegue masificado en la educación y el aprendizaje virtual y autónomo, así mismo plantea cinco pilares con estrategias para asegurar la convergencia digital para el aprendizaje educativo Liderazgo, Plan de estudios moderno, Profesional aprendiendo, Modelos instruccionales y Ecosistema digital.

(Villacís Heredia & Mora Merejildo, 2021) Análisis que se centra en como la ISO 45001 puede influir en el desempeño laboral, los investigadores realizan Método de investigación descriptiva a través del análisis Deductivo-inductivo y análisis estadísticos cuantitativos, cualitativos, por otra parte se elabora cuestionario aplicado a entrevistas con gerentes y operadores de diversos niveles, ente otras inquietudes se plantean los riesgos de desconocimiento del SG-SST, evaluación de desempeño de la SST de los trabajadores, responsabilidades, estímulos, motivación y aplicación y resultados de las medidas preventivas, realizando un planteamiento de estructura de SGSST bajo ISO 45001.

(Ocampo Janeth, 2020) menciona el decreto 1083 de 2015, el cual orienta a las entidades a consolidar, controlar, transferir la información (análisis de datos), componentes necesarios que

asegura la mejora continua dado el relevo generacional, lo anterior se hace parte de las dimensiones del MIPG.

De acuerdo con Palacios Eliana, (2017) el conocimiento no es creado por las organizaciones sino por las personas, el secreto está en como las organizaciones promueven los espacios, métodos herramientas, valor y cultura en función del conocimiento para usarlo como ventaja competitiva.

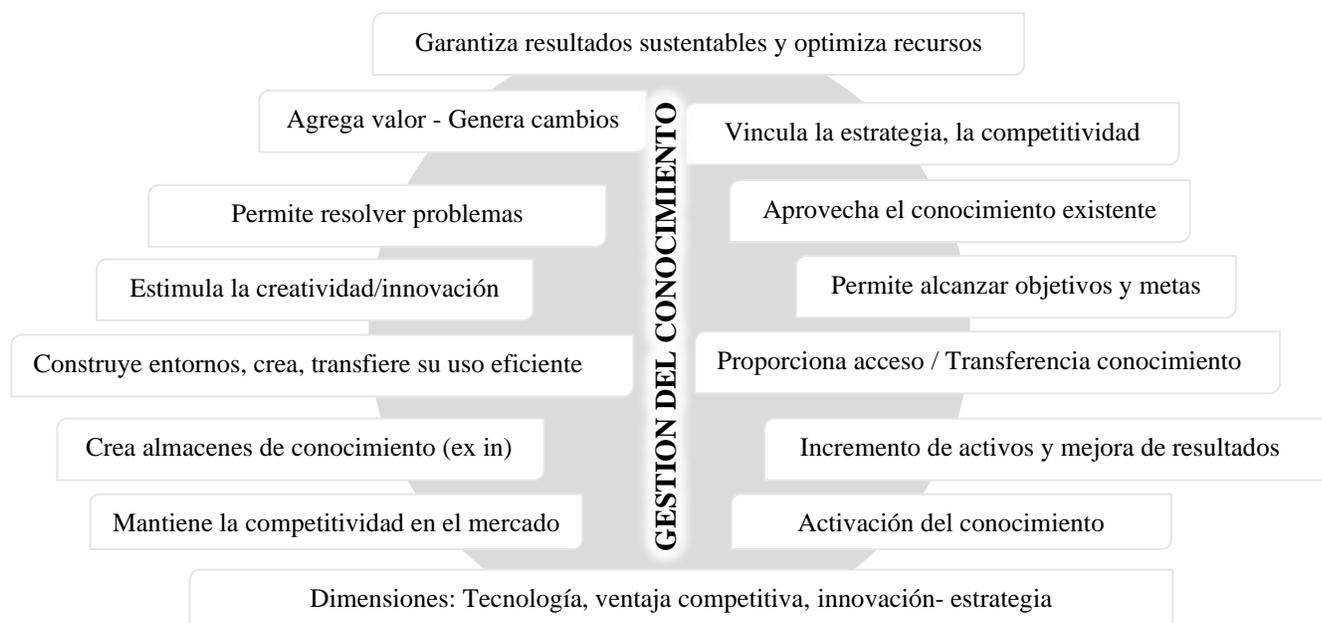
Al ser una generación más eficiente el "saber", la "experiencia y experticia", el "entender y analizar" el "aprender y enseñar", toman gran relevancia competitiva y se convierte junto con las personas en los principales recursos en tiempos de cambios acelerados e incesante incertidumbre la inversión de la cultura del conocimiento facilita el logro acelerado de objetivos estratégicos.

(Contreras Luisa, 2020) Adicional a los conceptos de liderazgo transformacional es determinante conocer como los niveles de satisfacción laboral inciden en el compromiso organizacional y determina el grado de compromiso organizacional derivado de las diferencias estadísticas en la satisfacción laboral que evidencia que el compromiso organizacional no presenta diferencias estadísticas asociadas a variables de sexo, edad, escolaridad o condición social, está directamente relacionado al nivel de satisfacción laboral a mayor satisfacción laboral mayor compromiso organizacional. En este sentido se evidencia la permanencia o no, de trabajadores con igualdad de posición (cargo), salario en el cual un grupo se encuentra altamente comprometido con la organización y su satisfacción laboral está valorada en un alto nivel, con quienes buscan oportunidades para cambiar de compañía ya que su satisfacción laboral difiere de la percepción entre el trabajador y la empresa.

5.2. Marco Teórico

Retomando el artículo Benavides M.R. (2018) se plantean las posturas de la economía de la innovación y la economía de las competencias, la gestión del conocimiento centraliza las buenas prácticas y centraliza las ventajas competitivas para el conocimiento y la competitividad y se asocian a la innovación, Cultura organizacional, desempeño, investigación, estrategias, tecnologías y capital intelectual.

GRÁFICA 2. ASPECTOS RELEVANTES GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



Fuente: Elaboración propia adaptación de (Benavides M.R, 2018)

De acuerdo con Angulo E. (2008) la inteligencia es un activo intangible para la fluidez del conocimiento de TAT por adquisición, de TAE por conversión, de EAE por creación y de EAT por incorporación. Así mismo se identifica los resultados que produce el aprendizaje, entre los cuales se menciona: evolución permanente, resultados, conciencia e integración, desarrollo de las personas.

Según Angulo E. (2008) el conocimiento se plantea desde dos perspectivas: Individual y Organizacional, el primero se orienta a compartir y hacer explícito el conocimiento y el segundo se orienta a crear infraestructura de soporte, procesos, la cultura, tecnología y los sistemas que permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento

En el artículo escrito por Tejada Alonso (2003), expone tres estrategias de conocimiento: el conocimiento, el talento y la experiencia colectiva bajo un liderazgo como agente de transformación, autotransformador, facilitador del cambio y desarrollador de competencias.

Gestión de competencias para (Tejada Alonso, 2003) considera que la competencia es un saber hacer en contexto, es decir conocer el proceso de pensamiento en un entorno específico para el logro de resultados.

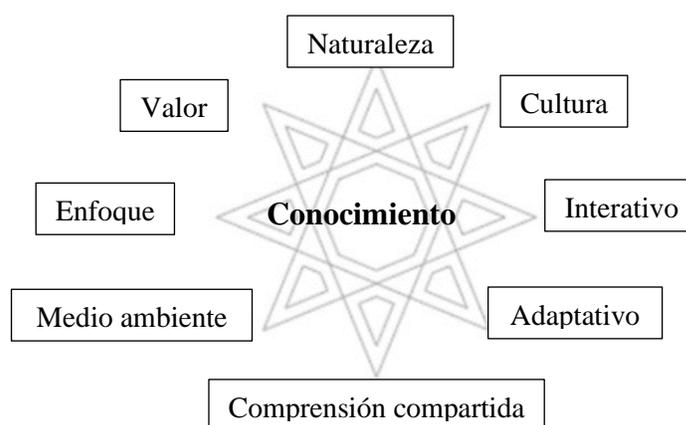
La norma ISO 30401:2018 – Sistemas de Gestión del Conocimiento (SGK), norma que apoya a las organizaciones para la creación de valor a través del conocimiento y alcanzar los objetivos estratégicos, y es estructurada con los aportes de expertos, buenas prácticas y experiencias de diferentes países sectores e industrias, lo anterior asegura su éxito en la organización

La adopción de la norma ISO 30401, asegura soporte para la construcción de la gestión de conocimiento como estrategia empresarial y aporta al cumplimiento de los objetivos, adaptando empresarialmente el conocimiento de expertos al quehacer diario, para asegurar la eficiencia, eficacia y efectividad, así como la reducción de riesgos. Los requisitos de la norma se estructuran del capítulo 4 al 10, su implementación bajo el ciclo PHVA asegurar la fórmula del éxito y eleva el plus ya alcanzado con los estándares implementados.

A continuación, se describe la estructura y Requisitos de la Traducción de la norma internacional NTC ISO 30401:2018 sistemas de gestión de conocimiento - requisitos

primera edición 2018-11. ISO 30401:2018: 1 alcance, 2. Referencia Normativa, 3. Términos y definiciones. 4. Contexto de la organización. 4.1 Entender la organización y su contexto. 4.2 Comprender las necesidades y expectativas de partes interesadas. 4.3 Determinar el alcance del sistema de gestión de proyectos conocimiento. 4.4 Sistema de gestión del conocimiento. 4.4.1 Generalidades. 4.4.2 Desarrollo del conocimiento: a) Adquirir nuevos conocimientos, b) Aplicación de los conocimientos actuales, c) Mantener los conocimientos actualizados, d) Manejar conocimiento deshabilitado o inválido. 4.4.3 Transporte y transformación del conocimiento: a) Interacción humana, b) Representación, c) Combinación. d) Interiorización y aprendizaje. 4.4.4 Facilitadores de la gestión del conocimiento. a) Capital humano, b) Procesos, c) Tecnología e infraestructura. d) Gobernanza, e) Cultura de gestión del conocimiento. **5. Liderazgo.** 5.1 Liderazgo y compromiso. a) Políticas y objetivos, b) Recursos, c) Plan de comunicación, d) Proceso de cambio su resultado, f) Mejora continua. 5.2 Política, 5.3 Roles organizacionales, responsabilidades y autoridades. **6. Planificación.** 6.1 Acciones para enfrentar riesgos y oportunidades. 6.2 Objetivos de conocimiento y planificación para alcanzarlos. **7. Soporte.** 7.1 Recursos, 7.2 Competencia, 7.3 Conciencia, 7.4 Comunicación. 7.5 Información documentada. **8. Operación.** 8.1 Planificación y control operativo. **9. Análisis de Gestión.** 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación, 9.2 Auditoría Interna, 9.3 Análisis de gestión. **10. Mejora.** 10.1 Incumplimiento, 10.2 Mejora continua.

