



Propuesta metodológica de una hoja de ruta, para el cierre de brechas de la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos

Diego Andrés Delgado Lázaro

Oswaldo Rafael Suarez Rojas

Trabajo monográfico para optar al título de Especialista en gestión de activos

Asesor

Juan Carlos Orrego Barrera Magíster (MSc) en Gestión energética industrial

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Especialización en Gestión de Activos

Medellín, Antioquia, Colombia

2022

Cita	(Delgado Lázaro & Suarez Rojas, 2022)
Referencia	Delgado Lázaro, D.A., & Suarez Rojas, O. R. (2022). <i>Propuesta metodológica de una hoja de ruta, para el cierre de brechas de la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos</i> [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Especialización en Gestión de activos, Cohorte II.



Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: Jhon Jairo Arboleda Cespedes.

Decano/Director: Jesús Francisco Vargas Bonilla.

Jefe departamento: Pedro León Simancas.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Tabla de contenido

Resumen	6
Abstract	8
Planteamiento del problema	8
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Marco teórico	11
Proceso administrativo	11
Sistemas de gestión	11
<i>Sistema de gestión para activos (Series ISO 55000X).</i>	15
Modelo conceptual de la gestión de activos del IAM.	17
Nivel de madurez en la gestión de activos.....	19
Buenas prácticas en la gestión de activos.....	21
Estado del arte	23
Metodología	28
Tipo de estudio	28
Método de investigación	28
Etapas metodológicas	29
Resultados esperados	36
Factores relevantes para el diseño del autodiagnóstico en la gestión de activos.	36
Herramienta de autodiagnóstico para la gestión de activos (NTC ISO 55001:2015)	37
Encuestas aplicadas con sus resultados.....	38
Resultados Obtenidos.	78
Análisis del estado actual de la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos.	82
Hoja de ruta, para el cierre de brechas en la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos.	83
Resultado hoja de ruta de la gestión de activos.	84
Conclusiones	110
Referencias bibliográficas.	113

Lista de tablas

Tabla 1. Escala de madurez ISO 55001 y AM Landscape	19
Tabla 2 . Metodología de la propuesta monográfica	31
Tabla 3 . Herramienta autodiagnóstico de la situación del sistema de gestión de activos aplicada en Termotasajero y Termotasajero dos (Encuestas)	39
Tabla 4. Herramienta autodiagnóstico de la situación del sistema de gestión de activos aplicada en Termotasajero y Termotasajero dos (Tabla consolidada de resultados)	78
Tabla 5. Contexto y partes interesadas	84
Tabla 6. Alcance y portafolio de activos	85
Tabla 7. Sistema de gestión de activos	86
Tabla 8. Organización.....	88
Tabla 9. Contrato a terceros	900
Tabla 10. Soporte y apoyo	92
Tabla 11. Gestión del cambio	94
Tabla 12. Ejecución	96
Tabla 13. Objetivos y planeación de la gestión de activos	98
Tabla 14. Requisitos de información	103
Tabla 15. Seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño	105
Tabla 16. Análisis	107
Tabla 17. Auditoria	108
Tabla 18. Mejora – gestión de acciones.....	108

Lista de figuras

Figura 1. Ciclo PHVA.....	13
Figura 2. Elementos clave del sistema de gestión de activos	16
Figura 3. Ejemplos de variaciones para la descripción de las etapas del ciclo de vida de los activos, de la anatomía de la gestión de activos.....	17
Figura 4. Modelo conceptual de la gestión de activos del IAM	18
Figura 5. Pilares en la Gestión de Activos	21
Figura 6. Herramienta autodiagnóstico de la situación del sistema de gestión de activos aplicada en Termotasajero y Termotasajero dos (Grafico radial consolidado de resultados).....	78
Figura 7. Herramienta autodiagnóstico de la situación del sistema de gestión de activos aplicada en Termotasajero y Termotasajero dos (Grafico columnas consolidado de resultados)	81

Resumen

El presente trabajo relaciona una propuesta metodológica de hoja de ruta, para el cierre de brechas de la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos. El desarrollo fundamental del trabajo se basó en el diseño de una herramienta especializada de diagnóstico y su posterior aplicación en las empresas Termotasajero y Termotasajero dos con el objetivo de medir el nivel de madurez de su sistema de gestión de activos. Después de obtener una escala de calificación numérica de acuerdo con el instituto de gestión de activos, se procedió con el análisis de resultados para lo cual se identificó las fortalezas del sistema de gestión de activos de la organización y brechas a cerrar o gestionar. Como fase final se propuso la hoja de ruta con la identificación de las brechas, los planes de acción y los encargados dentro de la organización de su ejecución, de igual forma se plasmó las mejores prácticas sugeridas para cumplir con los requisitos.

Palabras clave: Autodiagnóstico de la gestión de activos, Hoja de ruta de la gestión de activos.

Abstract

This paper relates a methodological proposal for a roadmap, for closing gaps in asset management in Termotasajero and Termotasajero Dos. The fundamental development of the work was based on the design of a specialized diagnostic tool and its subsequent application in the companies Termotasajero and Termotasajero dos in order to measure the level of maturity of your asset management system. After obtaining a numerical rating scale in accordance with the asset management institute, the results were analyzed, for which the strengths of the organization's asset management system and gaps to be closed or managed were identified. As a final phase, the roadmap was proposed with the identification of the gaps, the action plans and those in charge within the organization of their execution, in the same way the best practices suggested to comply with the requirements were reflected.

Keywords: Self-diagnosis of asset management, Asset management roadmap.

Título

Propuesta metodológica de una hoja de ruta, para el cierre de brechas de la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos

Planteamiento del problema

La gestión de activos es un proceso que ha generado un interés y necesidad creciente en las empresas en los últimos años, e incluso nuevos requerimientos de tipo normativo para algunos sectores. Como respuesta a la necesidad de las organizaciones de un estándar para implementar sistemas óptimos de gestión de activos han surgido los modelos como las normas ISO 55000. Lo anterior abrió la posibilidad de estandarizar los sistemas de gestión de manera formal al contar con un documento internacional, que se ha identificado como el de las mejores prácticas. La gestión de activos, si bien no es algo nuevo, pretende proveer un marco para responder y enfrentar los retos y exigencias actuales, haciendo el mejor uso de sus recursos y obteniendo los resultados esperados sobre los activos para todas las partes interesadas.

En Termotasajero SA ESP y Termotasajero Dos SA ESP, inicio su proceso formal en el 2020, de acercamiento a la buenas prácticas en la gestión de activos y gestión del mantenimiento, en alineamiento de las directrices de la alta dirección sobre dirigir los esfuerzos hacia la adopción de mejores prácticas en mantenimiento, disponibilidad y de gestión de activos en las plantas de generación de energía eléctrica., se determinó avanzar hacia la opción practicas más eficaces y eficientes respecto a la gestión de activos, iniciando a mediados del 2020 con el primer diagnóstico externo y siguiendo el modelo conceptual del IAM con el estándar ISO 55001, acompañado con

la formulación de recomendaciones para la gestión de activos y mantenimiento (Diagnostico del sistema de gestión de activos – Termotasajero y Termotasajero Dos: 2020).

El diseño de una hoja de ruta para el cierre de brechas en la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos, permitirá lograr mayor efectividad y eficiencia en el cierre de tales brechas, puesto que la aplicación de un proceso detalladamente estructurado y sistemático de autodiagnóstico facilitará la identificación de las desviaciones y su precisa gestión de cierre.

El Planteamiento del problema principal es ¿Cómo establecer una hoja de ruta para el cierre de brechas en Termotasajero y Termotasajero Dos respecto a las buenas prácticas en la gestión de activos?

Objetivos

Objetivo general

Proponer una metodología de una hoja de ruta, para el cierre de brechas de la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos.

Objetivos específicos

- Determinar los factores relevantes para el diseño de un autodiagnóstico en la gestión de activos.
- Diseñar una herramienta para el Autodiagnóstico de la Situación del Sistema de gestión de activos
- Realizar un análisis del estado actual de la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos.
- Establecer acciones para una efectiva gestión de activos en la empresa Termotasajero y Termotasajero Dos.

Marco teórico

Con el fin de brindar un soporte técnico al desarrollo del presente estudio, es importante mencionar algunos autores que exponen temas relacionados con la gestión de activos, adicionalmente, las teorías administrativas y de gestión organizacional que deben considerarse para administrar de manera adecuada cualquier proceso al interior de una compañía.

Proceso administrativo

Dado lo anterior, se considera conveniente iniciar con la teoría del proceso administrativo, el cual está compuesto por cuatro etapas: planificación, organización, dirección y control. Se trata de un proceso cíclico, lo que supone entonces que se reinician al completar su última etapa. En la etapa de planeación, la empresa debe definir los lineamientos del direccionamiento estratégico tales como misión, visión, valores, políticas, programas, entre otros. Luego en la etapa de organización, se deben disponer los recursos para establecer la división del trabajo mediante una estructura organizacional acorde a las necesidades de la empresa; posteriormente, en la etapa de dirección se deben ejecutar todos los procesos necesarios para la toma de decisiones, donde resulta trascendental el liderazgo para guiar el equipo de trabajo hacia el logro de los objetivos organizacionales. Por último, aparece la etapa de control, en la cual se debe realizar seguimiento y retroalimentación a los planes establecidos con la finalidad de establecer las acciones de mejora que correspondan (Cuesta Santos, 2017).

Sistemas de gestión

Los sistemas de gestión nacen como respuesta a la búsqueda de la calidad en los procesos que se desarrollan al interior de las empresas. Cuando se hace referencia a la calidad, es indiscutible que los procesos forman parte especial de su estructura, ya que a través de estos es

que se garantiza una operación efectiva de la empresa, pensada en satisfacer las necesidades de los clientes, es por ello que se considera conveniente hablar de calidad. Puede decirse que la calidad surge después de la segunda guerra mundial cuando en Japón realizaron jornadas de trabajo con autores importantes como Deming, todo para tratar temas relacionados con la calidad. Hacia el año de 1962, la muy reconocida empresa Toyota presentaba falencias en la manera en que se lideraba, así como la escases de recursos y las limitaciones que provenían del ambiente externo, todo esto lo obligó a que tuviese que darse un giro en sus procesos, buscando eficiencia y una mayor calidad, fue entonces cuando crearon el sistema Just In Time, también conocido como “Justo a tiempo”, lo que propicio el trabajo en equipo en unión de un objetivo común (Valderrey, 2013). Luego, aparece el concepto de mejoramiento continuo, guiado por Deming (1993) y propone el ciclo PHVA, que señala una secuencia de etapas que deben cumplirse para garantizar que los procesos mejoran de manera constante (planear-hacer-verificar-actuar). Este ciclo virtuoso es el que se aplica para la implementación de un sistema de gestión.

Como bien se mencionó en el párrafo anterior, el ciclo PHVA consta de cuatro fases, encontrando que en cada una se deben llevar acciones tal como se describe a continuación (García, Quispe., & Ráez, 2003):

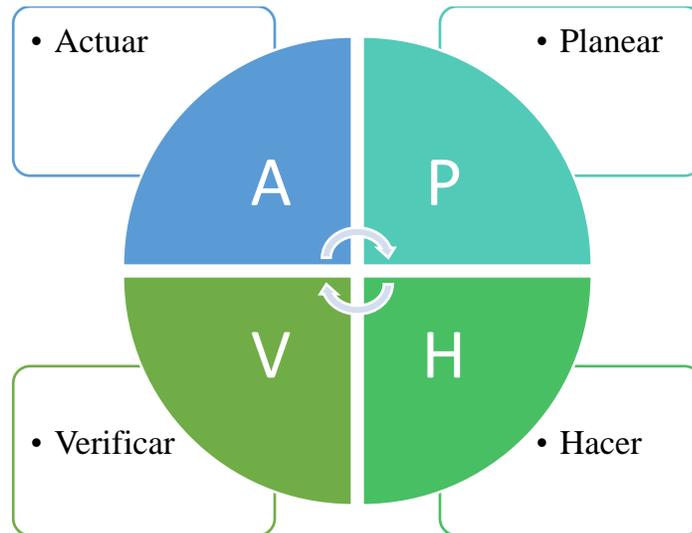
Planificar:

- Conformar el equipo de trabajo idóneo, donde se mezclen diferentes disciplinas para obtener resultados más eficaces.
- Analizar el entorno para la recolección de información relevante.
- Comprender las necesidades de los clientes.
- Analizar de manera minuciosa los procesos y todos los recursos que se involucran.

- Establecer un plan de formación para el desarrollo de competencias del equipo de trabajo.

Figura 1

Ciclo PHVA



Fuente: García P., Quispe A., & Ráez G. (2003)

Hacer:

- Desarrollar lo propuesto en la etapa de planificación.
- Recolectar la información necesaria para el desarrollo del plan de trabajo.

Verificar:

- Corroborar que todo lo realizado cumple con las especificaciones.
- Evidenciar que se cumple con lo propuesto en las etapas anteriores.
- Identificar las causas de los problemas.

Actuar:

- Definir acciones de mejora
- Incorporar cambios en los procesos

- Establecer el proceso de comunicación para garantizar que el equipo de trabajo se encuentre informado.
- Proponer nuevos planes, proyectos y estrategias.

Algunas de las acciones que deben tomarse en consideración para el fortalecimiento de la calidad al interior de las organizaciones son:

- Generar conciencia sobre la importancia de mejorar continuamente el producto o servicio
- Definir un proceso de control de calidad aleatorio
- Definir la calidad como un criterio prioritario a la hora de realizar el proceso de compras
- Mejorar continuamente en todos los ámbitos de la empresa
- Crear programas de formación y capacitación el fortalecimiento del desempeño de los empleados
- Fomentar el liderazgo participativo
- Propiciar el trabajo en equipo para alcanzar los objetivos organizacionales
- Generar programas de incentivos para premiar la productividad de los empleados
- Crear un ambiente de trabajo adecuado
- Estimular a los empleados para que se sientan alineados hacia una visión compartida

Posteriormente, hacia la década de los 70's, aparece Ishikawa con su modelo de los círculos de calidad, los cuales tenían como finalidad buscar la integración de los empleados con el fin de que se fortaleciera el trabajo en equipo y la comunicación orientados hacia el cumplimiento de los objetivos de la organización. A partir de allí, surgen entonces la teoría de calidad y el sistema de gestión de calidad, buscando el mejoramiento continuo de los procesos (Valderrey, 2013). Con los sistemas de gestión de calidad, se crean organizaciones de carácter internacional encargadas de definir las normas internacionales, teniendo como filosofía el

cumplimiento de las expectativas del cliente para lograr su satisfacción, a través de procesos estandarizados que contribuyan a la eficiencia en el uso de los recursos que se utilizan para cumplir con su objetivo (González, 1998).

Sistema de gestión para activos (Series ISO 55000X).

Basados en todas estas teorías de calidad total, comienzan a aparecer programas y se desarrollan sistemas de gestión de calidad para las áreas de calidad de las empresas, donde además de la medición se adiciona la planeación y la orientación hacia la calidad en todos sus procesos. Nace entonces la Organización Internacional de Normalización (ISO). Esta organización es de carácter mundial y está conformada por los diferentes organismos nacionales de normalización, donde se estructuran comités técnicos para elaborar las normas internacionales; aplicando diferentes estrategias con el único fin que es satisfacer las necesidades de los clientes, implementando esquemas de calidad que conlleven a la minimización de los riesgos, los costos, los gastos y los desperdicios en la elaboración de un producto o en la prestación de un servicio (Ruíz & López, 2004). La familia de las ISO contiene normas orientadas a calidad, medio ambiente, seguridad y otras más. Entre dichas normas se encuentra la ISO 55000 la cual es aplicada por las empresas para mostrar su compromiso en relación con la gestión de sus activos de modo tal que se logre su adecuada gestión durante todo su ciclo de vida.