GRÁFICA 3. PRINCIPIOS RECTORES GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



Fuente: Elaboración propia.

La organización objeto del presente trabajo de investigación, ha desarrollado una identidad única a través de **30 años** de experiencia en proyectos con énfasis en el sector energético, GENSA fue fundada en 1993 con el objeto de desarrollar centrales hidroeléctricas en el oriente de Caldas actualmente, la cultura corporativa está influenciada por la ejecución de proyectos en los 31 departamentos de la nación, lo que ha fortaleciendo el lugar que posee en el mercado con una cultura integradora, innovadora, adaptativa y competitiva construida a través su participación como generador y comercialización del mercado de energía en el sistema interconectado, administración, operación y mantenimiento de infraestructura energética en zonas no interconectadas, de infraestructura civil, eléctrica, mecánica, tecnológica y de telecomunicaciones, así como diseño y construcción de infraestructura de Alumbrado Público a partir del 2004 amplió su objeto social al ser capitalizada con los activos de la generación (Paipa I- Paipa II y Paipa III) y cesión del contrato de disponibilidad de potencia Paipa IV.

El diagnostico ISO 30401 se desarrolla para la Central Térmica con las unidades I, II y III la cual se ha caracterizado por el cumplimiento de indicadores de gestión en la Generación de energía soportada en una cultura de seguridad y gestión del riesgo para la operación y

mantenimiento, también se caracteriza por sus altos estándares de cumplimiento, control, compromiso y autocuidado. Aspectos que se ven reflejados en los bajos índices de accidentabilidad y en el buen desempeño de las unidades de generación, equipos y componentes, lo cual se ve reflejado en la unidad 1 que cumple 60 años de generación, entró en funcionamiento (25-jun-1963), La unidad 2 entro en funcionamiento (10-oct-1975) y la unidad 3 entró en funcionamiento (14-feb-1982), los conceptos de eficiencia y disponibilidad de planta son asumidos por todo el personal, el cual, es consciente y conoce como sus responsabilidades afectan o le aporta al desempeño energético de la Central. Aun con las limitación o restricciones financieras corporativas y cambios que afronta el sector energético en el país.

La cultura organizacional lleva consigo un compromiso que va más allá de la optimización en el uso de los recursos, la seguridad, el compromiso empresarial, ambiental y social a través del mantenimiento, operación e inversiones en los equipos e instalaciones, alineadas a las exigencias ambientales y criterios regulatorios, diariamente se realiza una gestión integral que involucra no solo el personal también involucra a las partes interesadas, proveedores y comunidades del área de influencia y entorno, demostrando la coherencia del personal con el propósito de adquirir mayores niveles de competitividad, credibilidad y confianza así como la sostenibilidad de sus procesos, orientando sus acciones al cumplimiento de la estrategia organizacional, establecida para periodos de 5 años (2019-2023), evaluada anualmente y ajustada a las exigencias del sector, requerimientos del mercado y cambios de socios, accionistas y junta directiva, actualmente la organización se encuentra en proceso de construcción de ruta estratégica con un horizonte a 2030

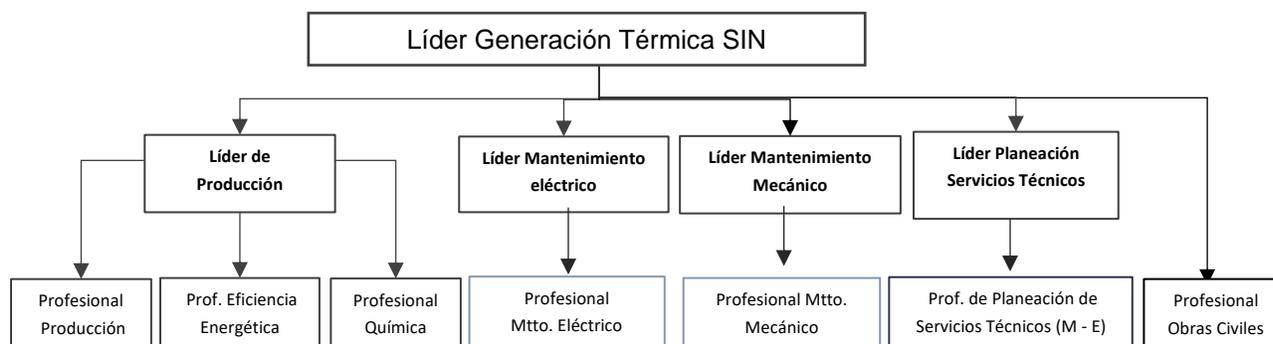
A través del compromiso de la Junta directiva, alta dirección, directivos, mandos medio y en general de todos los trabajadores se incorporan en las actividades diarias la calidad, eficiencia, seguridad y salud, sostenibilidad (equilibrio entre lo social, ambiental y económico), gestión de riesgos e innovación, alineados a los valores empresariales ● Responsabilidad. ● Diversidad. ● Innovación. ● Servicio y ● Compromiso.

La empresa generadora de energía eléctrica en ciclo Rankine regenerativo utiliza como combustible principal el carbón bituminoso pulverizado, cuenta con tres unidades de generación (Unidad 1. 36 MW, Unidad 2. 72 MW, Unidad 3. 70 MW) ubicada en Paipa – Boyacá.

El continuo mantenimiento y operación es ejecutado con altos estándares, ha asegurado un alto nivel de calificación en aspectos de seguros de rotura de maquinaria – caldera gestionando los potenciales riesgos, desarrollando inversiones significativas para garantizar la confiabilidad y disponibilidad de sus equipos. En Termopaipa se genera las condiciones para el desempeño y desarrollo del personal como la parte más importante de la organización.

La Central cuenta personal calificado y preparado conformado por un equipo de líderes y profesionales así como operadores técnicos especializados de producción y mantenimiento mecánico, eléctrico de instrumentación y control quienes articulan sus actividades, conocimiento y experticia para la continuidad del proceso de generación y el cumplimiento de los indicadores de gestión de igual manera da cumplimiento a la Resolución CREG 005-2009 y cuenta con la certificación ISO 9001:2015 para la operación y mantenimiento de la Central de Generación Térmica.

GRÁFICA 4 ESTRUCTURA DE ÁREAS ADSCRITAS AL PROCESO DE GENERACIÓN SIN.



Fuente: PC-002 Plan de Calidad

Áreas adscritas a la Gerencia de Generación

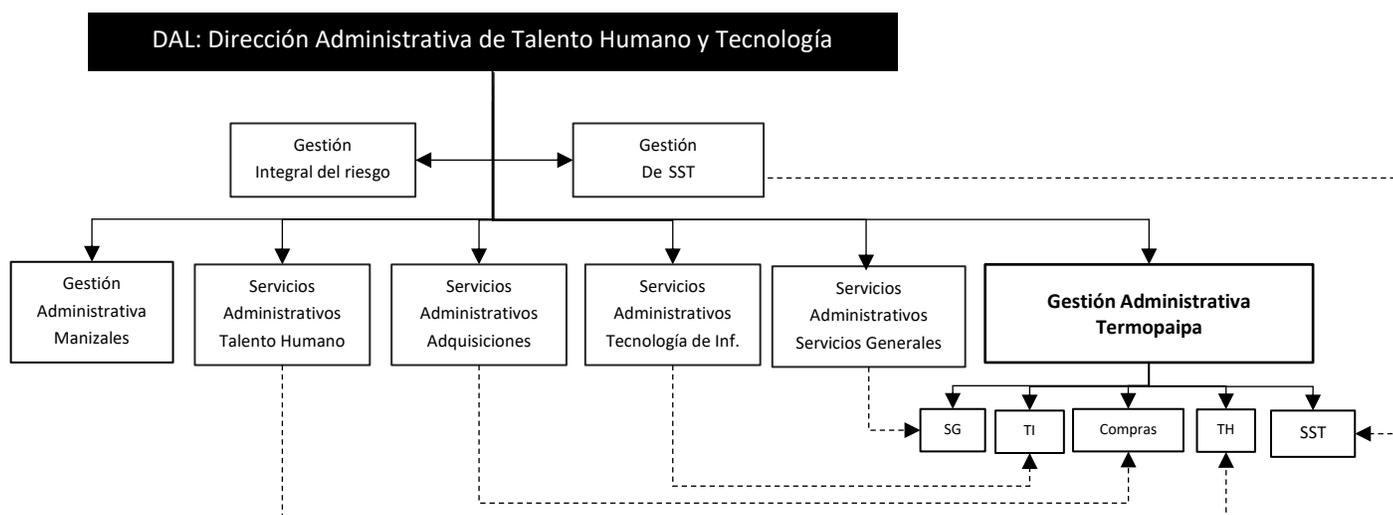
TABLA 2.

ÁREAS ADSCRITAS AL PROCESO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SIN

Unidad de Generación Térmica		
1	Producción	Obras civiles Planta
		Eficiencia Energética
		Laboratorio Químico
		Gestión de Terceros:
		Laboratorio de carbón y Retiro y disposición de Ceniza.
2	Mantenimiento Mecánico	Mantenimiento Caldera
		Mantenimiento Turbina
		Taller Industrial – Mantenimiento Automotores.
3	Mantenimiento Eléctrico	Mantenimiento Instrumentación y control
		Mantenimiento eléctrico planta
4	Planeación de Servicios técnicos	Planeación y Programación de mantenimiento e inversiones.
		Gestión Estadística Planta

Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 5. ESTRUCTURA DE LAS ÁREAS ADSCRITAS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS



Fuente: D-020 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL versión 10. Vigencia 11-Ago-2022

Los requerimientos administrativos y gestión de soporte se articulan a través de Líder Administrativo: Quien coordina, dirige y controla los temas asociados a Talento Humano, Compras, Servicios Generales, Tecnología, SST y actividades logísticas requeridas en la Central Térmica, siguiendo los lineamientos trazados por DAL.

Los factores de riesgos que pueden generar accidente de trabajo o enfermedad laboral se encuentran en el Reglamento de Higiene Industrial, publicado en la Central, en la página web y es de conocimiento organizacional.

5.3. Marco legal

Resolución 5018 (nov-2019) Con esta resolución se establecen los lineamientos en SST en los procesos de Generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

Resolución 90708 de (2013). Con esta resolución se expide el reglamento técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

Resolución 1348 (2009) Es el Reglamento de Salud Ocupacional en Procesos de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica El Reglamento de Salud Ocupacional en los Procesos de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica.

Resolución 2400 (1979). Con esta Resolución se dictan normas sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo Establecen las protecciones para máquinas, aparatos y equipos eléctricos se deberá evitar los riesgos de incendio o explosión por la acumulación de la electricidad estática.

Ley 962 (2005). Reglamento de Higiene y Seguridad. Los empleadores que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores permanentes deben elaborar un reglamento especial de higiene y seguridad.

Código sustantivo del Trabajo. A través del CST se busca lograr justicia en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social.

Resolución 0312 (2019) A través de esta resolución se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Decreto 1072 (2015) Con este decreto se integra el marco legal en temas de SST Se incorpora las modificaciones introducidas al decreto único reglamentario del sector Trabajo a partir de la fecha de su expedición Última fecha de actualización: 27 de Julio de 2022 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo,

Decreto 1072 (2015) ARTÍCULO 2.2.4.6.11. Capacitación en seguridad y salud en el trabajo - SST. El empleador o contratante debe definir los requisitos de conocimiento y práctica en seguridad y salud en el trabajo necesarios para sus trabajadores, también debe adoptar y mantener disposiciones para que estos los cumplan en todos los aspectos de la ejecución de sus

deberes u obligaciones, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Para ello, debe desarrollar un programa de capacitación que proporcione conocimiento para identificar los peligros y controlar los riesgos relacionados con el trabajo, hacerlo extensivo a todos los niveles de la organización incluyendo a trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión, estar documentado, ser impartido por personal idóneo conforme a la normatividad vigente.

ISO 45001 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (2018) esta norma internacional para los sistemas se orienta a la protección de accidentes y enfermedades laborales en los trabajadores, contratista, visitantes y partes interesadas.

6. Marco metodológico de la investigación

Paradigma.

La presente investigación se realizó a través de un paradigma mixto (que combina el cualitativo y cuantitativo) el cualitativo permitió realizar un análisis y diagnóstico de las ventajas y desventajas de las metodologías internas ya aplicadas para promover el conocimiento interno en la organización, frente al análisis de factores relevantes de los estándares gestión que promueven el conocimiento con un énfasis sistémico en los aspectos de SST y paradigma cuantitativo que permitió el análisis de datos aplicando un nivel de ponderación para orientar las metodologías internas hacia una dinámica funcional para impulsar las oportunidades identificadas desde lo general a lo particular.

Método.

A través de un enfoque metodológico exploratorio y descriptivo, a partir del análisis de las teorías de gestión de conocimiento, análisis de casos de éxito, evaluación y diagnóstico y

diseño del instrumento de análisis GAP ISO 30401:2018, el cual permitió interpretar los resultados alineados a las características corporativas, madurez de las metodologías internas adoptadas para la gestión del conocimiento, estructurando el proceso y los resultados con base en la experiencia adquirida y desarrollada para orientar la toma de decisiones hacia la adaptación y cumplimiento de un estándar de gestión como puntos clave del éxito y la mejora continua.

Tipo de investigación.

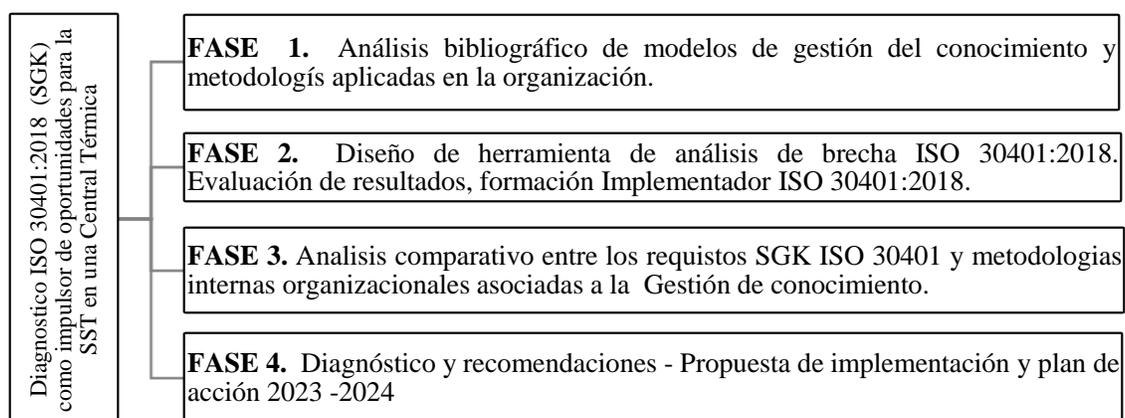
Se desarrolla una investigación de tipo descriptivo en la cual se caracterizan las diversas metodologías internas y externas asociadas al conocimiento, combinando criterios estandarizados y empíricos que permiten sintetizar las prioridades organizacionales con base en los resultados del diagnóstico. En la investigación se utilizaron múltiples técnicas como la observación, análisis de literatura, el learn-by-doing (aprender haciendo), análisis documental, diseño de herramientas para la recolección de datos y valoración, evaluación e interpretación de resultados entre otras, ésta última asociada a los resultados del análisis de brecha realizado frente a los requisitos del estándar ISO 30401:2018. Teniendo en cuenta los resultados de la medición frente a las metodologías internas y procedimientos orientados a cubrir las necesidades de conocimiento documentados en el SIG de la organización. Al ser una investigación de tipo descriptiva se realizaron reuniones, evaluación y análisis de la información (primarias y secundarias) para la recolección de datos.

El análisis de brecha alcanza un cumplimiento del 38% frente a los requisitos del estándar ISO 30401:2018 (SGK), esto permite plantear a nivel organizacional diversas estrategias

orientadas a fortalecer la dinámica interna desarrollada, cubriendo los requerimientos de competencia requeridas para la ejecución consiente de las actividades operativas alineadas al estándar gestión de seguridad y salud en el trabajo e identificación de variables claves de la gestión del conocimiento.

Fases de estudio. Para la ejecución del proyecto de investigación el estado del arte, se desarrollan las siguientes fases de estudio.

GRÁFICA 6. *FASES DE ESTUDIO*



Fuente: Elaboración propia

FASE 1. Análisis bibliográfico de modelos de gestión del conocimiento y metodologías aplicadas en la organización

Realizado el análisis bibliográfico y antecedentes en los marcos de referencia y marco teórico se toma como base el estándar para alcanzar los objetivos estratégicos mediante la adquisición, transferencia, retención y aplicación del conocimiento definido en la norma NTC-ISO 30401.

Así mismo en la Central, se identifica un descenso en las actividades formativas tras las restricciones para la ejecución de capacitaciones durante los años 2020-2022 derivadas entre otros factores por la emergencia sanitaria, cambio de directivos, factores financieros sin embargo se realiza descripción de las metodologías existentes con el fin de potencializarlas bajo los lineamientos de la ISO 30401 de manera integral con los controles operacionales existentes en la ISO 45001 implementada en la organización.

TABLA 3

DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍAS INTERNAS.

DOCUMENTO SOPORTE	
M-002-017-DAL Inducción y reinducción	Facilitar el proceso de adaptación de los nuevos colaboradores a la cultura y los procesos de la empresa, al igual que hacer reinducciones a los antiguos colaboradores para actualizarlos en cambios en la normatividad o aspectos relevantes de la empresa que requieran ser conocidos
M-002-019-DAL Capacitación y entrenamiento	Propiciar el conocimiento necesario para el mejor desempeño laboral y contribuir con el desarrollo personal y profesional.
PACYE Plan anual de capacitación y entrenamiento	El presupuesto anual del PACYE es asignado por talento humano según las directrices de la empresa. Incluye: Capacitación técnica, actitudinal, sistema integrado de gestión SIG.
Replica de conocimiento y Transferencia del Conocimiento	Ilustrar, enseñar, dar a conocer y compartir conocimiento adquirido en escenarios externos e internos a sus compañeros de trabajo que aporten en el fortalecimiento de sus competencias e incremento del capital intelectual.
Programa YO SOY Dimensión: YO SOY COMPETENTE	Formar y capacitar las aptitudes para el cargo; Abierto a compartir el conocimiento y al desarrollo de competencias requeridas para la organización.
Alianzas de formación especializada (SENA)	Certificar las habilidades, destrezas y conocimientos que tienen colaboradores de GENSA para desarrollar una función o labor determinada. (Componente Técnico) Norma Sectorial de Competencia Laboral (NSCL) SENA
Apoyo y fomento a la Educación Superior	Decisión Administrativa 048 de 2019 Dar cumplimiento a la ejecución de políticas laborales, apoyando económicamente estudios (técnicos, tecnológicos, pregrado, posgrado, maestría) de colaboradores que cumplan con los requisitos establecidos

Fuente: Elaboración propia

Fase 2. Diseño de herramienta de análisis de brecha ISO 30401:2018. Evaluación de resultados.

Con base en el conocimiento adquirido a través del desarrollo del curso Implementador ISO 30401, realizado través de CMD Certification – Novus Gestión Creativa – COGNITA, cuyo resumen se consolida en la siguiente información:

0.	Norma ISO 30401 Gestión del conocimiento
1.	Fundamentos sistemas de gestión.
2.	Definiciones y conceptos para SGK.
3.	Análisis del contexto de la organización
	Lectura Análisis del contexto - Taller Análisis - Ejemplo taller - Análisis del contexto
4.	Cultura GK Lectura - Taller Cultura SGK
5.	Liderazgo y compromiso. Video - Taller SGK
6.	Gestión del riesgo y las oportunidades Lectura SGR – Taller
7.	Política y Objetivos del Conocimiento. Lectura - video - taller política y objetivos SGK
8.	Gestión de los procesos de soporte. Lectura - Taller Procesos de soporte
9.	Gestión de competencias. Lectura - Taller competencias
10.	Control en la gestión y creación del conocimiento.
11.	Evaluación desempeño. Lectura - Taller evaluación del desempeño.
12.	Mejora continua. Lectura - Taller mejora continua
13.	Proyecto de implementación del SGK. Lectura - video - Modelo Excel – Taller
Charlas por Zoom	
✓	Primera Sesión en Vivo Curso de Implementador de Sistemas de Gestión del Conocimiento con la Norma ISO 30401:2018
✓	Segunda Sesión en Vivo Curso de Implementador de Sistemas de Gestión del Conocimiento con la Norma ISO 30401:2018
✓	Tercera sesión de Zoom Charla - Taller Creación de conocimiento
✓	1° Sesión en línea (vía Zoom)
✓	2° Sesión en línea (vía Zoom) - sobre MIPG y SGK

Tutores: Ing. Arturo Martínez Suárez e Ing. Alberto Guevara Valencia

Así como los procesos de asesoría recibida por firmas acreditadas y experiencia adquirida mediante los procesos de implementación de estándares (ISO), se diseñó la herramienta de análisis de brecha o GAP, estructurada a partir de la Norma ISO 30401:2018 la cual es evaluada de acuerdo a los siguientes criterios:

TABLA 4

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - ANÁLISIS DE BRECHA

CRITERIO	CALIFICACIÓN
El requisito no se implementa y/o se desconoce.	1
El requisito se implementa informalmente, no obedece a procedimientos documentados y no siempre quedan registros.	2
El requisito dispone de una propuesta documental, pero no se implementa totalmente.	3
El requisito se encuentra implementado, quedan registros, pero no está documentado totalmente.	4
El requisito está implementado, documentado, se registra sistemáticamente y se hacen análisis sobre la información de los registros (requisito auditado).	5