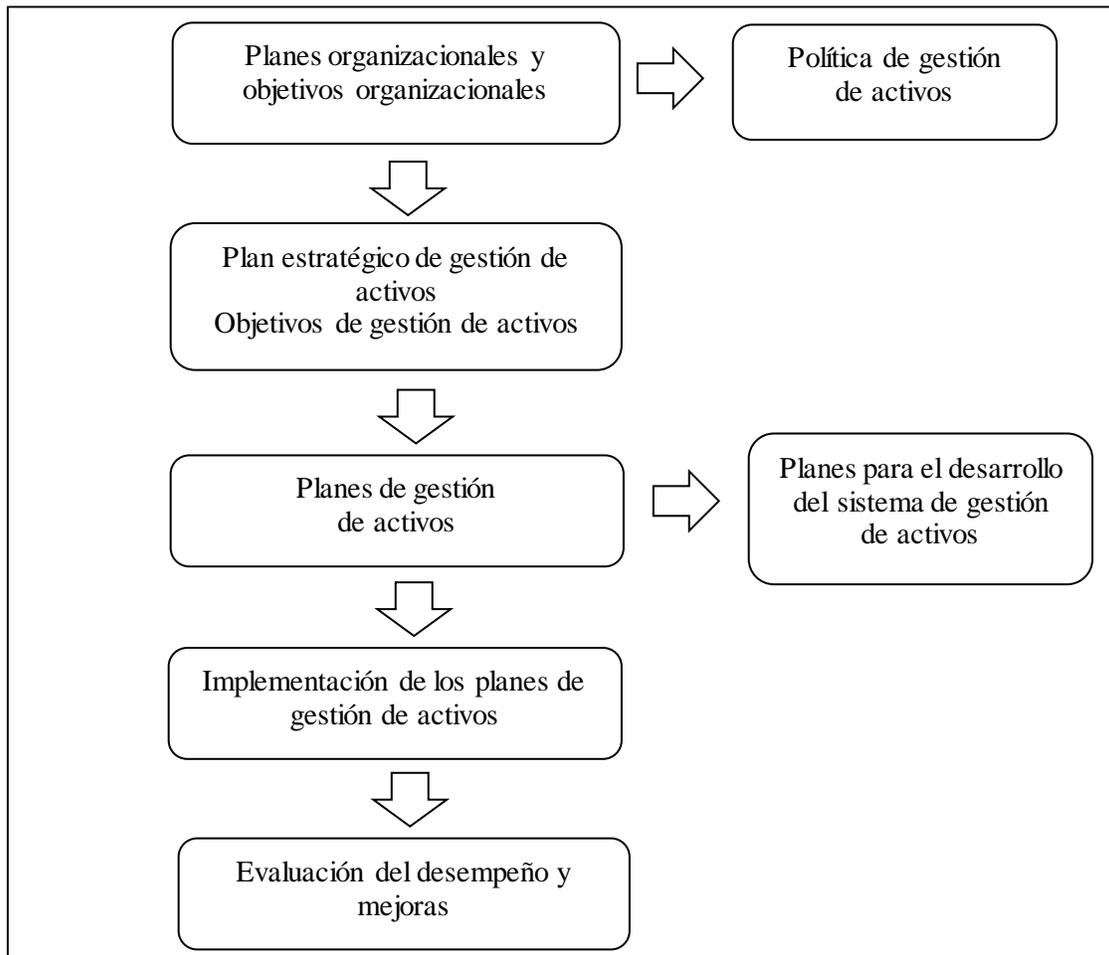
Ahora bien, en relación con los estándares más utilizados sobre la gestión de activos, se tiene la serie ISO 5500X, Estos documentos normativos se clasifican en las siguientes partes:

- ISO 55000:2014, Gestión de activos – Visión general, principios y terminología.
- ISO 55001:2014, Gestión de activos – Sistemas de gestión - Requerimientos.

- ISO 55002:2018, Gestión de activos – Sistemas de gestión – Directrices para la aplicación de la Norma ISO 55000.
- ISO/TS 55010:2019 Gestión de activos — Orientación sobre la alineación de las funciones financieras y no financieras en la gestión de activos.

Figura 2

Elementos clave del sistema de gestión de activos



Fuente: Norma ISO 55001 (2014)

Es importante en este punto dar claridad al concepto de activo, el cual según la PAS 55 (Public Available Specification): Plantas, maquinarias, propiedades, edificios, vehículos y otros elementos que tengan valor específico para la organización (The Institute of Asset Management,

2008a). De acuerdo con la norma ISO 55000: Algo que tiene un valor potencial o real para una organización (Icontec, 2015a). Puede decirse, además, que los activos físicos están integrados en la vida moderna y existen desde que fueron inventados los primeros equipos, herramientas y dispositivos, El PAS 55 reconoce 5 tipos de activos: activos físicos, financieros, informáticos, intangibles y humanos (PAS 55:2018, The Institute of Asset Management, 2008^a).

Continuando con la importancia de los activos, es prudente reflexionar sobre el ciclo de vida del activo, donde “las principales etapas de un ciclo de vida de un activo incluyen: creación/adquisición, uso, mantenimiento y renovación/desincorporación (PAS 55, IAM, 2008).

Figura 3

Ejemplos de variaciones para la descripción de las etapas del ciclo de vida de los activos, de la anatomía de la gestión de activos



Nota. (Anatomía de la gestión de activos, IAM, 2015, p.13)

Modelo conceptual de la gestión de activos del IAM.

El modelo fue diseñado para ilustrar:

- La amplitud de las actividades dentro del alcance de la gestión de activos;
- Las interrelaciones entre las actividades y la necesidad de integrarlas; y
- El rol esencial de alinearse y cumplir con las metas del plan estratégico de la organización.

Figura 4*Modelo conceptual de la gestión de activos del IAM*

Nota. (Anatomía de la gestión de activos, IAM, 2015, p,16)

3.1 Diagnóstico de gestión

Un diagnóstico de gestión es un proceso de evaluación de la gestión de una determinada organización contrastándolo con los requisitos que figuren en una norma o en los requisitos de la propia organización. La finalidad de un diagnóstico de gestión es obtener una imagen sobre el grado de cumplimiento de los requisitos y una serie de orientaciones para la mejora de esa gestión. Los diagnósticos de gestión ofrecen a las organizaciones numerosas ventajas:

- Ofrecen a la organización una imagen fidedigna de la situación de su sistema de gestión sin la rigidez de una auditoría.
- Permite generar ideas de mejora de manera independiente al estado de implantación del sistema (sin implantar o ya implantado).

- Pueden desarrollarse de manera simultánea sobre distintos sistemas que se encuentren integrados.
- El resultado de un diagnóstico se estructura en función de las necesidades de la organización Tomado literalmente de (Asociación Española para la Calidad (AEC) 2019).

Nivel de madurez en la gestión de activos.

Las herramientas de evaluación de IAM anteriores incluían una escala de madurez que definía cinco niveles de madurez. Esta escala se mantuvo en SAM y se ha conservado en SAM+ para salvaguardar la coherencia con las evaluaciones históricas BSI PAS 55:2008.

La siguiente tabla ilustra los diferentes niveles de madurez y las características que los acompañan que deben tenerse en cuenta al llevar a cabo una certificación ISO 55001:2014.

Tabla 1

Escala de madurez ISO 55001 y AM Landscape

Escala	Descripción	Definición	Característica de madurez
0	Inocente	La organización no ha reconocido la necesidad de este requisito y/o no hay evidencia de compromiso para implementarlo.	
1	Consciente	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y existe evidencia de la intención de avanzar en él.	Las propuestas están en desarrollo y es posible que se cumplan algunos requisitos. Los procesos están mal controlados, son reactivos y el rendimiento es impredecible.

Escala	Descripción	Definición	Característica de madurez
2	Desarrollando	La organización ha identificado los medios para lograr los requisitos de manera sistemática y consistente, y puede demostrar que estos están progresando con planes creíbles y dotados de recursos.	Notas: este es un 'estado de transición'. Los procesos están planificados, documentados (cuando sea necesario), aplicados y controlados a nivel local o dentro de los departamentos funcionales; a menudo en un modo reactivo, pero podría lograr los resultados esperados de forma repetible. Los procesos no están suficientemente integrados, con coherencia o coordinación limitadas en toda la organización.
3	Competente	La organización puede demostrar que logra sistemática y consistentemente los requisitos relevantes establecidos en ISO 55001.	Esto implica un sistema formal de gestión de activos documentado e integrado dentro de la organización. El rendimiento de los elementos del sistema de gestión de activos se mide, revisa y mejora continuamente para lograr los objetivos de gestión de activos.
4	Optimizando	La organización puede demostrar que está optimizando sistemática y consistentemente su práctica de gestión de activos, en línea con los objetivos de la organización y el contexto operativo.	Notas: este es el segundo 'estado de transición' Las características de estar en esta etapa incluirán: Monitoreo y cuantificación del desempeño; y la resolución de compensaciones entre objetivos competitivos en un marco ágil de toma de decisiones, la innovación es una forma de vida, la mejora continua se puede demostrar ampliamente con evidencia de

Escala	Descripción	Definición	Característica de madurez
			resultados, la evaluación comparativa se emplea para identificar oportunidades de mejora adicionales, y el sistema de gestión es aún más integrada y eficaz.
5	Excelente	La organización puede demostrar que emplea las prácticas líderes y obtiene el máximo valor de la gestión de sus activos, en línea con los objetivos de la organización y el contexto operativo.	Este es un estado dinámico y sensible al contexto, por lo que la evidencia debe incluir la demostración de conocimiento de las posiciones de evaluación comparativa frente a las mejores organizaciones similares y que, tanto en las prácticas de gestión de activos como en los resultados de la gestión de activos (realización de valor), no hay mejoras conocidas que aún no se han implementado

Nota. (Metodología de autoevaluación Plus: Orientación Versión 2, IAM, 2015, p,10)

Buenas prácticas en la gestión de activos

Cualquier organización que desee tener éxito y busque beneficios, debe someterse a un sistema formal de asset management, es decir, seleccionar y definir perfectamente sus niveles de madurez en la organización que la hará destacar frente a la competencia. (Amendola; Depool; Artacho, 2011)

Figura 5

Pilares en la Gestión de Activos



Nota. (Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica, Amendola, L, 2011)

Pilares fundamentales del Asset management

- Diagnóstico de Gestión: Definir la filosofía y misión de la empresa o unidad de negocio para evaluar el estado actual de los activos.
- Políticas y Estrategias: Establecer objetivos a corto y largo plazo para lograr la misión de la empresa, que define las actividades de negocios presentes y futuras de una organización.
- Información de la Gestión de Activos: Planificación estratégica, Formular diversas estrategias posibles y elegir la que será más adecuada para conseguir los objetivos establecidos en la misión de la empresa, desarrollar una estructura organizativa para conseguir la estrategia.
- Implementación y operación: Asegurar las actividades necesarias para lograr que la estrategia se cumpla con efectividad.
- Verificación y Acciones correctivas: Controlar la eficacia de la estrategia para conseguir los objetivos de la organización. Tomado de (Amendola; Depool; Artacho, 2011).

Estado del arte

Antecedentes a la gestión de activos:

Cuando se analiza la historia o evolución de la Gestión de Activos es necesario remontarse a los años 70's, específicamente al momento cuando la decisión de la OPEP de aumentar el precio del crudo en 1973 —1979 terminó con el petróleo barato que había lubricado el crecimiento de posguerra. Como consecuencia de estos cambios se frenó el ritmo del crecimiento económico mundial. Creció la inflación, se redujeron las tasas de crecimiento y aumentó el desempleo. Importantes industrias incluso sectores industriales enteros se vieron obligados a reconvertirse introduciendo innovaciones tecnológicas, ahorrar energía, reducir sus plantas de personal con la finalidad de mantener la productividad.

Como consecuencia de lo anteriormente planteado, surgen iniciativas que buscan el mejoramiento de la rentabilidad mediante el establecimiento de estrategias que pudieran minimizar costos y maximizar productividad, es así como en 1990 se crea en los EEUU la North American Maintenance Excellence Award , cuyo objetivo principal es impulsar la calidad y competencia en el uso de las “mejores prácticas” y la identificación de las empresas líderes; así como la divulgación y el intercambio de las 10 mejores prácticas, estrategias y beneficios derivados de la implementación.

Los retos por mejorar de forma sostenible son cada vez mayores y más al conocer las actuales necesidades de los accionistas de las industrias y manufacturas y de las exigencias que plantean las regulaciones o los estándares mundiales: OSHA 18000, ISO 14000, ISO 9000, ISO 26000 y la PAS 55. Ésta última dirigida a “mejorar y garantizar un desarrollo sostenible de los activos (físicos, humanos, financieros, información y social) de forma optimizada a niveles realmente requeridos”, demostrándole así a los reguladores y/o accionistas un manejo de sus

activos de forma responsable y sustentable en el tiempo. Todo esto planteado en un plan vivo a lo largo del ciclo de vida de sus activos, sin hipotecarlos a mediano y largo plazos.

Primeros estudios sobre diagnósticos y hojas de ruta en la gestión de activos:

(Mauricio Fernando Chávez Quilumaquin, Tesis para optar el título de “Magister en administración de empresas”), en la universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, realiza el estudio sobre “Análisis y diagnóstico de gestión de activos para empresas de producción petrolera en el Ecuador basados en los niveles de madurez del estándar PAS55:2008”, el cual se llevó a cabo para cubrir la necesidad de las empresas de producción petrolera en el Ecuador, las cuales por la complejidad de sus activos físicos, que son de alta criticidad y riesgo para la economía del país y el medio ambiente, razón por la cual se desarrolló el estudio de la norma PAS 55:2008 para gestión de activos físicos y sus beneficios, la adaptación a la industria petrolera, sus bondades para la implementación, los métodos que uso para el diagnóstico, de esta manera se logra obtener resultados óptimos basados en la mejora continua haciendo referencia al plan estratégico de las compañías petroleras, en este caso dichas empresas tienen los recursos necesarios para implementar estándares de clase mundial como PAS 55:2008, con lo cual optimizaran sus recursos, serán más competitivos y lograrán certificar operaciones tan sensibles como la mencionada.

Estándares internacionales:

Esta es otra de las razones del porqué nace PAS 55 (“The Optimized Management of Physical Infrastructure Asset” Por MSc Luis Sojo The Woodhouse Partnership Ltd, Inglaterra director Estratégico Asset Managment”), es decir, para darle la correcta definición del asset management, orientando a uso sistémico, basado en riesgo, holístico, óptimo, sostenible y basado en el ciclo de vida. Permite ir adoptando las buenas prácticas acorde a la real necesidad de cada

industria o manufactura y, además, plantea cómo lograr un plan vivo de cómo hacerlo medible, auditable y que esté enmarcado en la mejora continua.

Lo anterior fue el inicio de las guías como mejores prácticas y/o hojas de rutas que permitieran ir abordando aspectos negativos, que impidieran la adecuada implementación de la gestión de activos en las organizaciones.

En 2014, ISO, la Organización Internacional de Normalización publicó la serie de normas ISO 55000, ISO 55001 e ISO 55002, estos estándares fueron concebidos para ayudar a las organizaciones y empresas a obtener el máximo valor de sus activos, alineados con sus objetivos, misión, políticas e intereses de su entorno. Estas normas internacionales pueden ser aplicadas para gestionar óptimamente cualquier tipo de activos, desde los físicos como la maquinaria, pasando por los activos humanos representados en la fuerza laboral, hasta activos intangibles como la reputación o la confianza. La norma es aplicable a todo tipo de organizaciones públicas o privadas, grandes o pequeñas, de negocios o sin fines de lucro. En términos generales la serie de estándares ISO 55000 proporciona la información general, los requerimientos y la guía de aplicación para definir, desarrollar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión de Activos.

Estudios internacionales recientes sobre el diagnóstico y hoja de ruta en la gestión de activos:

En 2016 (CH2M HILL Engineers), preparó para el departamento de obras públicas del condado de Douglas en el estado de nevada de los estados unidos una hoja de ruta de mejores prácticas para la gestión de activos Esta hoja de ruta identificaría las iniciativas de mejora que formarán la base de un plan de implementación del programa gestión de activos enfocado a un periodo de 5 años el propósito de la implementación de hoja de ruta es incluir cuatro elementos fundamentales:

1. Estrategia: establecer la visión, la misión y la hoja de ruta para el DOUGLAS CONTRY PUBLIC WORKS.

2. Proceso: minimizar el costo total de propiedad, aumentar la confiabilidad y cumplir con los estándares de desempeño en una manera segura y respetuosa con el medio ambiente

3. Personas: tomar buenas decisiones en el diseño organizacional, los recursos humanos y la retención de conocimientos

4. Tecnología: invertir y mejorar continuamente los sistemas de datos y tecnología que respaldan la estrategia, eficacia del proceso y desarrollo de las capacidades de las personas

Estos componentes básicos deben estar en equilibrio para cumplir consistentemente con los niveles de servicio, reducir el riesgo y minimizar costo total de propiedad de los activos.

El proyecto siguió la metodología de tres pasos:

Paso 1: inicio, recopilación de datos y revisión

Paso 2: entrevistas con el personal, revisión y evaluación integral de la gestión de activos taller y análisis de datos/brechas

Paso 3: desarrollo de la hoja de ruta.

En el proceso de implementación de la metodología de hoja de ruta se consideró un sólido proceso de implementación por etapas de seis pasos para implementar la gestión de activos de DCPW.

1. Educación – Orientación sobre Nuevas Ideas y Conceptos

2. Revisión: marco de análisis de brechas y análisis de casos comerciales

3. Visión: alineación, misión, visión y mandato para el cambio

4. Diseño: defina los atributos deseados del programa de cambio

5. Piloto/Lanzamiento – Implementación, Soporte y Seguimiento de Beneficios

6. Sostenibilidad – Mejoras Continuas

En Colombia a la fecha de la investigación no encontró de forma pública información sobre diagnósticos y hojas de ruta implementadas para la gestión de activos en alguna organización., entendiendo que si se han realizado pero esta información la mantienen confidencial y no ha sido compartida al público.

Enfoque de desarrollo en la gestión de activos:

Tavares (2018), en su artículo técnico “La referencia del mantenimiento en épocas de crisis” toma como ejemplo los principios del Sistema de Producción Toyota (TPS) y los denomina como la “Pirámide de Desarrollo de la Gestión de Activos”, mencionando que los esfuerzos iniciales de las organizaciones deben enfocarse en desarrollar los elementos básicos, como la identificación de los activos, repuestos asociados a estos, procedimientos de mantenimiento y seguridad, también habla de los esfuerzos avanzados a los cuales las organizaciones deben apuntar para alcanzar las mejores prácticas en la implementación de gestión de activos como lo son: Desarrollo de materiales y proveedores, mejoramiento de equipos, mantenimiento predictivo, integración de operación y mantenimiento, identificación de causa raíz y benchmarking externo. Una vez alcanzados los niveles básicos y avanzado se llega al nivel integrado donde la organización debe estar en la capacidad gestionar bien TPM y RCM, dar adecuado tratamiento a los cuellos de botella, trabajar sobre la estandarización de activos. Por último, se llega al nivel de clase mundial donde la cima de la pirámide es: Gestión integrada de activos, costo de ciclo de vida del activo y análisis de confiabilidad

Metodología

Tipo de estudio

Se considera que el tipo de investigación es descriptivo, el cual delimita los hechos que conforman el problema de investigación (Sampieri, 2014). Conforme avance el desarrollo del trabajo, a través de la aplicación del estudio descriptivo podrán identificarse aquellos factores que pueden incidir en la adecuada gestión de los activos fijos. Asimismo, este tipo de estudio ofrece la posibilidad de analizar de manera individual cada ítem que compone la norma ISO 55001, para posteriormente concluir de manera global y a partir de allí diseñar la hoja de ruta para cerrar las brechas existentes.

A través de la aplicación de este tipo de estudio, se podrán aplicar las listas de chequeo y realizar indagación en la empresa para obtener información relevante en cuanto a la gestión actual que se realiza en referencia a los activos fijos.

Método de investigación

El método de investigación que se va a emplear en el desarrollo del presente estudio es el método inductivo, el cual permita compilar información para concluir sobre las acciones necesarias que permitan dar cumplimiento a la norma. Este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones, cuya aplicación sea de carácter general. El método se inicia con un estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría (Bernal, 2006).

Etapas metodológicas

Para el desarrollo del proyecto se establece la siguiente metodología, de manera que sea posible dar respuesta al objetivo general y los objetivos específicos propuestos, conforme a ello se plantean cinco fases, descritas en el siguiente flujo una a una, ver Tabla 2, con sus objetivos, así como las herramientas y su aporte a lo largo del trabajo.

Tabla 2

Metodología de la propuesta monográfica

Flujo	Fase	Objetivo	Herramientas por utilizar	Aporte a lo largo del trabajo
	Fase 1. Búsqueda y revisión bibliográfica	Identificar los autores y sus propuestas, en donde se empleen instrumentos de análisis para la gestión de activos del sector de generación de energía eléctrica u otros, que sirvan como guía para la creación del instrumento diagnóstico de este proyecto.	Consultar en repositorios de educación superior y fuentes recomendadas por la Universidad. Tener presente las Normas técnicas en gestión de activos. Priorizar autores referenciados en las asignaturas vistas.	Contar con fuentes importantes, ideas, conceptos y opiniones, que posibiliten la implementación de la fase 2, principalmente en la aplicación de sistemas de gestión de activos en organizaciones.
	Fase 2. Diseño del instrumento autodiagnóstico	Crear un instrumento autodiagnóstico que cuente con los criterios claves para la implementación de un sistema de gestión, permitiendo recopilar el	Desarrollar una herramienta en Excel de valoración cualitativa y cuantitativa sobre la gestión de activos y su nivel de madurez.	Compilar los datos suficientes para determinar la situación evaluada, será el mecanismo para la implementación del diagnóstico, posterior

Flujo	Fase	Objetivo	Herramientas por utilizar	Aporte a lo largo del trabajo
		estado actual de las organizaciones evaluadas.	Realizar una simulación del instrumento verificando si las cifras generadas son correctas. Solicitar la validación de un tutor-asesor universitario designado.	análisis y propuesta de hoja de ruta.
	Fase 3. Aplicación del instrumento en Termotasajero y Termotasajero Dos	Implementar la herramienta diagnostico en las organizaciones objeto de estudio, evaluando todos los criterios establecidos y obteniendo el estado actual de implementación.	<p>Determinar que procesos y personas claves de las organizaciones participarán en la presentación de evidencias.</p> <p>Desarrollar las entrevistas en los puestos de trabajo seleccionados para cada una de las organizaciones</p> <p>Recopilación de información</p>	Obtener una valoración de los criterios sobre la gestión de activos para cada organización permitiendo posteriormente el análisis de los resultados.

Flujo	Fase	Objetivo	Herramientas por utilizar	Aporte a lo largo del trabajo
			documentada y evidencias en sitio Consolidar en la herramienta los resultados y ponderar cada criterio	
	Fase 4. Análisis de resultados	Examinar los datos obtenidos y lograr identificar brechas, restricciones y aspectos positivos, con los que se determine el estado de avance en la gestión de activos.	Estructuración de gráficos y tablas para presentar los resultados y sus correspondientes análisis. Interpretación de resultados frente a los principales requisitos de la Norma ISO 55001.	Presentar el estado actual frente a la gestión de activos que aporte a la construcción de la hoja de ruta en la fase 5.

Flujo	Fase	Objetivo	Herramientas por utilizar	Aporte a lo largo del trabajo
	Fase 5. Establecimiento de hoja ruta	Proyectar las medidas estratégicas que planteen sus respectivas ventajas y limitaciones y los respectivos entornos de aplicación.	Grupos focales con la presentación de resultados. Determinación de planes de acción para el cierre de brechas y buenas prácticas en la gestión de activos de la Norma ISO 55001 y complementarias.	Establecer una hoja de ruta con planes de acción, para el cierre brechas para la adopción de las buenas prácticas en la gestión activos.

Cronograma de actividades

Ítem	Actividad	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Fase 1. Búsqueda y revisión bibliográfica																								
1.1.	Consultar las fuentes de información disponibles																								
1.2.	Analizar el grado de pertinencia frente al proyecto																								
1.3.	Selección de propuestas aplicables																								
1.4.	Preparación del informe parcial I																								
2.	Fase 2. Diseño del instrumento autodiagnóstico																								
2.1.	Desarrollo de herramienta valoración en Excel																								
2.2.	Simulación de aplicación de herramienta y verificación de datos																								
2.3.	Validación externa de la herramienta																								
2.4.	Preparación del informe parcial II																								
3.	Fase 3. Aplicación del instrumento en Termotasajero y Termotasajero Dos																								

Ítem	Actividad	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3.1.	Determinación de procesos y personas sujeto de entrevista																								
3.2.	Realización de entrevistas y verificación de evidencias																								
3.3.	Consolidación de datos en el instrumento																								
3.4.	Preparación del informe parcial III																								
4.	Fase 4. Análisis de resultados																								
4.1.	Estructuración de gráficos y tablas para presentar los resultados																								
4.2.	Interpretación de resultados frente a los principales requerimientos																								
4.3.	Preparación del informe parcial IV																								
5.	Fase 5. Establecimiento de hoja ruta																								
5.1.	Grupos focales con la presentación de resultados.																								
5.2.	Determinación de planes de acción para el cierre de brechas																								
5.3.	Preparación del informe Final																								

Fuente: Elaboración propia

Resultados esperados

Establecer una herramienta que permita a las organizaciones Termotasajero y Termotasajero Dos desarrollar de forma permanente y suficiente su autodiagnóstico frente a la gestión de activos, sin la necesidad de un agente externo, disminuyendo los costos que ello implica. Así como su uso por parte de otras organizaciones que tengan interés en implementar y mejorar su gestión de activos.

Posibilitar a futuro la actualización de un plan de mejoramiento que trace una ruta de trabajo continuo para las organizaciones Termotasajero y Termotasajero Dos, con lo cual se avance en la implementación de la gestión de activos, se destinen recursos idóneos y logre a través del tiempo en mayor grado de madurez.

Factores relevantes para el diseño del autodiagnóstico en la gestión de activos.

- Entrevistas con los líderes de los procesos que tienen mayor impacto en la gestión de activos de la organización.
- Búsqueda de la información de la organización a través del sistema de gestión de la calidad existente y sus avances en las buenas prácticas que se tienen en la gestión de activos.
- Contar con la aprobación de la organización y su interés sobre la gestión de activos.
- El compromiso de la alta dirección de la empresa y el deseo de la organización en avanzar en el tema.
- Divulgación, comprensión y toma de conciencia de los requisitos y buenas prácticas de la gestión de activos.
- Conocimiento de los autores en las actividades clave de la organización relacionadas con la gestión de activos.

Herramienta de autodiagnóstico para la gestión de activos (NTC ISO 55001:2015)

Se diseñó una herramienta en Excel basada en los numerales de la norma NTC ISO 55001:2015, Orientadas por preguntas de auditoría que están alineadas a establecer el nivel de conformidad con los requisitos seguida de un nivel de valoración que determina el nivel de avance sobre cada uno de los temas a diagnosticar. Adicionalmente después de generar una calificación por cada ítem estos se consolidaron en tablas las cuales alimentan una calificación promedio de las encuestas realizadas y se genera un gráfico radar.

Se aplicaron entrevistas a los encargados de varias áreas que intervienen directa e indirectamente en el desempeño en la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos., los cuales fueron:

Coordinador del sistema de gestión, jefe de seguridad y salud en el trabajo, Dirección de mantenimiento, jefe de compras, jefe de almacén, director de Tecnología informática, Gerencia técnica, Ingeniera Coordinación de planeación del mantenimiento y predictivo, Dirección de contabilidad, Dirección de operaciones y Gerencia comercial.

A continuación, resumen de las instrucciones que se aplicaron para las encuestas del autodiagnóstico:

1. Con esta herramienta usted podrá identificar de una manera general, el estado de avance del sistema de gestión de Activos en su Organización.
2. Ubíquese en cada una de las preguntas y coloque un 1 en la casilla que corresponda según las siguientes opciones, excepto cuando aplica casilla NO en ese caso coloque 0:

NO: Requisito aplicable, pero no se conoce información, ni diseñado, ni desarrollado, ni implementado. (Nivel de madurez 0)

Idea: Requisito en el que se tiene algún conocimiento o información y está en proceso de diseño o desarrollo como especificación del Sistema de Gestión de activos. (Nivel de madurez 1)

Documentado: Requisito Documentado en algún grado, con registros y evidencias. (Nivel de madurez 2)

Implementado: Requisito Implementado con resultados y auditado con resultados conformes. (Nivel de madurez 3)

Optimizando: Requisito implementado, con resultados, auditado y en proceso de mejoramiento continuo. (Nivel de madurez 4)

3. Recomendaciones: El formato debe ser diligenciado por la persona/s que tenga los mayores conocimientos en sistemas de gestión de activos en la organización o por los líderes de cada proceso involucrados en el sistema de gestión de activos de la organización.

Sólo se puede colocar un 1 en cada numeral, de lo contrario el formato genera error.

Excepto cuando la opción es NO en ese caso se coloca 0.

Se deben contestar todos los numerales/ítems.

Encuestas aplicadas con sus resultados

Tabla 3

Herramienta autodiagnóstico de la situación del sistema de gestión de activos aplicada en Termotasajero y Termotasajero dos (Encuestas)

Fuente: Elaboración propia

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZADO	
ITEM	4.1	COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO								2,50
1	4.1	<p>La organización debe determinar las cuestiones externas e internas pertinentes a su propósito y que afectan su capacidad para alcanzar los resultados propuestos de su sistema de gestión de activos.</p> <p>Los objetivos de la gestión de activos (PEGA), deben estar alineados y ser coherentes con los</p>	<p>¿Cómo determina la organización cuestiones externas e internas relevantes para su propósito y que tienen impacto en su capacidad para lograr los resultados esperados de su sistema de gestión de activos?</p>	<p>Matriz POAM y PCI, PEGA (con objetivos estratégicos y objetivos de la gestión de activos)</p>	<p>La organización no cuenta con un proceso (s) o el proceso (s) es inadecuados para permitirle determinar cuestiones internas y / o externas que podrían afectar los resultados de la gestión de activos.</p>	<p>La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión</p>	<p>La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios</p>	<p>La organización:</p>	<p>Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000.</p>	3
								<p>- identifica las cuestiones internas y externas relevantes para su propósito;</p>		

Ítem	Núm · ISO	REQUISIT O	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓ N	ENTREGABL E	0	1	2	3	4	CALIFICACIO N
					NO	SI				
		IDEA	DOCUMENTAD O	IMPLEMENTAD O		OPTIMIZAND O				
2		objetivos de la organización	¿Cómo se asegura la Organización que los objetivos de gestión de activos están alineados con los objetivos de la Organización?					- Considera estas cuestiones en el diseño de su sistema de gestión de activos.		2
	4.2	COMPRESIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS								2,33
3	4.2	La Organización debe determinar:	¿Cómo identifica y determina la Organización las necesidades y expectativas de las Partes interesadas?	Matriz de partes interesadas con sus requisitos y procesos responsables, determinar los requisitos específicos de las partes interesadas para registrar información financiera y no financiera en relación a la gestión de activos. Esta matriz se dará a conocer tanto interna y externamente.	La organización no ha identificado las partes interesadas o sus necesidades en la consideración de su sistema de gestión de activos o la organización no tiene un sistema de gestión de activos	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios	La organización identifica las partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión de activos, y capta sus necesidades y expectativas	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	3

Ítem	Núm . ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		- Las partes interesadas pertinentes al sistema de gestión de activos;		Matriz de partes interesadas por procesos con su comunicación.						
4		- Los requisitos y expectativas de las partes interesadas en la gestión de activos.	¿Cómo se determinan los requisitos de las Partes interesadas para registrar la información financiera y no financiera relevante para la gestión de activos y darla a conocer interna y externamente?		Los requisitos para la presentación de información financiera y no financiera a las partes interesadas no se identifican o no se expide dicha información.			Los requisitos relevantes de las partes interesadas se determinan para registrar la información financiera y no financiera relevante para la gestión de activos.		1
5		- Los requisitos de las partes interesadas para registrar la información financiera y no financiera relativa a la gestión de activos y darla a conocer tanto interna como externamente.	¿Cómo determina la Organización los criterios para la toma de decisiones en la gestión de activos?		Los criterios para la toma de decisiones no están documentados.			La organización determina los criterios para la toma de decisiones de gestión de activos y consulta.		3