Fuente: Elaboración propia

Instrumento desarrollado de análisis de brecha ISO 30401:2018

TABLA 5

ANÁLISIS DE BRECHA ISO 30401:2018. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

NOMBRE	PUNTOS POSIBLES	PUNTOS REALES	% CUMPLIMIENTO PONDERADO	% TOTAL CUMPLIMIENTO
4.1. Comprensión de la organización y su contexto	10	3	0.56%	
4.2 Comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas (stakeholders)	15	5	0.63%	5.0%
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión del conocimiento	10	6	1.13%	

NOMBRE	PUNTOS POSIBLES	PUNTOS REALES	% CUMPLIMIENTO PONDERADO	% TOTAL CUMPLIMIENTO
4.4. Sistema de gestión del conocimiento				
4.4.1 Generalidades	25	4	0.30%	
4.4.2 Desarrollo del conocimiento	30	9	0.56%	
4.4.3 Transmisión y transformación del conocimiento	25	11	0.83%	
4.4.4 Habilitadores de gestión del conocimiento	30	11	0.38%	
4.5 Cultura de gestión del conocimiento	15	5	0.63%	
5 liderazgo				
5.1 Liderazgo y compromiso	45	17	2.52%	
5.2 Política	20	4	1.33%	6.25%
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades	25	9	2.40%	
6 planificación				
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	25	11	2.20%	4.60%
6.2 Objetivos SGK y planificación para alcanzarlos	25	12	2.40%	
7 soporte				
7.1 Recursos	5	1	0.60%	
7.2. Competencia	20	4	0.60%	
7.3. Conciencia	15	3	0.60%	
7.4 Comunicación	15	8	1.60%	7.0%
7.5 Información Documentada				
7.5.1 General	5	1	0.60%	
7.5.2 Crear y actualizar	5	1	0.60%	
7.5.3 Control de información documentada	20	16	2.40%	
8 operación	20	9	6.75%	6.75%
9 evaluación de desempeño				
9.1 Monitoreo, medición, análisis y evaluación.	20	8	1.33%	4.67%
9.2 Auditoría interna	20	10	1.67%	
9.3 Revisión por la dirección	30	15	1.67%	
10. Mejora				
10.1 No conformidad y acción correctiva	20	9	2.25%	3.8%
10.2 Mejora continua	10	3	1.50%	
PUNTAJE TOTAL	505	195	(%) Cumplimiento Ponderado	<u>38.0%</u>

Fuente: Elaboración propia.

FASE 3. Análisis comparativo entre los requisitos SGK ISO 30401 y metodologías internas organizacionales asociadas a la Gestión de conocimiento.

Dado el enfoque del proyecto de investigación orientado a realizar un diagnóstico de la gestión del conocimiento para impulsar o fortalecer los aspectos claves de la Seguridad y salud en el trabajo en la central y determinar la brecha entre el cumplimiento de requisitos del estándar de gestión y las metodologías internas ya establecidas en el sistema integrado de gestión de la organización, para lo cual se analiza cada requisito del estándar ISO 30401 y se consolidan las siguientes recomendaciones.

TABLA 6 LINEAMIENTOS ISO 30401 Y RECOMENDACIONES A INCLUIR EN EL SIG

LINEAMIENTOS ISO 30401 Y RECOMENDACIONES A INCLUIR EN EL SIG

NORMA ISO 30401 – RECOMENDACIONES SIG	
4	<p style="text-align: center;">Comprensión de la organización y su contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar a las necesidades y expectativas frente al conocimiento de la organización desde una perspectiva de alto nivel. (En términos del negocio y de desempeño) ✓ Fortalecer una cultura organizacional centrada en las personas, agregar valor al conocimiento en la estrategia empresarial, Identificar habilitadores de conocimiento, definir roles y responsabilidades (Ver Anexo C NORMA ISO 30401:2018)
5	<p style="text-align: center;">Liderazgo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar mayor énfasis en liderazgo y compromiso de la Dirección (Responsabilidad de identificar, consolidar y transferencia de conocimiento). ✓ Posicionar el conocimiento como la principal fuente de oportunidades. dirigiendo, motivando, inspirando, capacitando y apoyando a las personas. ✓ Analizar la inteligencia empresarial apoyar la creación de nuevos conocimiento y percepciones. (Ver Anexo B NORMA ISO 30401:2018) ✓ Definir, establecer, divulgar e internalizar una Política del sistema de gestión de conocimiento, alineada a la estrategia, los objetivos, propósito y visión, estableciendo las expectativas para todos los trabajadores con respecto al uso del sistema de gestión del conocimiento. ✓ Orientar desde la presidencia, responsables de proceso y líderes el ejemplo de valorar el conocimiento, posicionar a nivel organizacional la generación y producción de

NORMA ISO 30401 – RECOMENDACIONES SIG

		<p>conocimiento, así como las herramientas para su uso y apropiación, garantizando la continuidad en las metodologías de promoción, divulgación, aplicación, garantizando su uso y protección.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir las responsabilidades, los roles y las autoridades, crear y cultivar una cultura que valora el conocimiento.
6	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar los riesgos y oportunidades frente a la gestión de conocimiento, reducir efectos no deseados. ✓ Integrar acciones del proceso al sistema de gestión de conocimiento – priorizar el desarrollo, la transmisión y transformación del conocimiento a través de los habilitadores seleccionados según los objetivos establecidos en el sistema de gestión del conocimiento alineados a los objetivos organizacionales el propósito, la visión y mega de la organización. ✓ Establecer objetivos, indicadores funciones y niveles relevantes, al planificar definir • Qué se hará y por quién; • Quién será responsable; • Qué recursos se requerirán; • Quién será responsable; • Cuando se completará; • Cómo se evaluarán los resultados.
7	Soporte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar y proporcionar los recursos (físicos, técnicos tecnológicos, humanos y financieros) necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento, medición, informes y mejora continua del sistema de gestión del conocimiento. ✓ Determinar la competencia de la(s) persona(s). ✓ Asegurar que estas personas sean competentes sobre la base de una educación apropiada, capacitación o experiencia o gestionar la adquisición de la competencia necesaria. ✓ Fortalecer la toma de conciencia, el conocimiento de la política de gestión del conocimiento y como los trabajadores contribuyen a la eficacia. ✓ Orientar acciones de comunicación organizacional en todas las etapas de implementación del SGK, incluida la construcción, la gestión del cambio y fomentar el uso, determinando lo que comunicará; cuándo; con quien; cómo. (La comunicación es un ciclo completo, que incluye transmisión, recepción, comprensión, reflexión y retroalimentación.)

NORMA ISO 30401 – RECOMENDACIONES SIG		
8	Operación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer criterios para los procesos; implementar el control de los procesos. ✓ Asegurar el control de los cambios. ✓ Asegurar que los procesos tercerizados se alineen.
9	Evaluación de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar lo que necesita ser monitoreado y medido: métodos, frecuencias, análisis y evaluación de los resultados.
10	Mejora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionar las lecciones aprendidas (gestionar y aprender de las no conformidades) ✓ Mejorar continuamente la idoneidad, adecuación, eficacia y eficacia del Sistema de gestión del conocimiento.

FUENTE. Elaboración propia

FASE 4. Diagnóstico y recomendaciones a las metodologías internas - Propuesta de implementación y plan de acción 2022 -2023.

Finalizado el diagnóstico que da como resultado un nivel de cumplimiento de **38%** dado que la organización cuenta con sistemas de gestión todos con su estructura de alto nivel, certificados por parte del ente Certificador ICONTEC.

Es de aclarar que el presente plan de trabajo es un ejercicio académico y se prioriza la gestión de conocimiento del eje temático de la SST, a nivel general se describen las recomendaciones en la tabla 8. En la cual, se incluyen metodologías preliminares para actualización de metodologías internas actuales.

TABLA 7

RECOMENDACIONES ACTUALIZACIÓN DE METODOLOGÍAS INTERNAS ACTUALES.

M-002-017-DAL Inducción y reinducción

- ✓ Actualizar procedimiento (Vigencia 12-Ago-2021-v09)
- ✓ Alinear procedimiento requisitos Sistema Gestión de conocimiento.
- ✓ Definir frecuencias y responsabilidades. Institucionalizar - Video Organizacional - Brochure empresarial (Digital). Revisar los componentes de inducción, validar requisitos decreto 1072.

-
- ✓ Diseño de plataforma Curso Inducción HSE. Formación virtual SST + Ambiental y eficiencia según novedades en el contrato.
 - ✓ Aplicación de la metodología definida para los procesos de inducción y reinducción tanto a personal directo como indirecto contratista - Aprobación de evaluación de eficacia para asegurar Lineamientos HSEQ+EFICIENCIA:
 - ✓ Implementar metodologías de evaluación interactiva, seguimiento y medición de indicadores.
-

M-002-019-DAL Capacitación y entrenamiento

- ✓ Actualizar procedimiento – versión 08 – Vigencia 11-Ago-2021
 - ✓ Habilitar Modulo INTRAGENSA Gestión del conocimiento: (Diccionario organizacional, biblioteca organizacional, lecciones aprendidas
 - ✓ Articulación de la capacitación por parte de Talento Humano para gestionar las necesidades capacitación, identificadas y reportadas por los líderes de áreas.
 - ✓ Registrar análisis y trazabilidad individual de los procesos de formación por colaborador y áreas.
 - ✓ Definir lineamientos: Cambio de cargo cambio de riesgo y Cambio de responsabilidad
 - ✓ Restructurar modelo F-091 Agenda plan de entrenamiento por contrato y definir responsabilidades alineado en los procedimientos O&M (M-005) a F-012 B, PMA y Profesiograma entre otros.
 - ✓ Análisis de fuentes de necesidades de capacitación, definir indicadores para gestión de conocimiento. Implementar KPi relevantes gestión de conocimiento:(Tiempo de capacitación y entrenamiento promedio, Tasa de cobertura (TCC), Inversión por empleado (ICE), Tiempo promedio en alcanzar las metas, Índice de rotación de personal, Tiempo promedio de vacantes pendientes de cubrir, Tasa de retención de talento) de cumplimiento e indicadores de participación, Análisis de modelos el modelo de evaluación Kirkpatrick para identificar si el programa de capacitación cumple las expectativas de aprendizaje.
-

PACYE Plan anual de capacitación y entrenamiento

- ✓ Asignación presupuestal para las todas las sedes (Capacitación Técnica – Capacitación Ambiental – Capacitación SST (cumplimiento del plan anual de capacitación) – capacitación SIG+SGE – Capacitación Actitudinal gestión humana)
 - ✓ Priorizar capacitación procesos misionales, replantear asignación de presupuesto.
 - ✓ Implementar punto de control con medición trimestral con seguimiento mensual cumplimiento PACYE - Trazabilidad de asistencia para continuidad de procesos formativos.
 - ✓ Digitalizar/ sistematizar registros asistencia y evaluación de eficacia de capacitación
 - ✓ En relación a los procesos de entrenamiento se recomienda elaborar planes de entrenamiento estructurado incluyendo una definición de objetivos, criterios de medida para evaluar el
-

entrenamiento, desarrollo de contenidos de entrenamiento (calidad y cantidad de información), definición de métodos materiales y tecnología entre otros aspectos

Replica de conocimiento y Transferencia del Conocimiento

- ✓ Reforzar el programa de inducción y reinducción con el componente del SGK
- ✓ Desarrollar, mantener y mejorar una cultura que valora el conocimiento, estructurar el procedimiento - Realizar seguimiento a la difusión o transferencia del conocimiento.
- ✓ Habilitar Modulo INTRAGENSA el con el propósito de difunde y preserva el conocimiento generado a través de los programas.