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	4.3	DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS								1,00
6	4.3	<p>La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de activos para establecer su alcance. El alcance debe estar alineado con el PEGA y la política de gestión de activos. Al determinar su alcance, la organización debe considerar:</p> <p>- las cuestiones externas e internas referidas en el apartado 4.1;</p>	<p>¿Cómo ha determinado la Organización los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de activos para establecer y documentar su alcance?</p>	<p>Alcance Documentado del sistema de gestión de activos aprobado por la alta dirección, el cual debe estar alineado con el PEGA y la política de gestión de activos. En el alcance aprobado debe considerar :</p> <p>- las cuestiones externas e internas pertinentes en el apartado 4.1;</p>	<p>La organización no ha determinado las cuestiones que determinarían el alcance</p>	<p>La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión</p>	<p>La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.</p>	<p>El alcance del sistema de gestión de activos está claramente documentado en términos de sus límites, aplicabilidad, interfaces con otros sistemas de gestión y la cartera de activos cubierta.</p>	<p>Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000</p>	1

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		- los requisitos referidos en el apartado 4.2;		- los requisitos referidos en el apartado 4.2;				El alcance del sistema de gestión de activos está alineado con el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos), la política de gestión de activos, y tiene en cuenta los problemas internos y externos relevantes y las necesidades y expectativas de las partes interesadas.		
	4,4	SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS								1,00
7	4,4	La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de activos, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional.	¿Qué ha hecho la organización para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de activos?	Caracterizaciones Documentadas de todos los procesos del SGA.	La organización no ha considerado la necesidad de establecer un sistema de gestión de activos.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando	La organización ha establecido un sistema de gestión de activos que documenta, según corresponda, los diversos componentes necesarios para las personas, los	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO5000	1

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
9	5.1	La alta dirección debe demostrar el liderazgo y el compromiso con respecto al sistema de gestión de activos al:	<p>¿Cómo se ha asegurado la alta dirección que la política de gestión de activos, el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos) y los objetivos de gestión de activos se establezcan y sean compatibles con los objetivos de la Organización?</p> <p>¿Cómo se ha asegurado la alta dirección que los requisitos del sistema de gestión de activos estén integrados en los procesos del negocio de la Organización?</p> <p>¿Cómo se ha asegurado la alta dirección que los recursos para el sistema de gestión de activos estén disponibles?</p> <p>¿Cómo ha comunicado la alta dirección la importancia de</p>	<p>_ Establecer, implementar y mantener una Política de activos y que sea compatible con los objetivos organizacionales.</p> <p>_ Establecer, implementar y mantener un PEGA y que sea compatible con los objetivos organizacionales.</p>	<p>No existe una alineación entre la política de gestión de activos, el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos), los objetivos de gestión de activos y los objetivos de la organización, o la totalidad de estos documentos no existen.</p>	<p>La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión</p>	<p>La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.</p>	<p>El alcance del sistema de gestión de activos está claramente documentado en términos de sus límites, aplicabilidad, interfaces con otros sistemas de gestión y la cartera de La alta dirección asegura que la política de gestión de activos, el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos) y los objetivos de gestión de activos están en su lugar y son coherentes con los objetivos de la organización.</p>	<p>Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000</p>	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		- Asegurarse de que la política de gestión de activos, el PEGA y los objetivos de gestión de activos se establezcan y sean compatibles con los objetivos de la organización;	una gestión de activos efectivos y de cumplir con los requisitos del sistema de gestión de activos?	_ Establecer, implementar y mantener los objetivos de gestión de activos y que sean compatibles con los objetivos organizacionales.	La alta dirección no asegura que el enfoque utilizado para gestionar el riesgo en la gestión de activos			El sistema de gestión de activos está totalmente integrado con los procesos de negocio de la organización.		
		- asegurar la integración de los requisitos del sistema de gestión de activos dentro de los procesos de negocio de la organización;		_ Documento o Manual de Activos con la Definición de la Política y objetivos de gestión de activos, Tablones, tarjetas, página web, intranet, divulgaciones a todo el personal.	Esté alineado con el enfoque para gestionar el riesgo de la organización.					
		- Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para el sistema de gestión de activos		_ Presupuesto anual destinado para la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión de activos.						

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	5.2	POLITICA								2,00
10	5.2	<p>La alta dirección debe establecer una política de gestión de activos que:</p> <p>a). Sea adecuada para el propósito de la organización</p> <p>b). Provea un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de gestión de activos;</p> <p>c). Incluya un compromiso para cumplir los requisitos aplicables</p> <p>d). Incluya un compromiso de mejora del sistema de gestión de activos. La política de gestión de activos debe;</p>	<p>¿Cómo se ha asegurado la alta dirección que las responsabilidades y las autoridades para los roles relevantes se asignan y se comunican dentro de la Organización?</p>	<p>Definición de Responsabilidad y Autoridades para todos los cargos definidos respecto a la gestión de activos. (Matriz de impacto de cargos, descripciones de cargo " describir funciones relacionadas con la gestión de activos", organigrama y socializaciones del tema). Establecer que cargos son los encargados de mantener actualizado y liderado el PEGA, designar el o los responsables del liderazgo del SGA y cumplimiento de la ISO 55001, establecer los responsables de establecer y</p>	<p>Los roles y responsabilidades para la gestión de activos no están asignados.</p>	<p>La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión</p>	<p>La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.</p>	<p>La alta dirección ha asignado la responsabilidad y autoridad para:</p>	<p>Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000</p>	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		_ ser coherente con el plan organizacional. _ ser coherente con otras políticas pertinentes de la organización _ ser adecuada a la naturaleza y escala de los activos y operaciones de la organización; _ estar disponible como información documentada; _ comunicarse dentro de la organización _ estar disponible para las partes interesadas, cuando corresponda; _ ser implementada y revisada periódicamente y en caso de ser necesario, actualizada.		actualizar el plan de gestión de activos.						

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZADO	
	5.3	ROLES, RESPONSABLES Y AUTORIDAD EN LA ORGANIZACIÓN								2,00
11	5.3	La alta dirección debe asegurar que la responsabilidad y autoridad de los roles pertinentes se asigne y comunique dentro de la organización.	¿Cómo se ha asegurado la alta dirección que las responsabilidades y las autoridades para los roles relevantes se asignan y se comunican dentro de la Organización?	Definición de Responsabilidad y Autoridades para todos los cargos definidos respecto a la gestión de activos. (Matriz de impacto de cargos,	Los roles y responsabilidades para la gestión de activos no están asignados.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles	La alta dirección ha asignado la responsabilidad y autoridad para:	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO5000	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZADO	
		La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:		descripciones de cargo " describir funciones relacionadas con la gestión de activos", organigrama y socializaciones del tema). Establecer que cargos son los encargados de mantener actualizado y liderado el PEGA, designar el o los responsables del liderazgo del SGA y cumplimiento de la ISO 55001, establecer los responsables de establecer y actualizar el plan de gestión de activos.			y con los recursos necesarios.	Establecer y actualizar del PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos), los objetivos y el plan (s) de gestión de activos; garantizar la idoneidad, mejora continua y eficacia del sistema de gestión de activos y asegurar que apoya los resultados entregados por el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos) y se ajusta a los requisitos de la norma ISO 55001; informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de activos.		

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	6.1	ACCIONES PARA HACER FRENTE A RIESGOS Y OPORTUNIDADES PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS								3,00
12	6.1	Al planificar el sistema de gestión de activos, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2 y determinar los riesgos y las oportunidades que necesitan tratarse para: _ asegurar que el sistema de gestión de activos pueda lograr los resultados propuestos; _ Prevenir o reducir efectos indeseados; _ lograr la mejora continua	¿Cómo demuestra la organización que los riesgos y las oportunidades que podrían afectar la capacidad del sistema de gestión de activos para lograr los resultados previstos se consideran adecuadamente y se implementan procesos para asegurar que se logren los resultados deseados y se mitiguen los efectos no deseados?	Todas las matrices de riesgo establecidas deben tener contemplado también todos los riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de riesgos, así como las acciones para abordar las mismas, teniendo en cuenta las cuestiones internas- externas del capítulo 4.1 y de las partes interesadas con sus requisitos del capítulo 4.2.	Los riesgos asociados con el sistema de gestión de activos no se consideran o no existe un sistema de gestión de activos.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.	Se han establecido procesos y medidas para asegurar que se logren los resultados deseados del sistema de gestión de activos y se mitiguen los efectos no deseados La organización monitorea regularmente la efectividad de las acciones y procesos para abordar los riesgos y	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO5000	3
	6.2.1	OBJETIVOS DE GESTIÓN DE ACTIVOS								2,00
13	6.2.1	La organización debe establecer objetivos de gestión de activos en las funciones y niveles pertinentes. Al establecer objetivos de gestión de activos, la organización debe considerar los requisitos de	¿Cómo ha establecido y documentado la organización objetivos de gestión de activos, en funciones y niveles relevantes, para alinearse y permitir el logro de los objetivos de la organización y la política de gestión de activos?	Objetivos del sistema de gestión de activos aprobados por la alta dirección e integrado al PEGA, Indicadores de gestión alineados con los objetivos de gestión de activos y matriz de despliegue de	Los objetivos de gestión de activos no están formalmente establecidos, documentados y comunicados.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.	La organización ha establecido y documentado objetivos de gestión de activos, en funciones y niveles relevantes, para alinearse y permitir el logro de los objetivos de la organización y la política de gestión de activos.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO5000	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		las partes interesadas pertinentes y otros requisitos financieros, técnicos, legales, regulatorios y organizacionales en el proceso de planificación de la gestión de activos. Los objetivos de gestión de activos deben: _ ser coherentes y estar alineados con objetivos de empresa .		objetivos en indicadores del SGA. Al igual que la política de gestión de activos: En intranet, tableros, tarjetas, página web y divulgaciones al personal.				La organización asegura que los objetivos de gestión de activos estén integrados con el PEGA		

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	6.2.2	PLANIFICACIÓN PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN DE ACTIVOS								1,50
14	6.2.2	La organización debe integrar las actividades de planificación para lograr los objetivos de gestión de activos con sus otras actividades de planificación organizacional, incluidas las funciones financieras y contables, de recursos humanos y otras funciones de apoyo. La organización debe establecer, documentar y mantener planes de gestión de activos para lograr los objetivos de gestión de activos. Estos planes de gestión de activos deben estar alineados con la política de gestión de activos y el PEGA. La organización debe asegurar que el plan de gestión de activos tome en cuenta los requisitos pertinentes	¿Cómo determina y documenta la organización sus procesos de planificación, métodos y criterios de decisión para desarrollar el plan(es) de gestión de activos para lograr sus objetivos de gestión de activos?	Matriz Planificación de cumplimiento Objetivos del SGA, matriz de despliegue de objetivos en indicadores del SGA. planes de mantenimiento, programa de parada de planta, opex y capex.	La organización no está consciente de la necesidad de procesos de planificación de gestión de activos.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.	La organización ha establecido y documentado sus procesos de planificación, métodos y criterios de decisión para el desarrollo del plan (s) de gestión de activos para alcanzar sus objetivos de gestión de activos.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	2
15		¿Cómo establece, documenta y mantiene la organización los planes de gestión de activos para lograr los objetivos de gestión de activos que garantizan la alineación con la política de gestión de activos y el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de activos)?	La organización no tiene planes de gestión de activos documentados.		La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.	La organización tiene un plan (s) de gestión de activos establecido para lograr los objetivos de gestión de activos, los cuales están alineados con la política de gestión de activos y el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos). Los planes documentan qué se hará, cuándo, quién será responsable y los recursos necesarios para implementarlos con éxito.	1		

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	7.1	RECURSOS								2,00
16	7.1	La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de activos.	¿Cómo asegura la organización que se determinen y proporcionen los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de activos?	Recursos presupuestados a los procesos del SGA. Y presupuesto para la implementación del sistema de gestión de activos. Caracterizaciones e informe de revisión del SGA. Recursos humanos	La planificación de recursos no se realiza de acuerdo con el Sistema de gestión de activos.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.	La organización puede demostrar que ha evaluado y proporcionado recursos suficientes para establecer, mantener y mejorar el sistema de gestión de activos.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO5000	2
17		La organización debe proporcionar los recursos requeridos para cumplir con los objetivos de gestión de activos y para implementar las actividades en el plan de gestión de activos.	¿Cómo puede la organización demostrar que se proporcionan los recursos necesarios para cumplir con los objetivos de gestión de activos y para implementar las actividades especificadas en los planes de gestión de activos?		La planificación de recursos no se hace	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.	La organización tiene un enfoque totalmente desarrollado e integrado para identificar los requisitos de recursos para lograr los objetivos de gestión de activos, y que los planes pueden demostrarse alineados con los recursos. La planificación de recursos demuestra cómo el plan será coherente con las políticas, la gestión de riesgos, la cadena de suministro y distintas restricciones de la organización.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO5000	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	7.2	COMPETENCIA								3,00
18	7.2	<p>La organización debe:</p> <p>_ determinar la competencia necesaria de las personas que realizan la tarea bajo su control, que afecta el desempeño de los activos, el desempeño de la gestión de activos y el desempeño del sistema de gestión de activos.</p> <p>_ asegurarse que estas personas sean competentes sobre la base de una apropiada educación, formación o experiencia;</p> <p>_ según corresponda, poner en práctica acciones para conseguir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de dichas acciones;</p> <p>_ conservar la información documentada adecuada como evidencia de la competencia;</p> <p>_ revisar periódicamente</p>	<p>¿En qué medida la organización ha determinado la competencia necesaria de las personas que realizan trabajos bajo su control y que afectan el rendimiento de los activos, la gestión de activos o el sistema de gestión de activos?</p> <p>¿Cómo asegura la organización que los requisitos de competencia, sobre la base de una educación, capacitación o experiencia apropiadas, se evalúen y se mantengan actualizados?</p> <p>¿Cómo se determinan, planifican, entregan y supervisan los requisitos de capacitación?</p> <p>¿Cómo se manejan los registros de competencia?</p> <p>¿Cómo se revisan las necesidades y requisitos de competencias actuales y futuras?</p>	<p>Procedimientos de competencia, desempeño, formación, eficacia en la formación con el componte de gestión de activos.</p> <p>Plan de formación y evaluaciones competencia-desempeño., Actualizadas y orientadas con componentes de la gestión de activos. (en el proceso de implementación se requerirá un plan de capacitación enfocado en varios temas de gestión de activos)</p> <p>Descripciones de cargo con componentes de la gestión de activos.</p> <p>Hojas de vida con soportes de formación en temas de gestión de activos.</p>	No existe un mecanismo para la gestión de competencias, o el marco de competencia no incluye las competencias de gestión de activos.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	<p>La organización tiene un proceso / procesos para identificar los requisitos de competencia para las actividades de gestión de activos y evaluar la eficacia de los recursos; tanto interno como externo.</p> <p>La organización ha identificado actividades apropiadas para abordar cualquier brecha en la competencia.</p> <p>La información documentada apropiada se conserva como evidencia de competencia.</p>	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	3

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		las necesidades y requisitos de competencia, actuales y futuros.								

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	7.3	TOMA DE CONCIENCIA								1,00
19	7.3	Las personas que trabajan bajo el control de la organización, que pueden tener un impacto en el logro de los objetivos de la gestión de activos, debe tomar conciencia de: _ la política de gestión de activos _ su contribución a la eficacia del sistema de gestión de activos, incluyendo los beneficios de la mejora del desempeño de gestión de activos; _ sus actividades laborales, los riesgos asociados y las oportunidades	¿Cómo se asegura la organización de que las personas que trabajan bajo su control sean conscientes de cómo impactan en el logro de los objetivos de gestión de activos? ¿En qué medida las personas que trabajan bajo el control de la organización conocen la política de gestión de activos? ¿En qué medida las personas que trabajan bajo el control de la organización son conscientes de su contribución al logro de los objetivos de gestión de activos, incluidos los beneficios de un mejor rendimiento?	Procedimiento de Inducción y reinducción de personal, con el componente de gestión de activos Divulgaciones a todo el personal sobre del sistema de gestión de activos y capacitaciones internas-externas a los líderes y personal clave sobre la gestión de activos. Propuesta comunicativa orientada a la toma de conciencia para la gestión de activos a todo el personal	No hay medios eficaces para comunicar la política de gestión de activos y los requisitos de gestión de activos, además de las responsabilidades a las personas correspondientes o no hay una política de gestión de activos / sistema de gestión de activos documentado.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La organización asegura que todas las personas pertinentes tengan conocimiento de la política de gestión de activos (por ejemplo, cursos de inducción, las iniciativas de comunicación, publicaciones destacadas del documento). La organización supervisa el rendimiento y la eficacia de las actividades de gestión de activos y efectivamente se comunican los resultados y las tendencias. Todas las personas se hacen conscientes de	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	1

		y como se relacionan entre si _ las implicaciones de la no conformidad con los requisitos del sistema de gestión de activos.						su contribución al logro de los objetivos de gestión de activos y las implicaciones del trabajo que están haciendo.		
	7.4	COMUNICACIÓN								3,00
20	7.4	La organización debe determinar la necesidad de las comunicaciones internas y externas pertinentes a los activos, a la gestión de activos y al sistema d	¿Cómo ha determinado la organización los requisitos de comunicación interna y externa relacionados con los activos y el sistema de gestión de activos?	Matriz de comunicación de la gestión de activos. Matriz de partes interesadas por procesos con su comunicación.	La organización no ha considerado los requisitos de comunicación para los activos y / o el sistema de gestión de activos.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos.	La organización ha determinado la necesidad de una comunicación interna y externa correspondiente a los activos, gestión de activos y SGA	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	3

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	7.5	REQUISITOS DE INFORMACIÓN								3,00
21	7.5	<p>La organización debe determinar los requisitos de información para apoyar sus activos, gestión de activos, sistema de gestión de activos y el logro de sus objetivos organizacionales. Al hacerlo:</p> <p>a) la organización debe incluir consideraciones sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ la importancia de los riesgos identificados _ los roles y responsabilidades para la gestión de activos _ los procesos, procedimientos y actividades de gestión de activos. _ el intercambio de información con sus partes interesadas, incluidos los proveedores de servicios. _ el impacto en la calidad, disponibilidad y gestión en la toma de decisiones organizacionales. <p>b) la organización debe determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ los requisitos de atributos de la información 	<p>¿Qué ha hecho la organización para determinar qué información requiere para apoyar sus activos, la gestión de activos, el Sistema de gestión de activos y el logro de los objetivos de la organización?</p> <p>¿Cómo ha considerado la organización la importancia de los riesgos identificados al determinar los requisitos de información?</p> <p>¿Cómo ha considerado la organización los roles y responsabilidades de la gestión de activos al determinar los requisitos de información?</p> <p>¿Cómo ha considerado la organización los procesos, procedimientos y actividades de gestión de activos al determinar los requisitos de información?</p> <p>¿Cómo ha considerado la organización el intercambio de información con sus Partes interesadas, incluidos los proveedores de servicios al determinar los requisitos de información?</p>	<p>Procedimiento para la especificación, terminología, implementación y mantenimiento en los procesos para gestionar la información para apoyar sus activos, la gestión de activos y el sistema de gestión de activos</p>	<p>La organización no ha considerado lo que debe contener su sistema (s) de información de gestión de activos.</p> <p>La organización no ha identificado cómo se va a garantizar que la información en su sistema de información de gestión de activos es de la calidad y la precisión requerida.</p> <p>La organización no ha considerado los procesos para administrar la información de la gestión de activos.</p> <p>No se ha considerado la alineación o la</p>	<p>La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión</p>	<p>La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.</p>	<p>Toda la información identificada como necesaria para fines de gestión de activos se define, junto con las fuentes, requisitos y procesos de garantía de calidad para la gestión de la información. La información es trazable y consistente, incluso entre información financiera y no financiera.</p>	<p>Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000</p>	3

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		identificada _ los requisitos de calidad de la información identificada. _ como y cuando recopilar, analizar y evaluar la información. c) la organización debe especificar, implementar y mantener procesos para gestionar su información;			trazabilidad de la información financiera y no financiera.					

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	7.6.1	INFORMACIÓN DOCUMENTADA								2,00
22	7.6.1	El sistema de gestión de activos de la organización debe incluir: _ información documentada requerida por esta norma internacional _ información documentada para los requisitos legales y regulatorios aplicables _ información documentada determinada por la organización como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de activos, tal como se especifica en el apartado 7.5	¿En qué medida la organización ha documentado información determinada como necesaria para la efectividad de su sistema de gestión de activos?	Información documentada del SGA, incluida la del apartado 7.5. Información documentada de los requisitos legales aplicables al sistema de gestión de activos.	No se ha considerado la documentación del sistema de gestión de activos o la organización no reconoce la necesidad de un sistema de gestión de activos documentado.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La organización cuenta con un sistema de gestión de activos que se documenta para que coincida con las necesidades y el contexto de la organización y se asegurará de su eficacia. La organización cuenta con la información documentada requerimiento específico de la norma ISO 55001: - Alcance del sistema (4.3) - PEGA (4.4) - Política de gestión de activos (5.2) - Objetivos de gestión de activos (6.2.1) - Planes de gestión de activos (6.2.2)	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	2
	7.6.2	REDACCIÓN Y ACTUALIZACIÓN								3,00
23	7.6.2	Al redactar y actualizar la información documentada, la organización debe asegurar la adecuada: _ identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia) _ formato (por	Al crear y actualizar Información documentada, ¿cómo garantiza la organización que la información se identifique, formatee, revise y apruebe apropiadamente, y se utilicen los medios apropiados?	control de la información documentada del sistema de gestión de activos: Procedimiento de Control información documentada, listado de documentos internos, formato de solicitudes de	No se ha considerado garantizar la coherencia o el control formal de información documentada.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La información documentada que forma parte del sistema de gestión de activos y los registros asociados se controlan para garantizar que sean identificados, formateados, verificados y aprobados.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	3

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		ejemplo, lenguaje, versión del programa informático, gráficos) y medio de soporte (por ejemplo, papel, electrónico)		actualización documental.						

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	7.6.3	CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA								3,00
24	7.6.3	<p>La información documentada requerida por el sistema de gestión de activos y por esta norma internacional debe controlarse:</p> <p>a) su disponibilidad y pertinencia para utilizarse, donde y cuando se necesite;</p> <p>b) su adecuada protección (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inapropiado o pérdida de integridad).</p> <p>Para controlar la información documentada, la organización debe tratar las siguientes actividades, según corresponda:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ distribución, acceso, recuperación y uso; _ almacenamiento y preservación, incluyendo la preservación de la legibilidad _ control de cambios (por ejemplo, control de versión) _ retención y disposición. <p>La información documentada de origen externo,</p>	<p>¿La Información documentada requerida por el sistema de gestión de activos está controlada, disponible y es adecuada para usarse donde y cuando sea necesaria?</p> <p>¿La Información documentada está adecuadamente protegida de la pérdida de confidencialidad, uso indebido y pérdida de integridad?</p> <p>¿Cómo se ha asegurado la organización de que la Información documentada esté controlada y disponible durante todas las etapas de su vida requerida?</p> <p>¿Existen mecanismos apropiados para controlar el almacenamiento, la retención y la eliminación que garanticen la conservación de la legibilidad?</p> <p>¿Cómo asegura la organización que la información de origen externo determinada por la organización como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de activos</p>	<p>control de la información documentada del sistema de gestión de activos: Procedimiento de Control información documentada, listado de documentos internos, formato de solicitudes de actualización documental, matriz de control de registros, control de la documentación de origen externa controlada (file hold - architec).</p>	<p>Los medios para asegurar que la información esté disponible y adecuada no han sido considerados.</p> <p>No hay ningún mecanismo para controlar la integridad o el uso de la información de los activos.</p> <p>No se ha considerado garantizar el control de la información.</p> <p>No se ha considerado garantizar la conservación o la eliminación de la información.</p> <p>Los controles no están en su lugar para gestionar la información obtenida externamente utilizada para la gestión de activos.</p>	<p>La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión</p>	<p>La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.</p>	<p>La información requerida para fines de gestión de activos está disponible y es adecuada para su uso donde y cuando sea necesario. Esto incluye los procesos para la gestión de la información y los sistemas de información habilitantes apropiados según sea necesario.</p> <p>Se han implementado todos los controles necesarios para garantizar que la información requerida para fines de gestión de activos esté adecuadamente protegida de la pérdida de confidencialidad, uso indebido y pérdida de integridad</p> <p>Los procesos y sistemas están en su lugar para garantizar que la información se agregue, modifique, use y elimine de manera controlada.</p>	<p>Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000</p>	3

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		considerada por la organización como necesaria para la planificación y la operación del sistema de gestión de activos, debe identificarse según corresponda y debe controlarse.	sea apropiada y controlada?							

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	8.1	PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL								2,00
25		La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos requeridos para cumplir los requisitos e implementar las acciones determinadas en el apartado 6.1, el plan de gestión de activos determinado en el apartado 6.2 y las acciones correctivas y preventivas determinadas en los apartados 10.1 y 10.2 de la siguiente manera:	¿Qué procesos ha desarrollado la organización para controlar la implementación de los planes de gestión de activos? ¿La organización ha establecido criterios para los procesos planificados?	planes de mantenimiento, programa de parada de planta, opex y capex. mantenimiento autónomo. Consultoría: Establecer e implementar Criterios, estrategias y tácticas en los procesos (RCM, PMO, MCC, ACR, TPM, REM, RAM, SALVO, OAMPT, LCC, FRACAS, MBR, CBM, ABM, ABC, HFACS, HFIX, MTTR, MTF, quick wins, Lean Maintenance, TPEF, OEE)	No existen procesos para el control de la implementación de los planes de gestión de activos o acciones para abordar los riesgos y oportunidades y no conformidades.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	Los procesos y los criterios se han establecido para controlar la implementación de: - el plan (s) de gestión de activos; - Medidas para hacer frente a los riesgos y las oportunidades; - Acciones preventivas y correctivas para hacer frente a las no conformidades.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	2
26	8.1	_ estableciendo criterios para los procesos _ implementando el control de los procesos de acuerdo con esos criterios _ manteniendo la información documentada en la medida necesaria para tener la seguridad y la evidencia de que los procesos se desarrollaron conforme con lo planificado	¿Puede la organización demostrar que está controlando los procesos para implementar sus planes de gestión de activos, de acuerdo con los criterios que ha establecido para ellos?	Registros controlados como evidencia de que los criterios, estrategias y tácticas implementados en los procesos se desarrollaron conforme a lo planificado. ??? La planificación y control operacional aplicado debe estar alineado de acuerdo al enfoque del numeral 6.2.2	La organización no puede demostrar que ha implementado los procesos para controlar la entrega de sus planes de gestión de activos. El almacenamiento y disponibilidad de registros para demostrar el cumplimiento de los procesos no se ha considerado. La gestión de riesgos no se considera en la planificación y ejecución operativa.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La planificación operativa y los procesos de implementación se controlan de acuerdo con los criterios especificados. La evidencia documentada proporciona la seguridad de que los procesos se llevaron a cabo según lo planeado. Los riesgos asociados con las actividades de entrega se están gestionando.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	8.2	GESTIÓN DEL CAMBIO								2,00
27	8.2	Antes de implementar cualquier cambio, se deben valorar los riesgos asociados a cualquier cambio planificado, permanente o temporal, que pueda tener un impacto en el logro de los objetivos de la gestión de activos. La organización debe asegurar que dichos riesgos se gestionen de acuerdo con los apartados 6.1 y 6.2.2	¿Cómo asegura la organización que los riesgos asociados con cualquier cambio planificado que pueda tener un impacto en el logro de los objetivos de gestión de activos se evalúen y gestionen antes de implementar el cambio? ¿Cómo se ha asegurado la organización de que los riesgos derivados del cambio se gestionen de conformidad con los procesos tratados en (6.1) y (6.2.2)?	Procedimiento de gestión del cambio. Matriz de gestión del cambio y riesgos asociados. Capacitación o aplicación de la metodología de manejo del cambio en la organización y con énfasis en los procesos que afecten los objetivos de la gestión de activos.	Los riesgos asociados con los cambios planificados (ya sean temporales o permanentes) que podrían tener un impacto en los objetivos de la organización, no se evalúan antes de implementar los cambios.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.	Los cambios que afectan el sistema de gestión de activos se están identificando y evaluando antes de implementar un cambio.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO5000	2
28		La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias no deseadas de los cambios, tomando acción para	¿Cómo controla la organización los cambios planificados, que pueden tener un impacto en el logro de los objetivos de gestión de activos de la organización y cómo mitiga los efectos adversos? ¿Cómo identifica la organización y revisa las consecuencias no deseadas de los cambios planificados?	Evidencia registros (A través de la matriz de gestión del cambio y riesgos asociados) de que los cambios planificados que afectan la gestión de activos fueron controlados.	La organización no ha considerado controlar los cambios planificados (ya sean temporales o permanentes) y revisar las consecuencias no deseadas de los cambios, tomando acción para mitigar cualquier	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes crebles y con los recursos necesarios.	La organización controla los cambios planificados y monitorea las consecuencias no deseadas de dichos cambios para mitigar los efectos adversos.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO5000	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.			efecto adverso, según sea necesario.					

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	8.3	CONTRATO A TERCEROS								3,00
29	8.3	Cuando la organización contrate a terceros cualquier actividad que pueda tener un impacto en el logro de sus objetivos de gestión de activos, debe evaluar los riesgos asociados. La organización debe asegurar que se controlen los procesos y las actividades contratadas a terceros.	¿Cómo evalúa la organización los riesgos asociados con la tercerización de actividades de gestión de activos? ¿La organización determina y documenta cómo se controlarán e integrarán las actividades y procesos en el sistema de gestión de activos, y asegura que se supervisa el rendimiento de dichas actividades tercerizadas?	Control de la información documentada del sistema de gestión de activos: Procedimiento de Control información documentada, listado de documentos internos, formato de solicitudes de actualización documental, matriz de control de registros, control de la documentación de origen externa controlada (file hold - architec).	Los riesgos o controles asociados a la tercerización no se han considerado. Esto incluye los riesgos asociados con la gestión de la información, gestión de competencias y gestión del rendimiento de las actividades y los procesos tercerizados.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La organización cuenta con un proceso de gestión de riesgo establecido que asegura que los procesos y las actividades subcontratadas se controlan de forma consistente con el logro de los objetivos de gestión de activos, y se integran con el sistema de gestión de activos de la organización.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	3
	9.1	SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN								2,00
30	9.1	La organización debe determinar: a) lo que se necesita monitorear y medir; b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para asegurar la validez de los resultados; c) el momento en	¿Cómo ha determinado la organización lo que necesita ser monitoreado y medido?	La organización puede demostrar que ha establecido lo que debe ser monitoreado / medido para poder determinar si logra o no los resultados previstos de su sistema de gestión de activos (4.1, 5.1 y 6.1).	La organización no puede demostrar que ha considerado lo que necesita monitorear / medir para poder determinar si alcanzará o no los resultados previstos (si están definidos) para su sistema de gestión.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La organización puede demostrar que supervisa, como se especifica en ISO 55001: - 4.2 - quiénes son sus partes interesadas relevantes, y cuáles son sus requisitos con respecto a la gestión de activos. - 6.2.1 - sus objetivos de gestión de activos	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
31		<p>el que se debe realizar el seguimiento y la medición;</p> <p>d) el momento en el que se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.</p>	¿Cómo ha determinado la organización qué información generada a través de sus procesos de monitoreo y medición necesita ser analizada, evaluada e informada?		La organización no ha considerado qué análisis y evaluación son apropiados para la información que recopila a través de sus actividades de monitoreo y	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos	La organización puede demostrar que ha determinado qué datos e información debe analizar y evaluar para poder informar si logra o no los resultados previstos de su sistema GA	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	2