○ Diccionario organizacional



○ Biblioteca Organizacional

○ Lecciones aprendidas.



Gestion del Conocimiento

Consultar Recursos

Mis lecciones aprendidas

Gestion del conocimiento

DICCIONARIO ORGANIZACIONAL

BIBLIOTECA ORGANIZACIONAL

LECCIONES APRENDIDAS

- ✓ Dar continuidad a la réplica del conocimiento.

Programa YO SOY Dimensión: YO SOY COMPETENTE

- ✓ Desarrollar una cultura de gestión del conocimiento, promover el sentido de pertenencia.
- ✓ Fortalecer e incentivar una cultura de aprendizaje, cambio y generación de conocimiento alentando, el conocimiento y valorado su transferencia y utilización en la toma de decisiones.
- ✓ Definir métricas de cumplimiento y habilitar módulo de gestión humana como sistema de reconocimiento. (Desarrollo de políticas de incentivo)
- ✓ Asignar recursos (físicos, humanos, técnicos y financieros).
- ✓ Desarrollar una cultura participativa y de crecimiento, así como plantear o estructurar incentivos emocionales.

Gestion Humana

Mi informacion

Alianzas de formación especializada (ACADEMIA / INDUSTRIA/ SENA / Relacionamiento Empresarial)

- ✓ Asignar responsabilidad TH (Gestión, tramites y articulación formativa SENA).
- ✓ Análisis necesidades de capacitación y oferta (NSCL). Estructurar programa por colaborador.
- ✓ Definir métricas de cumplimiento.

Apoyo y fomento a la Educación Superior

-
- ✓ Establecer metodologías para el seguimiento y replica de conocimiento al interior de la organización y promover procesos de formación como resultado de las evaluaciones de desempeño.
-

Fuente: Elaboración propia

6.1 Recolección de la información

A continuación, se relacionan las fuentes de información utilizadas para el desarrollo de la investigación:

Primaria: Información bibliográfica asociada a la gestión de conocimiento.

Secundaria: Marco normativo, Estándar de gestión del conocimiento ISO 30401:2018, gestión de la seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018 –Decreto 1072 de 2015 - Resolución 5018:2019

Terciaria: Documentación soporte institucional incluido en el Sistema Integrado de Gestión de la organización.

Descripción Población: Para el desarrollo de la investigación se definen las metodologías internas para la gestión del conocimiento de los trabajadores de operación y mantenimiento de la Central Térmica de Paipa.

Materiales: El material consultado para el desarrollo del presente proyecto de investigación está asociado a los requisitos establecidos en el estándar de gestión ISO 30401:2018, análisis de las metodologías internas para los procesos de formación y capacitación de los trabajadores en la Central térmica asociado a los temas de SST y control operacional realizado durante los años 2020 / 2022.

Técnicas: Mediante el desarrollo de herramienta análisis de brecha ISO 30401:2018, análisis de información documentada, entrevistas y habilidades propias en la implementación de sistemas de gestión, así como la participación de reuniones para la redefinición de la arquitectura de procesos administrativos en la central, orientadas a optimizar tiempos recursos y resultados.

Procedimientos: Consolidación de la información bibliográfica y base documental frente a la gestión del conocimiento, análisis de las metodologías ventajas y desventajas, análisis de requisitos del estándar ISO 30401, Análisis de brecha frente a las metodologías aplicadas en la organización y orientación con base en buenas prácticas a nivel sectorial desarrolladas.

6.2. Análisis de la información.

Consolidado los resultados de investigación, el análisis de datos, resultado de brecha, análisis de información, metodologías internas sus fortalezas y oportunidades, así como metodologías planteadas en la gestión del conocimiento y resultado del análisis de brecha entre el cumplimiento de requisitos y metodologías bajo lineamientos ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 e ISO 50001, se propone las bases para desarrollar el sistemas para administrar el conocimiento organizacional como un activo con valor agregado para la innovación y competitividad alineada a los factores de éxito definidos en la construcción de estrategia empresarial 2023 – 20230, teniendo en cuenta los avances considerables en el desarrollo de actividades orientadas a preservar el conocimiento, algunas de manera empírica, aislada o discontinúa, las cuales, requieren directrices organizacionales de implementación sistémica a través de actividades de control operacional, definición de métricas, seguimiento, control y monitoreo, basado en los resultados obtenidos y el análisis de la información y porcentajes asignados de compatibilidad así:

0% - 49% = Se requiere definir cultura, objetivos, procedimientos, métodos y criterios organizacionales para la GK alienado ISO 30401.

50% - 79% = Se cuenta con actividades enfocadas al aprovechamiento del conocimiento individual y el conocimiento organizacional, es necesario la documentación, la evidencia y la consolidación de los elementos para gestionar el conocimiento.

80% - 100% = Se requiere evidencia de la toma acciones orientadas al mejoramiento continuo en el SGK. (Proceso auditado).

Dada la experiencia en los procesos de diagnóstico, análisis e implantación de sistemas de Gestión, cada requisito normativo (por capítulo) representa un peso determinante factor de éxito de la implementación, por lo cual, se realiza una ponderación a los capítulos de la ISO 30401:2018 de ésta manera se especifica el grado de cumplimiento del requisito, según el análisis de resultados y el porcentajes de compatibilidad resultan que corresponde al **38%** valor que se encuentra en la menor escala incluida en el rango de **0% - 49%**.

Traduciendo el valor obtenido correspondiente al **38%** en un plan de trabajo orienta a la organización a desarrollar a nivel empresarial un replanteamiento de su cultura posicionando el conocimiento como activo intangible preponderante para el éxito y de los objetivos estratégicos.

Es necesario revisar, analizar y reestructurar los procedimientos y metodologías desarrolladas desde la perspectiva del SGK. Cada requisito ha sido analizado con forme a los criterios de evaluación establecido en una escala de 1 a 5 según la escala definida en el desarrollo de la metodología. Ver: Anexo 1. Análisis de brecha ISO 30401. GAP

Resumen consolidado análisis o de brecha Ponderado ISO 30401:2018

TABLA 8.

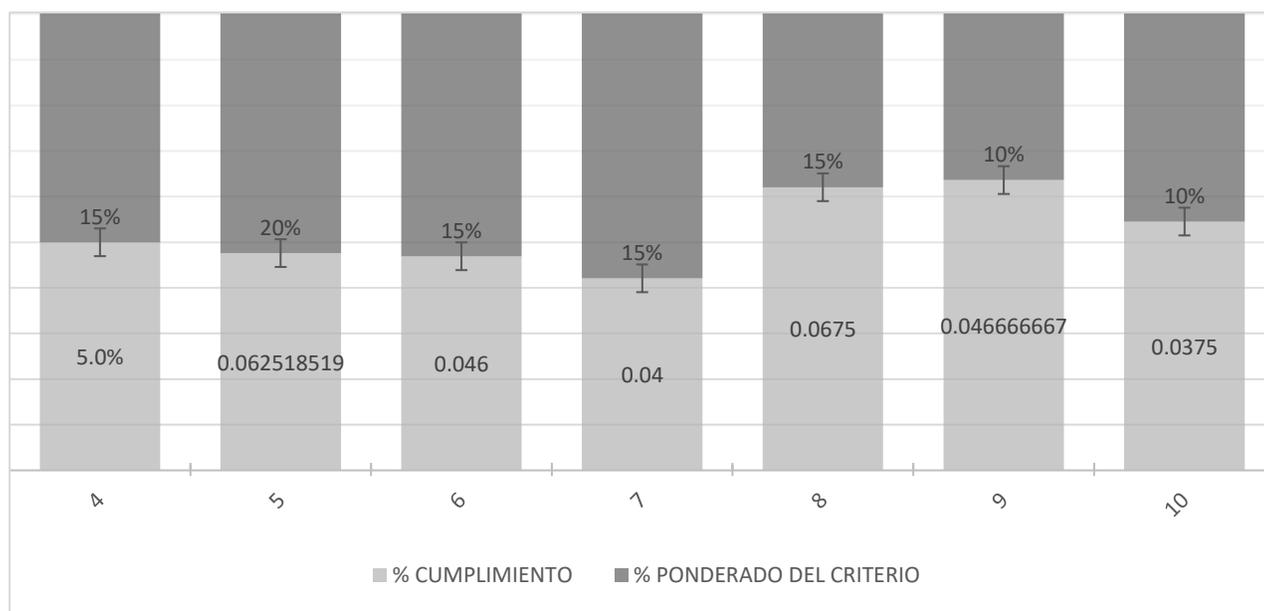
CAPÍTULOS ISO 30401:2018 ANÁLISIS Y PONDERACIÓN.