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	9.2	AUDITORIA INTERNA								1,00
32	9.2	<p>9.2.1 La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados a fin de proporcionar información para colaborar en la decisión sobre si el sistema de gestión de activos:</p> <p>a) Cumple con: _ los requisitos propios de la organización en relación con su sistema de gestión de activos _ los requisitos de esta norma internacional</p> <p>b) se implementa y mantiene eficazmente</p> <p>9.2.2 La organización debe:</p> <p>a) planificar, establecer, implementar y mantener un programa de auditoría que incluya la frecuencia, los métodos, las responsabilidades,</p>	<p>¿Cómo asegura la organización que se llevan a cabo auditorías internas que evalúen objetivamente si el sistema de gestión de activos cumple con los requisitos propios y los requisitos de ISO 55001, y que el sistema se implementa y se mantiene efectivamente?</p> <p>¿Cómo se determina y gestiona el programa de auditoría interna para la gestión de activos teniendo en cuenta la importancia de los procesos en cuestión y los resultados de las auditorías anteriores?</p> <p>¿Cómo se determinan los criterios y el alcance de cada auditoría interna?</p> <p>¿Cómo asegura la organización que los auditores internos sean objetivos, imparciales y competentes?</p> <p>¿Cómo se informan y retienen los resultados y los registros de las auditorías?</p> <p>¿Cómo decide la organización a qué frecuencia deben realizarse las auditorías?</p> <p>¿Cómo se informan los</p>	<p>Procedimiento de Auditorías Internas, ajustado a los requerimientos del sistema de gestión de activos, programa de auditoría, plan de auditoría, registros de listas de verificación e informes de auditoría interna.</p> <p>Formación en fundamentos y de auditores internos en ISO 55001 al equipo de auditores de la organización. (Todavía no se realiza una auditoría basada en ISO 55001, ni tampoco se cuenta con suficientes auditores formados en esta norma)</p>	<p>La auditoría interna para la gestión de activos no se ha considerado o no se reconoce como necesario.</p>	<p>La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión</p>	<p>La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.</p>	<p>La organización cuenta con un proceso definido para el desarrollo de su programa de auditoría, y se puede demostrar que le permitirá evaluar si el sistema de gestión de activos se ha implementado en el cumplimiento de los requisitos.</p> <p>La prioridad de lo que se audita y la frecuencia de las auditorías tiene en cuenta la importancia de los procesos de gestión de activos y los resultados de las auditorías anteriores.</p>	<p>Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000</p>	1

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
					IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO		
		los requisitos planificados y los informes. El programa de auditoría debe tener en cuenta la importancia de los procesos relacionados y los resultados de las auditorías previas: b) definir los criterios y el alcance de cada auditoría	resultados de las auditorías a la gerencia? ¿Qué Información documentada se conserva como evidencia en relación con el desarrollo del programa de auditoría?							

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	9.3	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN								1,00
33		La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de activos de la organización a intervalos planificados para asegurar su continua pertinencia, adecuación y eficacia.	¿Qué ha hecho la alta dirección de la organización para demostrar que revisa el sistema de gestión de activos?	Procedimiento de Revisión por la alta dirección del Sistema de gestión de activos.	La alta dirección de la organización no ha considerado la necesidad de llevar a cabo una revisión del sistema de gestión de activos.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La alta dirección puede demostrar que ha documentado un enfoque sistemático para la revisión por la dirección, que incluye cuándo va a tener lugar.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	1
34	9.3	La revisión por la dirección debe incluir lo siguiente: a) el estado de las acciones resultantes de revisiones previas por la dirección b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de activos	¿Cómo se asegura la alta dirección de la organización que en sus revisiones del sistema de gestión de activos considera las entradas pertinentes y el registro de los resultados y productos?	Revisar que información respecto a la actividad de gestión de activos se requiere para la revisión por la dirección (literal d) Informe de la revisión del SGA. realizado por la alta dirección.	La alta dirección de la organización no ha considerado la identificación de la información apropiada necesaria para sus revisiones del sistema de gestión de activos, o las revisiones de gestión no se llevan a cabo.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La alta dirección puede demostrar que un enfoque sistemático se ha adoptado para garantizar que la información que sea pertinente a la revisión por la dirección es identificada y puesta a disposición.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	1

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
		10,1 NO CONFORMIDAD Y ACCIONES CORRECTIVAS								2,33
35	10,1	<p>Cuando ocurre una no conformidad o un incidente en sus activos, gestión de activos o sistemas de gestión de activos, la organización debe:</p> <p>a) reaccionar ante la no conformidad o incidente y según sea aplicable: _ tomar acciones para controlarla y corregirla _ ocuparse de las consecuencias b) evaluar la necesidad de tomar una acción para eliminar las causas de la no conformidad o incidente para evitar su recurrencia o que ocurra en otro lugar, realizando lo siguiente: _ revisando la no conformidad o incidente _ determinando las causas de la no conformidad o incidente y _ determinando si existen no</p>	<p>Cuando ocurre una no conformidad o un incidente en los activos, la gestión de activos o en el sistema de gestión de activos, ¿cómo responde la organización y (según corresponda) toma medidas para controlarla y corregirla y afrontar las consecuencias?</p>	<p>Procedimiento de Acciones Correctivas y preventivas para abordar riesgos para el sistema de gestión de activos. (aplicación de metodología o criterios para análisis de causa raíz y acción correctiva definida en el numeral 8.1)</p>	<p>La organización no tiene en cuenta los procesos y / o los recursos necesarios para reaccionar a las no conformidades o incidentes que podrían ocurrir con sus activos o su sistema de gestión de activos.</p>	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios	La organización tiene procesos y recursos disponibles que le permiten reaccionar de manera adecuada al conjunto de no conformidades o incidentes que podrían ocurrir con sus activos o dentro de su sistema de gestión de activos.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	2
36		<p>Luego de la ocurrencia de una inconformidad o incidente, ¿cómo evalúa y documenta la organización si existe la necesidad de implementar una acción (es), apropiada (s) a los efectos, para asegurar que no ocurra o se repita en otro lugar?</p>	<p>Matriz ACPM y registros de acciones de acciones correctivas del sistema de gestión de activos, incluidas de cualquier incidente en algún activo que se encuentre dentro del portafolio de activos o de la gestión de activos. Lo anterior aplicando los requisitos del numeral 10.1</p>	<p>No existe un mecanismo para determinar la causa de las inconformidades o incidentes para evitar recurrencias</p>	2					
37		<p>Después de las evaluaciones que han determinado la necesidad de acciones correctivas o preventivas, ¿cómo implementa y documenta la organización las acciones identificadas (incluidos los cambios en el sistema de gestión de activos), los registros de los resultados y la revisión de la eficacia?</p>		<p>La organización no cuenta con un proceso para implementar y monitorear acciones correctivas y preventivas.</p>	3					

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	10.2	ACCIONES PREVENTIVAS								3,00
38	10.2	<p>La organización debe establecer procesos para identificar proactivamente potenciales fallas en el desempeño de los activos y evaluar la necesidad de acción preventiva.</p> <p>Cuando la organización identifique una falla potencial debe aplicar los requisitos del apartado 10.1</p>	<p>¿Cómo supervisa la organización de manera proactiva las posibles fallas en el rendimiento de los activos y evalúa la necesidad de una acción preventiva?</p>	<p>Procedimiento de Acciones Correctivas y preventivas para abordar riesgos para el sistema de gestión de activos. (aplicación de metodología o criterios para análisis de causa raíz y acción preventiva o proactiva definida en el numeral 8.1)</p> <p>Matriz ACPM y registros de acciones de acciones preventivas del sistema de gestión de activos, incluidas de cualquier potencial incidente en algún activo que se encuentre dentro del portafolio de activos o de la gestión de activos. Lo anterior aplicando los requisitos del numeral 10.1</p>	<p>La organización no ha reconocido la necesidad de monitorear proactivamente sus activos para posibles fallos (por ejemplo, monitoreo de condiciones, defectos).</p>	<p>La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión</p>	<p>La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.</p>	<p>La organización ha puesto en marcha medidas adecuadas para controlar los activos y sistemas de activos para identificar posibles fallos en su funcionamiento. Esto incluye el monitoreo para identificar defectos y condición de activos que aún no han dado lugar a fallas funcionales. Los requisitos se incluyen en las especificaciones y procedimientos pertinentes, y hay evidencia disponible de que se incluye información documentada.</p>	<p>Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000</p>	3
	10.3	MEJORA CONTINUA								2,00

Ítem	Núm. ISO	REQUISITO	PREGUNTAS DE AUTOEVALUACIÓN	ENTREGABLE	0	1	2	3	4	CALIFICACION
					NO	SI				
						IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	OPTIMIZANDO	
	10.2	ACCIONES PREVENTIVAS								3,00
38	10.3	La organización debe mejorar continuamente la pertinencia, la adecuación y la eficacia de su gestión de activos y de su sistema de gestión de activos.	¿Cómo demuestra la organización que mejora continuamente la pertinencia, adecuación y eficacia de la gestión de activos y de su sistema de gestión de activos?	Acciones de mejora documentadas, en proceso o implementadas en la gestión de activos y de su sistema de gestión de activos. Instructivo de Mejoramiento continuo, Análisis y evaluación de indicadores e informe de la revisión de la alta dirección.	La organización no ha reconocido la necesidad de mejorar continuamente su sistema de gestión de activos.	La organización ha identificado la necesidad de este requisito y hay evidencia de gestión	La organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos y puede demostrar que se están avanzando con planes creíbles y con los recursos necesarios.	La organización puede demostrar que la conveniencia, adecuación y eficacia de su sistema de gestión de activos se está mejorando continuamente a través de sus procesos de seguimiento y evaluación, la revisión por la alta dirección.	Los procesos de la organización superan el estándar requerido para cumplir con los requisitos de ISO55000	2

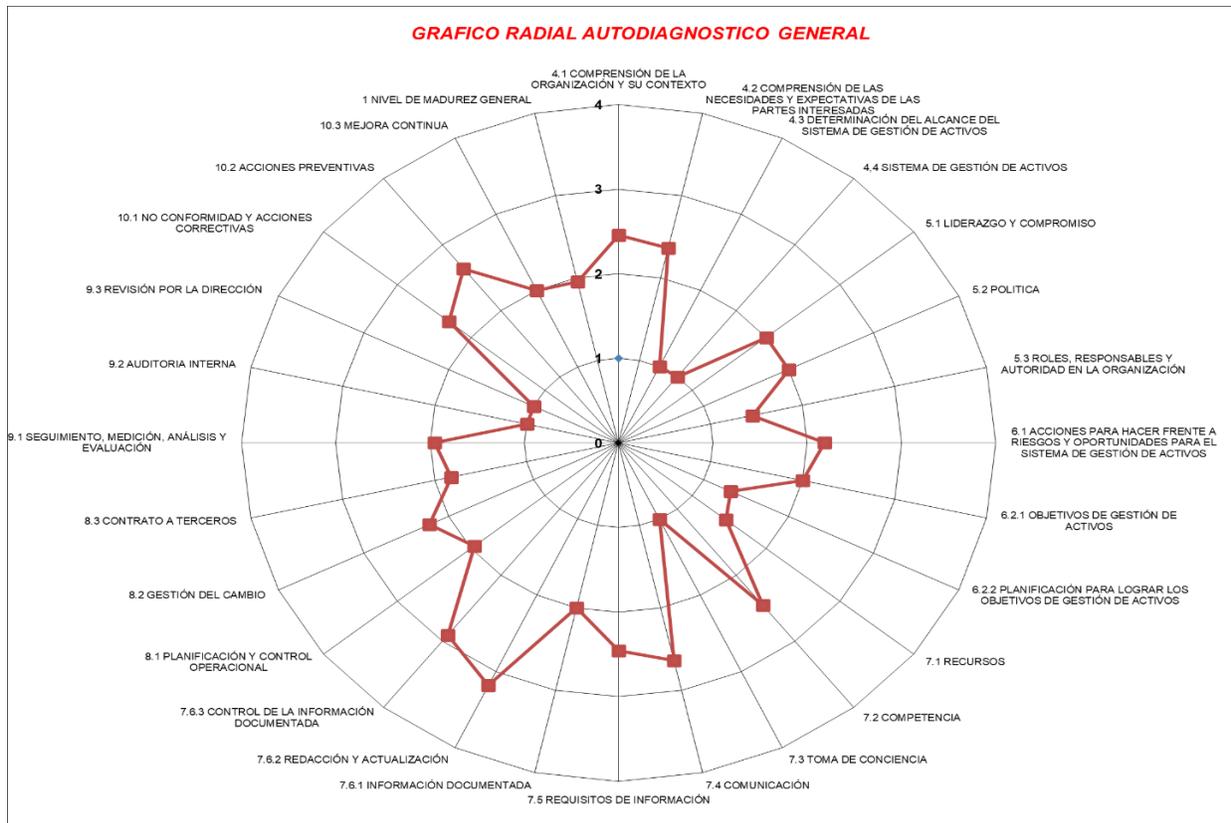
Fuente: Elaboración propia

Resultados Obtenidos.

Después de aplicar las encuestas propias de la herramienta de autodiagnóstico se obtienen los siguientes resultados; los cuales se visualizan a través de gráficos (radial - columna) y tabla numérica.

Figura 6

Herramienta autodiagnóstico de la situación del sistema de gestión de activos aplicada en Termotasajero y Termotasajero dos (Grafico radial consolidado de resultados)



Fuente: Encuestas de Elaboración propia

El grafico Radial es producto de graficar los valores obtenidos en las encuestas de autodiagnóstico La tabla se relaciona a continuación

Tabla 4. Herramienta autodiagnóstico de la situación del sistema de gestión de activos aplicada en Termotasajero y Termotasajero dos (Tabla consolidada de resultados)

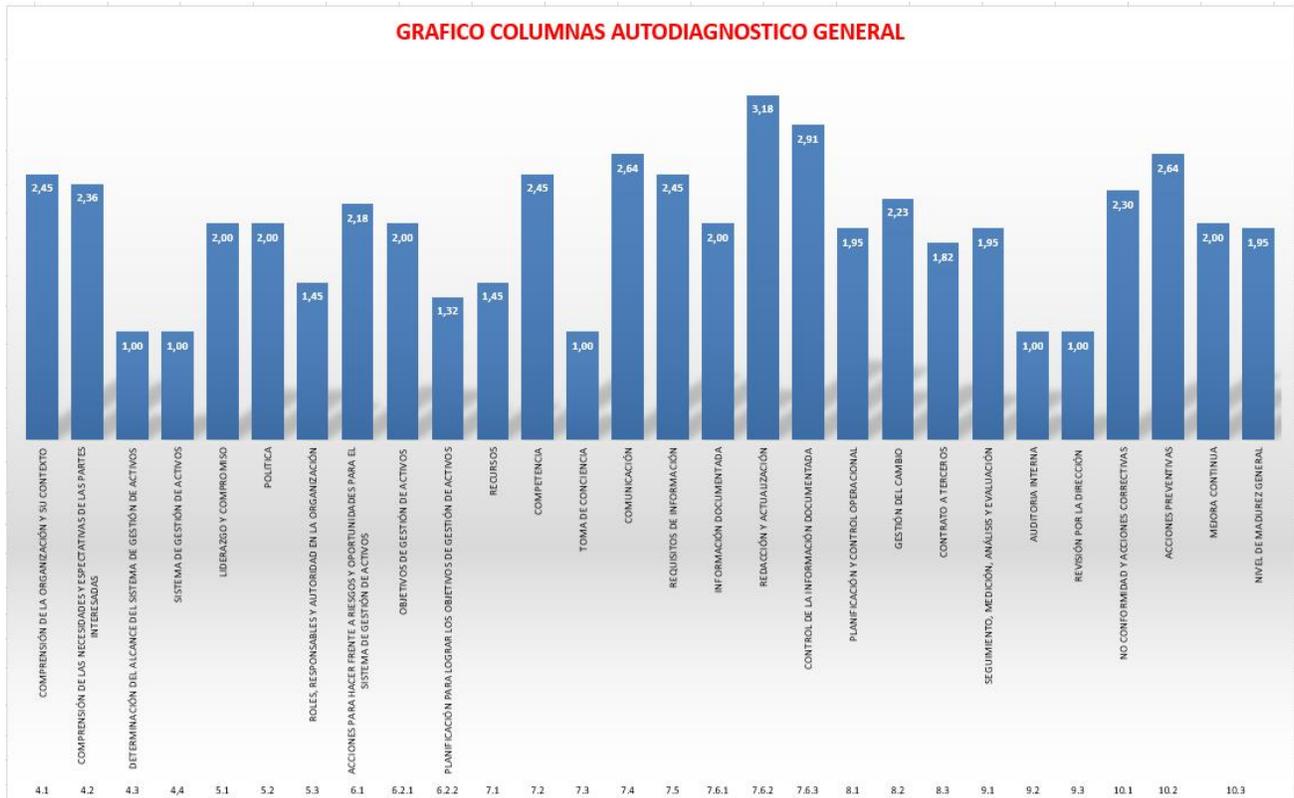
No. ISO	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS	PROM. TOTAL	COORD. SISTEMAS INTEG.	DIR. TI	JEFE COMPRAS	JEFE ALMACEN	COOR. PLANEACION	SISO	GERENCIA TECNICA	DIR. OPERACIONES	CONTABILIDAD	DIRECTOR MANTTO	GERENCIA COMERCIAL
4.1	COMPRESIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO	2,45	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50
4.2	COMPRESIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	2,36	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,00	2,33	3,00	2,33	2,33
4.3	DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4.4	SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5.1	LIDERAZGO Y COMPROMISO	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
5.2	POLITICA	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
5.3	ROLES, RESPONSABLES Y AUTORIDAD EN LA ORGANIZACIÓN	1,45	1	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
6.1	ACCIONES PARA HACER FRENTE A RIESGOS Y OPORTUNIDADES PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS	2,18	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
6.2.1	OBJETIVOS DE GESTIÓN DE ACTIVOS	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
6.2.2	PLANIFICACIÓN PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN DE ACTIVOS	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
7.1	RECURSOS	1,45	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
7.2	COMPETENCIA	2,45	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
7.3	TOMA DE CONCIENCIA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7.4	COMUNICACIÓN	2,64	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
7.5	REQUISITOS DE INFORMACIÓN	2,45	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00

No. ISO	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS	PROM. TOTAL	COORD. SISTEMAS INTEG.	DIR. TI	JEFE COMPRAS	JEFE ALMACEN	COOR. PLANEACION	SISO	GERENCIA TECNICA	DIR. OPERACIONES	CONTABILIDAD	DIRECTOR MANTTO	GERENCIA COMERCIAL
7.6.1	INFORMACIÓN DOCUMENTADA	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
7.6.2	REDACCIÓN Y ACTUALIZACIÓN	3,18	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
7.6.3	CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	2,91	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
8.1	PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	1,95	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00
8.2	GESTIÓN DEL CAMBIO	2,23	2,50	2,50	2,50	2,50	2,00	2,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
8.3	CONTRATO A TERCEROS	1,82	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00	2,00
9.1	SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN	1,95	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50
9.2	AUDITORIA INTERNA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9.3	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10.1	NO CONFORMIDAD Y ACCIONES CORRECTIVAS	2,30	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,00	2,33	2,33	2,33	2,33
10.2	ACCIONES PREVENTIVAS	2,64	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00
10.3	MEJORA CONTINUA	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
1	NIVEL DE MADUREZ GENERAL	1,95	1,84	1,91	1,95	1,84	2,14	1,90	1,74	2,02	2,12	2,02	2,01

Fuente: Elaboración propia

Figura 7

Herramienta autodiagnóstico de la situación del sistema de gestión de activos aplicada en Termotasajero y Termotasajero dos (Grafico columnas consolidado de resultados)



Fuente: Encuestas de elaboración propia

Análisis del estado actual de la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos.

El estado actual arroja una calificación de 1.95 respecto a la escala de madurez del IAM, Pudiéndose deducir que la organización se encuentra en un nivel consciente avanzado acercándose al próximo nivel., La organización ha identificado la necesidad de Implementar los requisitos de la norma ISO 55001:2015 y hay evidencias de la intención de avanzar., así mismo la organización demuestra que sus metas se encuentran documentadas, pero no se tiene la conexión completa de las estrategias y de las buenas prácticas de gestión de activos de cada una de las áreas de la organización; con la política de gestión de activos y los planes de gestión de activos.

La organización está en proceso de crear o consolidar el PEGA (derivado del plan estratégico de la organización). Esta es la razón por la cual muchas de las buenas prácticas de gestión de activos de cada una de las áreas de la organización no están apuntando a alcanzar el logro de los objetivos estratégicos, o si se trabaja en ello, no se hace mediante el PEGA

Planes de mantenimiento sin evidencias de que se están optimizando a través de matrices de gestión de riesgo y criticidad. Los avances sistemáticos de mejora están enfocados es a la gestión de riesgos por procesos mas no a la gestión adecuada de los riesgos de los activos. Los activos están identificados (taxonómicamente) bajo criterios estándar y parcialmente incluidos en el sistema de gestión. El análisis del desempeño de los activos cubre los costos de mantenimiento no segregados y se tienen registros de una buena parte de fallas (análisis reactivos de fallas), con análisis y acciones de mejora implementadas. La gestión es parcialmente descentralizada. cumplimiento de la programación (en promedio 90%) del mantenimiento incluyendo las paradas/overhaul y con gestión de trabajos no planeados. Se presentan algunos quiebres de stocks de materiales, pero con tendencia a la mejora.

Hoja de ruta, para el cierre de brechas en la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos.

Se diseñó una hoja de ruta con recomendaciones y planes de acción propuestos de acuerdo con los resultados obtenidos en el autodiagnóstico, con el fin de implantar buenas prácticas en la gestión de activos y gestionar de forma adecuada las brechas identificadas. Esta hoja de ruta se dividió en actividades ordenadas en los temas a trabajar y siguiendo un orden basado en el ciclo PHVA.

Se propuso en una matriz de Excel con quince temas a tratar divididos en seis secciones los cuales fueron:

Sección información documentada base: 1. Contexto y partes interesadas, 2. Alcance y portafolio de activos y 3. Sistema de gestión de activos

Sección Organización: 4. Roles, responsabilidades, competencia y comunicación, 5. Revisión por la dirección y 6. Contrato a terceros

Sección soporte y apoyo: 7. Recursos y 8. Gestión del cambio.

Sección Ejecución: 9. Gestión del riesgo, 10. Objetivos y planeación de la gestión de activos y 11. Requisitos de información

Sección seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño: 12. Indicadores, 13 análisis y 14. Auditoría interna

Sección mejora: 15. Gestión de acciones.

Resultado hoja de ruta de la gestión de activos.

Tabla 5

Contexto y partes interesadas

1. CONTEXTO Y PARTES INTERESADAS												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
1.1	Completar el normograma para detallar los requerimientos legales asociados a la gestión de activos y asociar evidencia de su cumplimiento (de manera centralizada)	1. Se revisar y complementara el organigrama de generación de energía eléctrica (ampliando información comercial, operativa y de mantenimiento). 2. Se modificará para poder incluir columna de evidencias de cumplimiento e ingresar evidencias del cumplimiento a la fecha. 3. Se establecerá una identificación clara para saber qué es lo que le aplica a gestión de activos y que a Gestión de calidad 4. Establecer periodicidad para su actualización junto con la de gestión de la calidad (Integrada).	Gestión de calidad, Comercial, Operación y Mantenimiento eléctrico			0%						
1.2	Revisar y actualizar las partes interesadas y sus requerimientos para considerar todo el alcance del sistema de gestión de activos. Aplicar el método CANVAS y orientarlo a la gestión de activos	1. Se revisará y complementará las matrices de partes interesadas, incluyendo los requisitos en gestión de activos (ampliando o integrando requerimientos del sistema de gestión de activos a la actual del sistema de gestión de la calidad). 2. Implementar el método Canvas 2. Se establecerá una identificación clara para saber qué es lo que le aplica a gestión de activos y que a Gestión de	Gestión de la calidad, Gerencia y procesos involucrados en la gestión de activos			0%						

1. CONTEXTO Y PARTES INTERESADAS												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
		calidad 3. Establecer periodicidad para su actualización junto con la de gestión de la calidad (Integrada)										
1.3	Garantizar que los requerimientos de las partes interesadas estén relacionados con la gestión de activos.	1, Se revisará los objetivos organizacionales actuales para que se actualicen con los requerimientos de la gestión de activos 2, Con la información actualizada de las partes interesadas para la gestión de activos, se revisará que los nuevos objetivos de gestión de activos este alineados o reflejados con esta información.	Gestión de calidad y Proceso Gerencial			0%						
				AVANCE TOTAL		0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

Alcance y portafolio de activos

2. ALCANCE Y PORTAFOLIO DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
2.1	Confirmar el modelo de gestión de activos que adoptara la organización	1. Implementar el modelo propuesto de la ISO 55001 e ISO 55002	Gestión gerencial			0%						

2. ALCANCE Y PORTAFOLIO DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES / SEGUIMIENTO
2.2	Analizar, Definir y documentar el portafolio de activos (alcance del sistema de gestión de activos)	1, Análisis de criticidad de los activos de las plantas 2, Inicialmente escoger tres a cinco activos/sistemas (A los cuales se les aplicara los métodos y estrategias a aplicar en la gestión de activos) 3, Documentar el alcance del sistema de gestión de activos	1. Mantenimiento y operación de planta 2. Mantenimiento, operación de planta y Gerencia 3. Gerencia y calidad			0%						
2.3	Alinear e integrar los activos de información (hardware y software), con un solo procedimiento o criterios de la organización en donde sea posible/funcional en cuanto a prácticas, nivel de información, uso del sistema de información e indicadores.	Análisis con Tecnología informática 1. Creación de equipos tecnológicos e infraestructura civil en SAP, Planes de mantenimiento de estos en SAP e indicadores de Gestión de plan de mantenimiento. (Activos físicos TO (Ciberactivos críticos) y TI.	Tecnología informática			0%						
AVANCE TOTAL						0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Sistema de gestión de activos

3. SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
3.1	Revisar y actualizar el plan estratégico organizacional y que los objetivos estratégicos estén alineados con la gestión de activos.	1. Se revisará y la planeación estratégica del SGC con los requerimientos de gestión de activos. 2. Revisar y actualizar los objetivos organizacionales estratégicos (con requerimientos de Gestión de activos) (En caso de requerirse) 3. Se establecerá una identificación clara para saber qué es lo que le aplica a gestión de activos y que a Gestión de calidad 4. Establecer periodicidad para su actualización junto con la de gestión de la calidad (Integrada)	1. Proceso Gerencial y calidad 2. Proceso Gerencial y calidad 3. calidad 4. Proceso Gerencial y calidad			0%						
3.2	Comunicar a un nivel adecuado los objetivos organizacionales actualizados	1. Realizar comunicación de objetivos organizacionales estratégicos actualizados a través de la intranet, presentaciones de formación interna del Sistema de gestión de la calidad y activos	1. Proceso Gerencial y calidad			0%						
3.3	Alinear los objetivos del sistema de gestión de activos y con los nuevos objetivos estratégicos organizacionales	1. Se revisará los objetivos organizacionales actualizados con los objetivos del sistema de gestión de la calidad, para saber si se requiere alinearlos. 2. En caso de requerir alinearlos, se propondrá objetivos del SGC actualizados y alineados a los nuevos objetivos organizacionales 3. Revisión, aprobación y publicación de los nuevos objetivos del SGC (En caso de que se requiera alinearlos con los nuevos objetivos organizacionales)	1. calidad 2. calidad 3. Proceso Gerencial y calidad			0%						
3.4	comunicar y socializar la política de gestión de activos	1, comunicar y socializar la política de gestión de activos	Proceso Gerencial y calidad			0%						

3. SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
3.5	Elaborar el plan estratégico de gestión de activos - PEGA	Consultoría externa 1, Establecer y documentar el plan estratégico de gestión de activos	Consultoría externa, Proceso Gerencial y calidad			0%						
3.6	comunicar y socializar los objetivos del sistema de gestión de activos (Objetivos de gestión de activos)	1, comunicar y socializar los objetivos a de gestión de activos	Proceso Gerencial y calidad			0%						
			AVANCE TOTAL			0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

Organización

ORGANIZACIÓN												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
4. ROLES, RESPONSABILIDAD, COMPETENCIA y COMUNICACIÓN												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
4.1	Asignar un responsable/Área de manera formal del sistema de gestión de activos (documentación, control, seguimiento).	1, Designar responsable responsable/Área de manera formal del sistema de gestión de activos	1. Proceso Gerencial			0%						
4.2	Asignar responsables para la ejecución de los planes de implementación del sistema de gestión de activos, garantizando que las competencias y la carga de trabajo sean adecuadas.	1, Designar Equipo multidisciplinario responsable para la ejecución de los planes de implementación del sistema de gestión de activos	1. Proceso Gerencial			0%						

ORGANIZACIÓN												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
4. ROLES, RESPONSABILIDAD, COMPETENCIA y COMUNICACIÓN												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
4.3	Capacitar al personal en gestión de activos.	1. Planear y ejecutar programas de capacitación y desarrollo que resuelvan las deficiencias que se identifiquen en cada competencia de los involucrados	1. Gestión de calidad, gestión humana			0%						
4.4	Divulgar y comunicar de manera formal y a todos los niveles, las expectativas de la organización referente a la implementación del sistema de gestión de activos.	1. Dar a conocer el Plan de acción inicial de optimización de la gestión de mantenimiento e implementación del sistema de gestión de activos a las personas involucradas en la implementación. (Junto con las Directrices de la alta dirección) 2. Implementar un plan de comunicación de la gestión de activos	1. Proceso Gerencial y Gestión de calidad			0%						
	Diseñar e implementar un plan de comunicaciones de la gestión de activos	2. Cuando este establecida la política de activos, los objetivos de gestión de activos y el PEGA, se socializará a los involucrados de acuerdo con su rol y responsabilidades.	2. Proceso Gerencial y Gestión de calidad			0%						
4.5	Revisar y completar las descripciones de cargos de todas las áreas, de acuerdo al deber ser de cada uno y a las tareas específicas. (incluir componentes específicos para la gestión de activos y responsabilidades transversales en la gestión de activos)	1. Completar la acción de mejora de gestión Humana: GH-2019-4 y TT2-GH-2019-3 (Revisar y actualizar todos los descriptivos de cargo para que se ajusten a las necesidades actuales de la organización) 2. Incluir en los descriptivos de cargo responsabilidad/compromiso con la gestión de activos. 3. Incluir actividades o responsabilidades con gestión de activos en cargos claves de la organización	1. Gestión Humana y Gestión de calidad 2. Gestión Humana y Gestión de calidad			0%						
4.6	Desarrollar programas de capacitación específicos por área, según la actualización de perfiles y de evaluaciones de desempeño. (que tengan componentes de la gestión de activos)	1. Completar la acción de mejora de gestión Humana: GH-2021-6 y TT2-GH-2021-5 (Crear e Implementar un proyecto de gestión del conocimiento, planes de formación estratégica y planes de sucesión en la organización.)	1. Gestión Humana			0%						

ORGANIZACIÓN												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
4. ROLES, RESPONSABILIDAD, COMPETENCIA y COMUNICACIÓN												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
4.8	Formalizar el desarrollo y la aplicación del plan de sucesión y relevo generacional. (en cargos claves relacionados con la gestión de activos)	1. Completar la acción de mejora de gestión Humana: GH-2021-6 y TT2-GH-2021-5 (Crear e Implementar un proyecto de gestión del conocimiento, planes de formación estratégica y planes de sucesión en la organización.)	1. Gestión Humana			0%						
			AVANCE TOTAL			0%						

5. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
5.1	Establecer un método (procedimiento) y una frecuencia para la realización de revisiones del sistema de gestión de activos por parte de la alta dirección * puede apoyarse de lo que ya se tiene en el sistema de gestión de calidad para realizarlo (puede ser aparte o integrado con los sistemas de gestión existentes)	1. Documentar el procedimiento y registro de revisión el sistema de gestión de activos por parte de la alta dirección (Revisar su integración y aplicación con el del SGC)	1. Gestión de calidad y Gestión gerencial			0%						
		1. Realizar la primera revisión del sistema de gestión de activos por parte de la alta dirección (Incluye informe y la comunicación del mismo)	1. Gestión de calidad y Gestión gerencial			0%						
		AVANCE TOTAL			0%							