	REQUISITO NORMATIVO	PONDERADO	PUNTOS POSIBLES	PUNTOS REALES
4	Comprensión de la organización y su contexto	15%	10	3
5	Liderazgo	20%	45	17
6	Planificación	15%	25	11
7	Soporte	15%	5	1
8	Operación	15%	20	9
9	Evaluación de desempeño	10%	20	8
10	Mejora	10%	20	9

Fuente: Elaboración propia

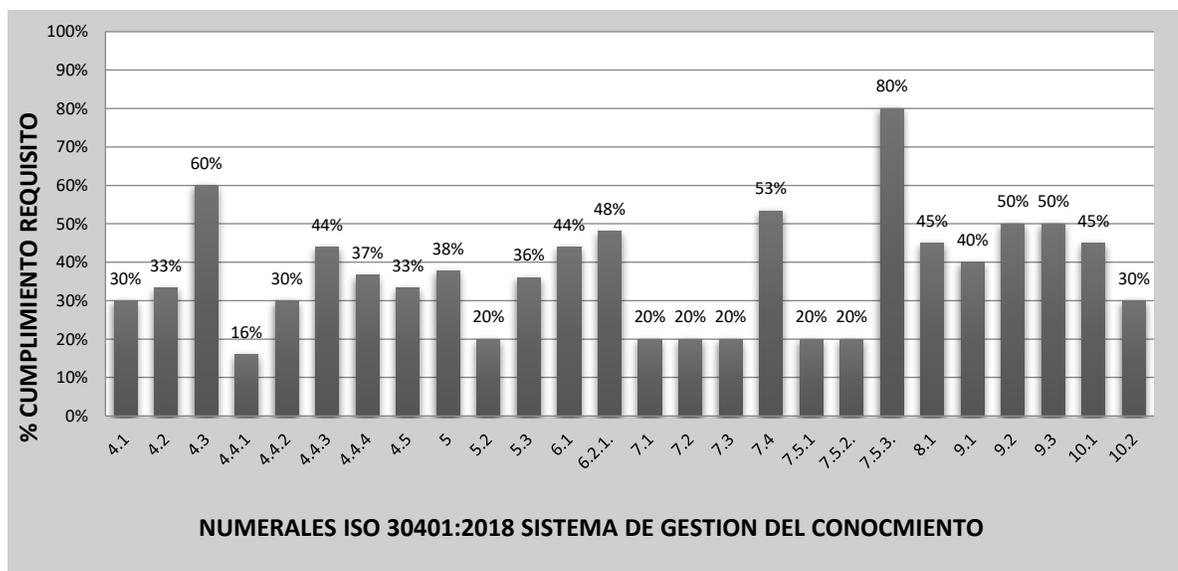
Cumplimiento de requisito ponderado

GRÁFICA 7. RESULTADO PONDERADO ANÁLISIS DE BRECHA POR CAPÍTULOS



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICA 8. RESULTADO ANÁLISIS DE BRECHA POR CAPÍTULOS (INCLUYE VALOR PONDERADO)



Fuente: Elaboración propia.

7. Resultados

7.1. Análisis e interpretación de los resultados.

En respuesta al objetivo general se diseña herramienta de diagnóstico análisis de brecha Norma ISO 30401:2018 Sistema de gestión del conocimiento (SGK), cual define una línea base de **38.0%** con respecto al cumplimiento del estándar frente a las metodologías propias de la organización analizadas de manera individual que generaron el planteamiento de observaciones y/o recomendaciones a nivel de orientación para impulsar oportunidades para la SST, desde la perspectiva del estándar de gestión de manera progresiva, es decir, el análisis plantea una reestructuración del proceso de inducción, reinducción, capacitación, formación y entrenamiento desarrollado por la organización con el propósito de estructurar sistemáticamente las actividades en el marco de un sistema de gestión del conocimiento, con una secuencia lógica e interiorizada de actividades con base en la F-012 B Matriz de peligros ocupacionales y el profesiograma de la Central en las diversas áreas de operación, laboratorio mantenimiento eléctrico y mecánico.

Dicho proceso se debe realizar de manera gradual durante el año de interpretación, adopción e implementación del sistema de gestión ISO 30410:2018.

En respuesta al primer objetivo específico asociado al análisis de las diferentes metodologías desarrolladas para la gestión del conocimiento, se analizaron diversos modelos de gestión de conocimiento como referentes para conocer las ventajas y desventajas así como el enfoque y diversos puntos de vista que convergen en uno solo el valor intangible del dominio del conocimiento y la importancia del desarrollo de una cultura de cambio y aprendizaje para planificar, coordinar y controlar el flujo del conocimiento producido organizacionalmente para fortalecer su competencia, competitividad y capacidad de análisis, solución y planteamiento de proyectos innovadores y confiables basados en la experiencia, conocimiento y aplicación de buenas prácticas operativas desarrolladas por la organización.

Aunque la gestión del conocimiento y la gestión de activos intangibles, son conceptos relativamente nuevos o que están en proceso de adopción, se resalta que los cambios acelerados que enfrenta la industria, el comercio y la vida cotidiana, han impulsado el desarrollo de habilidades para extraer o desarrollar, compartir o transformar y crear cultura de seguridad en escenarios de riesgo a partir de la base del conocimiento como factor determinante en las decisiones, adaptabilidad, trabajo seguro y construcción de nueva cultura individual y colectiva resultante de los retos cambiantes.

En respuesta al segundo objetivo específico, el cual consintió en diseñar la herramienta de análisis de brecha de la Norma ISO 30401:2018, se formula instrumento de diagnóstico facilita el análisis comparativo entre el estado actual y el desempeño real de una situación en un momento determinado, respecto a uno o más puntos de referencia. [Ver Anexo1. Análisis de Brecha ISO 30401.](#)

La metodología aplicada fue desarrollada con base en los requisitos establecidos en el estándar de gestión ISO 30401:2018, los debe de cada capítulo, la experiencia en implementación de sistemas de gestión bajo la Norma ISO, la estructura de alto nivel de los sistemas de gestión certificados en las versiones vigentes, el grado de madurez superior a 10 años de los sistemas de gestión: ISO 9001:2015 – ISO 45001:2018 – ISO 14001:2015 – ISO 50001:2018. la cultura organizacional y avances definidos en la estrategia empresarial; el valor obtenido requiere definir cultura, objetivos, procedimientos, métodos y criterios organizacionales para la gestión del conocimiento alienado los requisitos de Norma.

Actualmente la estrategia empresarial menciona el aprendizaje y crecimiento como una perspectiva orientada a lograr una organización competitiva e innovadora, para lo cual se establecieron dos objetivos: Mantener el modelo organizacional alineado a la realidad estratégica y dotar a la organización de las capacidades para ser competitiva e innovadora, ; sin embargo no se han identificado objetivos e indicadores asociados directamente a un sistema de gestión de conocimiento por lo cual, es necesario proveer mecanismos o herramientas prácticas y continuas de innovación soportadas en la seguridad y salud en el trabajo, así como fortalecer la adaptabilidad de los procesos, toma de decisiones con base en el análisis de riesgos, desarrollo de nuevos proyectos y capacidades en el sector, alineadas a las necesidades del proceso de transición energética y requerimientos del sector.

En respuesta al tercer objetivo específico, se revisa la afectación dada por las restricciones en la ejecución de capacitaciones de SST durante los años 2020-2022 frente a la medición del cumplimiento anual al PACYE Plan Anual de capacitación y Entrenamiento como fuente trazable de procesos de capacitación y/o formación, se evidencia las restricciones derivadas de la emergencia sanitaria, en el año 2020 se observa una reducción del 44% de las

capacitaciones programadas exclusivamente para SST y un 40% de las capacitaciones totales planeadas incluyendo capacitaciones técnicas, operativas, SIG, (SST- ambiental-eficiencia), manejo de emergencias actitudinales, para el año 2021 las principales afectaciones se identifican en las capacitaciones técnicas aunque se identificaran las necesidades de capacitación, lo mismo sucedió en el 2022 en donde no se ejecutaron las capacitaciones técnicas y operativas planeadas sin embargo se ejecutaron capacitaciones, a través de procesos de actualización de procedimiento de operación.

La gestión del conocimiento requiere adaptabilidad y fortalecimiento en la gestión de riesgos, la toma de conciencia, la identificación de peligros, conocimiento de cambios legales de la SST y la integración de dinámicas innovadoras orientadas a prevenir enfermedades laborales y accidentes de trabajo objetivos principales del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

En respuesta al cuarto objetivo específico relacionado con la propuesta de estrategias para reducir la brecha frente a los lineamientos ISO 30401 2018 Sistema de Gestión de Conocimiento actualmente determinado en un 38% de cumplimiento, es necesario consolidar las recomendaciones derivadas del diagnóstico y plantear las estrategias para alcanzar el mínimo auditable del 80% de cumplimiento, apalancando en los estándar de gestión implementados, que permiten no solo fortalecer la SST, también permitirá mejorar aspectos de productividad y competitividad para los proceso de generación y fortalecimiento de toma de conciencia y control operacional de manera integral en los cuatro componentes personales (individuales, colectivos, culturales), de sostenibilidad, operativos y de gestión de la energía.

7.2. Discusión

Analizada las diferentes perspectivas y enfoques frente a la gestión del conocimiento, es fundamental concebir la interacción del recurso humano de manera individual como eje transformador del aprendizaje colectivo para el crecimiento organizacional de manera sistemática, en la cual la gestión del conocimiento es la base fundamental de la estrategia empresarial ya que en la medida que se incrementa la interacción y el involucramiento de las personas en los lineamientos y cultura de la organización, se incrementa la sinergia empresarial con la creación, transferencias y flujo del conocimiento, incrementando las ventajas competitivas y dando al conocimiento el valor agregado que en su raíz posee en la toma de decisiones y el desempeño de la organización.

Alienando el análisis con los aspectos relevantes Benavides M.R (2018). El valor que tiene el conocimientos es insuperable, más aun con los cambios acelerados que se enuncian día – día, dadas las diferentes coyunturas globales, políticas, económicas, sociales y de salubridad (tanto en lo físico, emocional y psicológico), sin ir tan lejos a nivel interno en todas las organizaciones se presentan coyunturas como incapacidades médicas, ausentismos, licencias, retiro del personal, procesos de relevo generacional, cambios tecnológicos y de comportamiento en el personal, por lo cual, es imprescindible asegurar que el conocimiento no sea exclusivo de una persona o un grupo cerrado de personas en la organización, dada la posible afectación en la toma de decisiones y los riesgos en la generación de energía.

La organización presenta en su propuesta de valor de ejecución de política pública energética la confianza, experiencia, efectividad y la responsabilidad al servicio del Estado, lo cual se encuentra alienado en el análisis de Benavides M.R (2018) en el modelo Proceso de gestión, Tecnología de la información y la comunicación, Capital Humano intelectual, Cultura organizacional, donde el conocimiento y la experiencia crean valor, ahorra tiempo y dinero,

transfiere, comunica y mejora la competitividad a través de una red de conocimiento a través de un ambiente adecuado y una infraestructura tecnológica acorde a las necesidades.

Los diferentes modelos analizados, no comparten una definición única aprobada, por lo cual se han presentado confusiones en su interpretación y dificultades en la adopción y valoración de la gestión del conocimiento, por parte de las empresas y/o individuos, según (Ramírez, 2020) es necesario determinar el tipo de conocimiento tácito (experiencia – habilidad no documentado) o explícito (estandarizado y documentado), determinar las competencias y como el conocimiento llega a las personas.

(Ramírez, 2020) caracterizo 17 herramientas adaptables a las necesidades empresariales como son: auditoría de conocimiento, comunidades de práctica, vigilancia competitiva, mapas de conocimiento, buenas prácticas, coaching empresarial, desing thinking, tanques de pensamiento, benchmarking, páginas amarillas del conocimiento, feria del conocimiento, asistencia entre colegas, café del conocimiento, diario de stakeholders, mapa de procesos, mentoría y conversación con expertos. Practicas empleadas por la organización que se requieren analizar y sistematizar con un enfoque hacia la cultura de gestión del conocimiento.

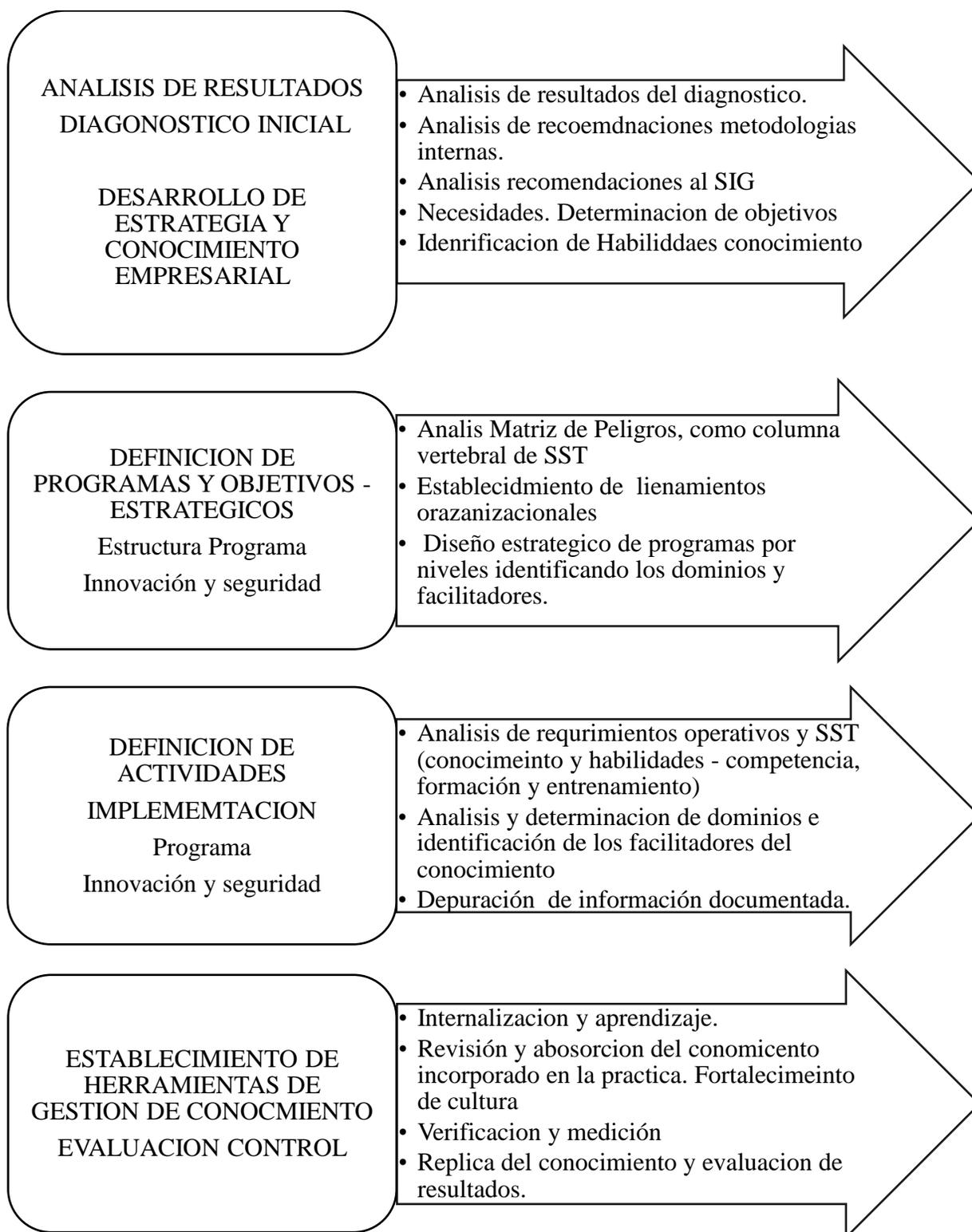
Una mayor satisfacción laboral brinda la oportunidad al trabajador de continuar capacitándose según Contreras Luisa. (2020). Sin motivación, el trabajador no toma en cuenta los peligros a los que está expuesto en el puesto donde se encuentra trabajando, lo anterior sumado a un deficiente análisis e interacción entre el personal, la matriz de peligros y el Plan a anual de capacitación y entrenamiento (PACYE), pone en riesgo la continuidad del negocio, por lo anterior es necesario fortalecer el relacionamiento entre los diferentes actores empresariales

como los procesos, las personas (talento humano – seguridad y salud – componente técnico y operativo).

Según González, J. (2021) la gestión del conocimiento es una práctica para organizar la información y luego ser traducida en conocimiento, por lo cual la articulación entre las personas, el conocimiento y la tecnología permiten a la organización dar respuesta oportuna a los cambios acelerados, los cuales se pueden gestionar a través de la innovación y el compromiso de las personas de aprender y reaprender, orientándose a la mejora para optimizar la capacidad de respuesta a las exigencias del mercado, marco normativo ambiental y de seguridad cada vez más exigente, es por esta y otras razones que la gestión del conocimiento es una herramienta que transforma las empresas en organizaciones inteligentes con la capacidad de afrontar los retos del mundo cambiante, en el cual, los aspectos tecnológicos y digitalización del aprendizaje ofrece oportunidades inagotables para lograr que el conocimiento fluya en todos los niveles de manera continua desarrollándolo, creándolo, transmitiéndolo y transformándolo en beneficio de la organización.

7.3. Propuesta de solución

De acuerdo a los resultados del diagnóstico de la norma ISO 30401:2018 como impulsor de oportunidades para la SST, se plantean la propuesta de solución estructurada con base en el análisis de los modelos de gestión certificados y cultura propia de la organización.



En la propuesta se incluye la incorporación y análisis de resultados del diagnóstico y las siguientes recomendaciones adicionales para integrar en los procesos operativos y de gestión humana, la incorporación de acciones así:

1. **ESTRATEGIA Y CONOCIMIENTO EMPRESARIAL:** Articular la definición y gestión de los dominios de conocimiento relacionados con el SGSST desde el componente estratégico de la organización con la innovación, seguridad y la operación.
2. **DEFINICION DE PROGRAMAS Y OBJETIVOS:** La organización debe realizar reuniones interdisciplinarias para establecer los programas con base en los dominios definidos estratégicamente. Frente a la Seguridad y Salud en el trabajo y el planteamiento de factores de éxito se realizan los siguientes planteamientos en la etapa piloto.
 - ✓ Programa 1: Innovación y seguridad en la operación.
 - ✓ Objetivos: Asegurar que las personas tengan presente el conocimiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y su conexidad con las actividades diarias.
 - ✓ Programa 2: Innovación y seguridad en el Mantenimiento [Eléctrico – mecánico- Infraestructura].
 - ✓ Objetivos: Asegurar que las personas tengan presente el conocimiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y su conexidad con las actividades diarias.
 - ✓ Programa 3: Innovación y seguridad para la planeación y administración.

- ✓ Objetivos: Asegurar que las personas tengan presente el conocimiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y su conexidad con las actividades de innovación.

3. DEFINICION DE ACTIVIDADES. Centralizar el control operacional y seguimiento de las actividades y enfoque en seguridad de cada programa:

- ✓ Definición y revisión de los modelos de innovación en los procesos operacionales, administrativo y/o de mantenimiento.
- ✓ Aplicación de modelos de riesgos de SST en los procesos operativos, administrativo y/o de mantenimiento y su interacción con la innovación.
- ✓ Articulación de planes de entrenamiento al cargo alineados a los procedimientos documentados para la operación y mantenimiento M-005, a través de criterios conceptuales y metodológicos centrado en las variables del conocimiento.

4. ESTABLECIMIENTO DE HERRAMIENTAS MEDICION DEL MODELO GESTION DE CONOCMIENTO.

- ✓ Generación de estrategias y modelos mejorados, eficientes y seguros.
- ✓ Incorporación del conocimiento requeridos para las actividades según los perfiles de cargo.
- ✓ Definición y revisión de los modelos de evaluación de entrenamiento: Logro del conocimiento, habilidad y actitud. Transferencia e impacto en la productividad.
- ✓ Desarrollo de tutorías entre pares para afianzar conocimientos
- ✓ Ajustes en los planes de formación, entrenamiento y de evaluación de desempeño.

- ✓ Aplicación de modelos de riesgos de SST en los procesos de innovación, actualización y ajusté a la Matriz de peligros ocupacionales F-012 B como columna vertebral del sistema de seguridad y salud en el trabajo ISO 45001.
- ✓ Hasta el momento no existe una metodología única para la adopción de la gestión del conocimiento por lo cual, cada organización debe elaborar un enfoque de su propia gestión del conocimiento alineada al negocio o propósito fundamental, a sus intereses y estrategia, lo que realmente apalanca la implementación es que dicha gestión este estrechamente ligada al cumplimiento de los objetivos estratégicos, la sostenibilidad y competitividad de la empresa.

8. Análisis financiero (Costo – Beneficio)

Para la adopción de los lineamientos de la Norma ISO 30401:2018 Sistema de gestión de conocimiento y la integración de los requisitos al sistema integrado de gestión de la organización para el año 2024 se presupuesta una inversión por un valor de ejecución equivalente a \$20,000.000 relacionados en la siguiente tabla.

TABLA 9.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2024.

Actividad	Beneficiarios	Valor estimado
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas (stakeholders) Motivación Laboral beneficios de la gestión del conocimiento en la productividad. La Gestión estratégica del conocimiento organizacional: Alcance, Transmisión y transformación del sistema de gestión del conocimiento <u>Taller: Gestión del conocimiento e innovación</u>	10 Líderes – Equipo Talento Humano Paipa	\$ 2,000,000.00

Talleres de Formación de Líderes. Cultura Roles, responsabilidades y autoridades, recursos, competencia y conciencia e información documentada – (procesos de transformación digital para agilizar procesos)	30	Profesionales y gestores - Equipo Talento Humano Paipa	\$ 4,600,000.00
Objetivos de gestión del conocimiento y planificación Acciones para abordar riesgos y oportunidades, comunicación, estrategias, tiempos y tecnología.	15	Dirección de planeación Relaciones corporativas – Gestión de riesgos y gestores de conocimiento seleccionados	\$ 4,500,000.00
Métodos, metodologías, plataforma INTRGENSA, Herramientas de productividad empresarial: G Suite para empresas – Google Works pace.			
Programa de formación gestores de conocimiento (16 horas - Facilitadores)	12	Facilitadores	\$ 2,500.000.00
Jornadas de reconocimiento (creación y transmisión de conocimiento)		Todo el personal	\$ 2,900,000.00
Formación de auditores internos en Sistemas de Gestión del Conocimiento ISO 30401:2018	11		\$ 4,500,000.00
Diseño y estructuración de Modulo SGK - INTRANET - Orden Contractual de soporte -Vigente		Todo el personal	N/A
Lanzamiento del Programa SGK_ - Reconocimiento.		Todo el personal	\$ 2,000,000.00
Total			\$ 20,500,000.00

Fuente: Elaboración propia

Es de anotar que el presupuesto planteado, está orientado a procesos motivacionales de formación y entrenamiento en los nuevos lineamientos del sistema de gestión del conocimiento y en el cual, no se incluyó ningún valor por diseño y estructuración de Modulo SGK -INTRANET usada como herramienta que ayude a preservar y gestionar y proteger la información y el conocimiento, debido a que anualmente se tiene una Orden Contractual de soporte, desarrollo y asesoría para INTRANET, tampoco se incluyeron valores asociados al diagnóstico y actividades

de implementación ISO 30401:2018, debido a que esto hace parte de los compromisos organizacionales para los procesos de apoyo financiero empresarial.

No se incluye valores asociados a la gestión de procesos de formación titulada con el SENA debido a que el programa se ha desarrollado a través de los años, con la implementación de los lineamientos del sistema de gestión de conocimiento se implementan métricas de seguimiento mecanismos de monitoreo y mayor control operacional que permita asegurar la circulación continua de conocimiento, es de aclarar que al contar con un sistema integrado de gestión en un grado de madurez consolidado por más de una década de implementado, la transcripción o elaboración de los procedimientos y la información documentada son actividades involucradas en el quehacer diario de las gerencias y direcciones por tal razón para el óptimo funcionamiento del programa se dispondrá de talleres, jornadas de trabajo realizados durante las jornadas laborales a fin de consolidar la información teórica técnica y de seguridad requerida. Los planes de capacitación planeados a desarrollar para la siguiente vigencia, por cada área se conservan de acuerdo a las necesidades.

Los procesos de actualización de los procedimientos, información documentada y definición de los dominios de conocimiento, así como las jornadas y metodologías aplicadas e interacción con procesos tecnológicos de formación, serán desarrollados en coordinación de un equipo multidisciplinario en cabeza de la Líder de Talento humano y su equipo de trabajo, la dirección de planeación y los líderes o profesionales de las áreas técnicas aplicables que transmiten el conocimiento para el desarrollo de los contenidos y estrategias de formación continuada. Así mismo a través del proceso de diseño de la arquitectura de procesos administrativos se implementan nuevos conceptos organizacional alineados a la gestión del conocimiento como herramienta de competitividad y excelencia operacional.

9. Conclusiones y Recomendaciones

9.1. Conclusiones

Analizar la integración de la gestión del conocimiento como componente transversal de la organización para asegurar el fortalecimiento de habilidades orientadas al desarrollo, transmisión, transformación, protección y preservación del conocimiento, logrando un mayor cuidado de éste y reconociendo el valor estratégico como aporte a los procesos de transición energética que atraviesa el sector.

Dado que actualmente se construye la estrategia empresarial 2023 – 2030. Se requiere incluir el análisis estratégico para identificar como la SST es clave en el logro de los objetivos organizacionales y así consolidar los dominios del conocimiento, tomando el propósito fundamental de la organización en la transición energética, orientando a la organización en la adquisición del conocimiento, su preservación, actualización y difusión entre las personas de la organización.

La organización debe analizar la viabilidad o pertinencia de considerar las recomendaciones realizadas a las metodologías internas, en su defecto, reestructurar los procedimientos establecidos a la luz de los requisitos de la Norma ISO 30401, conformando un equipo de trabajo interdisciplinario con miembros desde los procesos estratégicos, misionales y de soporte, liderado por la gestión del talento humano y estrategia organizacional y Comité de gestión del conocimiento.

Es necesario asegurar organizacionalmente que el conocimiento se consolida, protege, administra, se crea y se comparte, se adapta y se aplica en el día - día de cada trabajador a través de la creación y establecimiento de una cultura organizacional del conocimiento, gestionando las oportunidades y las estrategias del SGK, para el mejoramiento del riesgo psico-social y mejorar

en general las condiciones de salud, para los trabajadores, reconociendo el valor que el conocimiento tiene para adaptarse a los cambios, fortalecer la gestión de riesgos, la toma de conciencia, la identificación de peligros, conocimiento de cambios legales de la SST y la integración de dinámicas innovadoras orientadas a prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades objetivos principales del Sistema de ISO 45001 (SG-SST).

Analizados los diversos modelos de gestión de conocimiento, así como los resultados del diagnóstico obtenidos de la medición de brecha, se establece una línea base de 38% la cual reconoce las metodologías implementadas y exige una sistematización de las mismas a través de la adopción o adaptación de las recomendaciones, métricas y controles que permitirán alcanzar el siguiente nivel en escala porcentual de **50% - 79%** que indica que las actividades se enfocan al aprovechamiento del conocimiento individual y el conocimiento organizacional que permite recoger las mejores prácticas y adaptarlas sistemáticamente a las metodologías estructuradas a nivel organizacional con énfasis en las personas y su capacidad de generar conocimiento.

Aunque la organización tiene un camino recorrido por más de una década en la gestión del conocimiento y se estructuraron buenas prácticas a través de los años, algunas de ellas, se gestionan de manera aislada o intermitente en el peor de los casos se dejaron de desarrollar. Para lo cual, se realizó un análisis retrospectivo y se consolidaron las observaciones y lianamientos según el estándar de gestión ISO 30401 y las buenas prácticas con los modelos de digitalización empresarial.

El compromiso de directivos en la asignación de recursos (físico, técnicos y financieros) permitirá superar las secuelas de las medidas administrativas de los últimos 2 años de emergencia sanitaria restringieron los procesos de formación y/o capacitación, la organización ha invertido en

su plataforma tecnológica e implementación de nuevas estrategias de difusión de información de manera dinámica, ágil y en línea, por lo cual, se debe consolidar las buenas prácticas suspendidas en el aplicativo INTRANET adaptándolas a la estructura un sistema de gestión del conocimiento, cultura de la prevención y tecnología desarrolla

9.2. Recomendaciones.

Presentar el proyecto en Comité de Presidencia para viabilizar, definir y establecer una Política organizacional asociada a la gestión del conocimiento organizacional como potencial gestor de cambios corporativos y de competitividad en el mercado, alinear los requisitos de la Norma ISO 30401 al sistema integrado de gestión de la organización. (Estructura de alto Nivel).

Involucrar de manera prioritaria el análisis de riesgos, establecimiento de controles frente a la pérdida de conocimiento valioso, dado entre otros factores, por los procesos de relevo generacional, salida y/o renuncia voluntaria de colaboradores, cambios en el sistema eléctrico colombiano procesos de transición energética.

Habilitar en INTRAGENSA el módulo de Gestión de conocimiento, delegando claramente las responsabilidades y asignado los recursos humanos, físicos técnicos y financieros para implementar el modelo de gestión de conocimiento con base en los lianamientos del presente diagnóstico.

Analizar e incluir en la estrategia empresarial 2023 -2030 indicadores, iniciativas y estrategias que promuevan el desarrollo de una cultura de gestión de conocimiento como componente fundamental de la gestión del cambio e invocación.

Desarrollar estrategias internas para mitigar la fuga del conocimiento, fortalecer y motivar el conocimiento organizacional optimizar los mecanismos de comunicación establecidos

organizacionalmente, ya sea a través de políticas de reconocimiento e incentivos como soporte y apoyo a los procesos de gestión y transmisión de conocimiento.

10. Referencias.

- Angulo E., & N. (2008). MODELO HOLISTICO PARA LA GESTION DEL CONOCIMIENTO. *Negocio. Negotium*, pp. 38-51 Fundación Miguel Unamuno y Jugo , 4(11). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78241104>
- Benavides M.R, & P. (2018). La gestión del conocimiento y su aporte a la competitividad en las organizaciones, [Artículo de revisión sistemática de literatura, Universidad Santo Tomás, Colombia]. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6726341>
- Contreras Luisa. (2020). Compromiso organozacional en colaboradores con alta y baja satisfacción laboral de una empresa privada en Surquillo Lima [Tesis Pregrado, Lima]. Universidad Autonoma del Peru. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13067/1414>
- González, J. (2021). Propuesta de un modelo de gestión del conocimiento que fortalece los procesos de la línea de software del SENA Neiva [Tesis de maestría, Universidad EAN]. Recuperado de:. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10882/10455>.
- González, Z. R. (2009). Gestión del conocimiento: evolución y conceptos. *Saber, ciencia y libertad*, 4(2), 145-150. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6261723>
- Ocampo Janeth. (2020). Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para el Instituto Tecnológico Metropolitano [Trabajo de grado Magíster en gestión de organizaciones, Medellin Colombia]. INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO. Obtenido de

https://repositorio.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/5134/JhanetCristina_OcampoOsorio_2020.pdf?sequence=5

Palacios Eliana. (2017). Técnicas para apoyar la operación combinación de creación del conocimiento, según el modelo SECI [Tesis Maestría en Administración - MBA, Medellín]. Universidad EAFIT, Medellín. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10784/12509>

Pando M, N. L. (2021). Demasiado bueno en el trabajo: estudio conceptual de la adicción al trabajo vs. El engagement laboral . Universidad Internacional SEK Facultad de Ciencias del Trabajo y Comportamiento Humano. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4303>

Perez Alonso, L. V. (2013). n diagnóstico de la gestión del conocimiento en las pymes del sector restaurantero para identificar. Intangible Capital, [Universitat Politècnica de Catalunya], 9(1), 153-183. Obtenido de <https://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/381/309>

Ramírez, J. (2020). Propuesta metodológica para gestionar el conocimiento en el proceso de gestión de la innovación y desarrollo tecnológico del Sena. [Trabajo de Grado Especialización, Universidad Pontificia Bolivarian]. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11912/7652>

Ramos, I. (2020). Elementos claves a considerar en un modelo de gestión de conocimiento para alianzas Multiactor caso de Alianza Shire [Trabajo fin de grado, Universidad Politecnica de Madrid]].

Rojas Carlos. (2022). Modelo de gestión del conocimiento para la convergencia digital de los docentes [Tesis doctorado en gestión pública y gobernabilidad, Universidad Cesar Vallejo]. PIURA – PERÚ. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78702>

Tejada Alonso. (2003). Los modelos actuales de gestión en las organizaciones. gestión del talento, gestión del conocimiento y gestión por competencias. *Psicología desde el Caribe*, núm. 12, julio-diciembre, 2003, pp. 115-133. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21301208>

Villacís Heredia, A. A., & Mora Merejildo, R. A. (2021). La seguridad y salud en el trabajo SST y su relación con la motivación de los trabajadores [Bachelor's thesis, Guayaquil: ULVR,].