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Contrato a terceros

6. CONTRATO A TERCEROS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
6.1	Comunicar y capacitar al personal contratista en las políticas de la organización que apliquen, incluyendo las de gestión de activos (ampliar el alcance más allá de requisitos legales y salud y seguridad en el trabajo (SST) que es lo que está definido actualmente)	1. Documentar y Establecer control a los contratistas sobre informarlos y capacitarlos sobre las políticas y requerimientos de la gestión de activos de la organización antes de prestar sus servicios (Tomar ejemplo de SST)	1. Gestión de compras y Gestión de calidad			0%						
6.2	Comunicar las políticas y requisitos de la gestión de activos a los proveedores que afectan el desempeño de los activos, sistemas de gestión de activos y del sistema de gestión de activos	1. Se analizará con el proceso de compras. (Pero es más factible hacerlo, pero desde la evaluación del desempeño de proveedores). Nota: Cuando el proveedor es seleccionado se le puede enviar una documentación parecida a la que envía SST para los contratistas que prestaran servicios en planta	1. Gestión de compras y Gestión de calidad			0%						
6.4	Garantizar estrictamente el cumplimiento de los perfiles técnicos y competencias del personal contratista que realizan trabajos que afectan los activos y sistemas de gestión de activos.	1. Fortalecer la revisión y verificación de las competencias del personal contratista vs el perfil técnico solicitado (para los servicios contratados en los procesos de mantenimiento, operación y procesos involucrados en la gestión de activos)	1. Gestión de compras, Interventores de servicios y Gestión humana			0%						
6.5	Incluir explícitamente en las matrices de riesgo, aquellos relacionados con la contratación de terceros, identificando adecuadamente las causas y definiendo acciones de manejo apropiadas como lo es comisionamiento entre otros (ampliar el alcance más allá de requisitos legales y salud y seguridad en el trabajo (SST)).	1. Complementar todas las matrices de riesgo para incluirles el riesgo relacionado con la contratación de terceros o realización de actividades por parte de terceros (establecer causas y acciones para el manejo), pero ampliada más allá de requisitos legales y de SST.	1. Gestión de calidad con líderes de todos los procesos			0%						

6. CONTRATO A TERCEROS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
6.6	Revisar los esquemas de contratación para que los proveedores se alineen a los requerimientos y sistemas de gestión activos de la organización:	1. Establecer un procedimiento de control a contratistas o complementar el instructivo de interventoría para incluir los controles del Numeral 8.3 de la ISO 55001.	1. Gestión de compras, gestión de calidad y contratistas			0%						
6.6.1	• Roles, perfiles y cantidad de personas	1. Analizar cómo se está haciendo hoy en día y si cabe mejorar este control	1. Gestión de compras, gestión humana y Gestión de calidad			0%						
6.6.2	• Indicadores e informes de gestión	1. Analizar cómo se está haciendo hoy en día y si cabe mejorar este control	1. Gestión de compras y Gestión de calidad			0%						
6.6.3	• Suministro de recursos	1. Analizar cómo se está haciendo hoy en día y si cabe mejorar este control	1. Gestión de compras y Gestión de calidad			0%						
6.6.4	• Duración de los contratos versus tramites de contratación.	1. Analizar cómo se está haciendo hoy en día y si cabe mejorar este control	1. Gestión de compras y Gestión de calidad			0%						
AVANCE TOTAL						0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

Soporte y apoyo

SOPORTE Y APOYO												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
7. RECURSOS												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
7.1	Establecer y documentar métricas para soportar la toma de decisiones en	Consultoría externa. (Implementar análisis costo, riesgo y beneficio)? Análisis del costo del ciclo de vida del activo	Gestión gerencial y Gestión de compras			0%						

SOPORTE Y APOYO												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
7. RECURSOS												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
	compras y gestión de repuestos:											
7.1.1	• Costos de comprar (aproximaciones)	Consultoría externa. (Implementar análisis costo, riesgo y beneficio) Análisis del costo del ciclo de vida del activo	Gestión gerencial y Gestión de compras			0%						
7.1.2	• Costos de tener (aproximaciones)	Consultoría externa. (Implementar análisis costo, riesgo y beneficio) Análisis del costo del ciclo de vida del activo	Consultoría externa, Gestión gerencial y Gestión de compras			0%						
7.1.3	• Tiempos de consecución por tipo de repuesto y servicio (aproximaciones)	Consultoría externa. (Implementar análisis costo, riesgo y beneficio)?	Consultoría externa, Gestión gerencial y Gestión de compras			0%						
7.1.4	• Costo de las consecuencias de no tener. (aproximaciones)	Consultoría externa. (Implementar análisis costo, riesgo y beneficio)? Análisis del costo del ciclo de vida del activo	Consultoría externa, Gestión gerencial y Gestión de compras			0%						
7.2	Revisar las demoras en los conceptos técnicos durante el proceso de compras y establecer límites de tiempo para definir acciones	1. Analizar con compras como es el estado hoy en día 2. Establecer propuesta junto con los principales usuarios de realización de conceptos técnicos para establecer límites de tiempo para definir conceptos técnicos. 3. Documentar este requisito de fechas límite de entrega de conceptos técnicos	1. Gestión de compras 2. Gestión de compras, Mantenimiento 3. Gestión de compras			0%						
7.3	Fortalecer la aplicación del plan de compras: documentar el procedimiento y establecer claramente los entregables de Mantenimiento y Compras	1. Completar la acción correctiva de gestión de compras: GC-2021-8 y TT2-GC-2021-7 (Mejorar el control en el seguimiento y actualización de las solicitudes del plan de compras) 2. Revisar si es necesario documentar en un procedimiento el levantamiento, control, seguimiento y actualización del plan de compras.	1. Gestión de compras, Mantenimiento 2. Gestión de compras, Mantenimiento			0%						
7.4	Formalizar la comunicación entre las áreas técnicas y Compras, desarrollando reuniones	1. Completar la acción correctiva de gestión de compras: GC-2021-8 y TT2-GC-2021-7 (Mejorar el control en el	1. Gestión de compra			0%						

SOPORTE Y APOYO												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
7. RECURSOS												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
	con agenda y seguimiento de pendientes	seguimiento y actualización de las solicitudes del plan de compra										
7.5	Apoyar y promover desde mantenimiento el trabajo de identificación y eliminación de repuestos duplicados y obsoletos	Completar los planes de acción GA-2020-11 (Revisar si para TT2 se requiere también) 1, Depuración del stock obsoleto y de nula o muy baja rotación (Materiales eléctricos, mecánicos y Regulación y control), incluye dar de baja elementos obsoletos 2, Normalizar y estandarizar la denominación de los materiales para las unidades/materiales existentes en el sistema SAP (Materiales eléctricos, mecánicos y Regulación y control)	1. jefe de almacén, Mantto Mecánico, Mantto eléctrico, Mantto Reycon y Gerencia 2 jefe de almacén, Mantto Mecánico, Mantto eléctrico y Mantto Reycon			0%						
7.6	Reforzar Capacitaciones al personal de almacén en cómo almacenar los repuestos de manera correcta y mejorar las fichas MAEPE	1, Curso de capacitación en almacenar los repuestos de manera correcta 2, Actualizar Procedimiento o Instructivo o Fichas MAEPE, con la información de la capacitación recibida	1, jefe de almacén -empresa externa 2, Gestión de almacén			0%						
AVANCE TOTAL						0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Gestión del cambio

8. GESTIÓN DEL CAMBIO												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
8,1	Revisar el alcance del proceso de manejo del cambio para garantizar que se abordan cambios organizacionales, administrativos, modificaciones y rediseños de equipos, sistemas y tecnologías de información, y de qué forma se gestiona cada uno. (Alinear o unificar los diferentes procedimientos / procesos: seguridad y salud en el trabajo y de calidad).	• Elaboración / revisión y mejora de procedimiento/formatos/matrices de manejo del cambio	1 gestión de calidad			0%						
8,2	Incluir y completar en los formatos de manejo del cambio, listas de verificación de los documentos que requieren ser actualizados al realizar un cambio.	• Elaboración / revisión y mejora de procedimiento/formatos/matrices de manejo del cambio	1, Gestión de calidad			0%						
8,3	Revisar / Integrar el procedimiento de manejo del cambio del sistema de gestión de calidad con el de sistema de seguridad y salud y con el de la gestión de activos en las practicas (si no se es posible alinear, nivelar las prácticas)	• Elaboración / revisión y mejora de procedimiento/formatos/matrices de manejo del cambio	1, Gestión de calidad			0%						
8,4	Capacitar formalmente al personal en los procedimientos de manejo del cambio de la organización.	1, Capacitación en gestión del cambio para la gestión de activos y alineación con el resto de los sistemas de gestión 2, Divulgar y capacitar al personal sobre el procedimiento de gestión del cambio	1, Gestión de calidad 2, Gestión de calidad			0%						

8. GESTIÓN DEL CAMBIO												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
8,5	Exigir la aplicación del proceso de manejo del cambio antes de realizar cualquier modificación sobre los equipos, procesos operativos y organizacionales, y centralizar su control y seguimiento. Aclarar que no es solo para acciones correctivas	1. Formalizar el procedimiento y proyectar un mecanismo divulgatorio desde la alta dirección (circular informativa de interés de todos los trabajadores). 2. Designar el área en la que se centralizara el control y seguimiento el manejo del cambio (no solo para acciones correctivas, si no que cualquier cambio que pueda afectar la gestión de activos y otros sistemas de gestión)	1. Gestión de calidad / Proceso Gerencial 2. Proceso Gerencial			0%						
8,6	Garantizar que, en el proceso de manejo del cambio, el análisis de riesgos incluya la identificación de los efectos sobre el cumplimiento de los objetivos de la organización	Continuar con la acción: GQ-2021-14 y TT2-GQ-2021-13	1. Coord. SGC y responsable de cada acción de cambio			0%						
		1. Ampliar las acciones de gestión del cambio., que en todo cambio que afecte la gestión de activos y otros sistemas de gestión se DEBE incluir como primera actividad el análisis / actualización de riesgos asociados al cambio y efectos sobre el cumplimiento de los objetivos estratégicos, de gestión de activos y los otros objetivos de los sistemas de gestión.	AVANCE TOTAL			0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

Ejecución

EJECUCIÓN												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
9. GESTIÓN DEL RIESGO												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
9.1	Capacitar el personal crítico en análisis y gestión del riesgo y realización de AMFE (análisis de modos de falla y efectos)	1. Capacitar el personal en análisis y gestión del riesgo y realización de AMFE (análisis de modos de falla y efectos)	Consultoría externa			0%						
9.2	Estandarizar las matrices de riesgo (áreas versus generación de energía) y llevarlas a un nivel de detalle adecuado:	1 elaboración / revisión y mejora de procedimiento de matrices de riesgo – AMFE (incorporar las expectativas/requisitos de las partes interesadas como calidad, medio ambiente, SST, producción, financiero, imagen entre otros)	Consultoría externa y gestión de calidad			0%						
9.2.1	• Causas	1. Taller para la actualización de los descriptores de los objetos de impacto de la matriz de evaluación de riesgos	Consultoría externa, gestión de calidad, procesos involucrados			0%						
9.2.2	• Efectos	1. Taller para la actualización de los descriptores de los objetos de impacto de la matriz de evaluación de riesgos	Consultoría externa, gestión de calidad, procesos involucrados			0%						
9.2.3	• Consecuencia	1. Taller para la actualización de los descriptores de los objetos de impacto de la matriz de evaluación de riesgos	Consultoría externa, gestión de calidad, procesos involucrados			0%						
9.2.4	• Acciones individuales para cada causa	1. Taller para la actualización de los descriptores de los objetos de impacto de la matriz de evaluación de riesgos	Consultoría externa, gestión de calidad, procesos involucrados			0%						
9.2.5	• Seguimiento puntual a las acciones	1. Taller para la actualización de los descriptores de los objetos de impacto de la matriz de evaluación de riesgos	Consultoría externa, gestión de calidad, procesos involucrados			0%						
9.2.6	• Criterios de toma de decisiones	1. Taller para la actualización de los descriptores de los objetos de impacto de la matriz de evaluación de riesgos	Consultoría externa, gestión de calidad, procesos involucrados			0%						
9.2.7	• Valoración del riesgo	1. Taller para la actualización de los descriptores de los objetos de impacto de la matriz de evaluación de riesgos	Consultoría externa, gestión de calidad, procesos involucrados			0%						

EJECUCIÓN												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
9. GESTIÓN DEL RIESGO												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
9.3	Utilizar en la calificación de riesgo todos los aspectos definidos por la organización, no solo la evaluación en términos financieros	1 elaboración / revisión y mejora de procedimiento de matrices de riesgo – AMFE (incorporar las expectativas/requisitos de las partes interesadas como calidad, medio ambiente, SST, producción, financiero, imagen entre otros)	1, Consultoría externa, gestión de calidad,			0%						
9.4	En la matriz de riesgo del área de SISO incluir las fallas de los activos como riesgos para la seguridad de las personas.	1, Se incluirá o validar/complementar las fallas de los activos como riesgos para la seguridad de los trabajadores	Gestión de calidad y SST			0%						
9.5	Divulgar y capacitar al personal crítico en las matrices y niveles de riesgo (conocimiento que rigen de las escalas de calificación, no sólo identificación de causas y acciones)	1. Capacitación interna al personal involucrado sobre el nuevo método aplicado en la gestión del riesgo (identificación, controles, escalas, causas, calificaciones, acciones etc.)	1, Gestión de calidad			0%						
9.6	Revisar la conveniencia de implementar el mantenimiento basado en el riesgo para los activos críticos	1.consultoría externa	1. Consultoría externa			0%						
			AVANCE TOTAL			0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13

Objetivos y planeación de la gestión de activos

10. OBJETIVOS Y PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
10.1	Formalizar la elaboración de planes estratégicos en cada área - planes de gestión de activos (pueden utilizarse como bases iniciativas ya existentes) y garantizar que se tengan planes de gestión de activos alineados con los objetivos de la gestión de activos:	1. Establecer un estándar para la elaboración de planes estratégicos para cada proceso-áreas involucrados en el SGA (Incluyendo planes de gestión de activos aplicables a cada área/proceso). Basarse en ejemplos como el: PETI 2. Diseñar, establecer, documentar y mantener planes de gestión de activos para lograr los objetivos de gestión de activos en cada proceso proceso-áreas involucrados en el SGA (Estar alineados con los objetivos de la gestión de activos y en consecuencia con la política de activos y el PEGA)	1, Gestión de calidad - Consultoría externa			0%						
10.2	Los planes de gestión de activos sean realizados y entregados por las áreas que así se defina	1, Elaboración y entrega de los planes estratégicos y de activos de las áreas/procesos involucrados en el SGA	1. Procesos Involucrados en el SGA.			0%						
10.2.1	Incluyan objetivos específicos y medibles y las acciones para cumplirlos	1, Elaboración y entrega de los planes estratégicos y de activos de las áreas/procesos involucrados en el SGA	Para el PEM seria con la consultoría externa			0%						
10.2.2	Su cumplimiento sea evaluado periódicamente (ejemplo: informes de gestión)	1. Elaboración de informes de gestión de las áreas involucradas en el SGA. Con una mención especial al cumplimiento de los objetivos-planes de gestión de activos. La otra opción es implementar indicadores de gestión de cumplimiento-avance de los planes/objetivos de gestión de activos aplicables.	1. Procesos Involucrados en el SGA.			0%						

10. OBJETIVOS Y PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
10.2.4	Sean divulgados y comunicados al interior de cada área	1. Divulgación interna de los planes estratégicos y de activos de cada proceso-áreas, a los integrantes del proceso que le aplica. (También comunicarlos a la gerencia para proporcionar los recursos, al área de Gestión de activos para el seguimiento al desempeño que pueden esperar de los activos involucrados y a Gestión Humana para para identificar necesidades de competencias y así definir programas de formación y desarrollo 9)	1, Líder del proceso Involucrados en el SGA.			0%						
10.3	Establecer y documentar la metodología de evaluación de proyectos de todas las técnicas que administren activos físicos críticos para el Core del negocio, que considere aspectos financieros, económicos, sociales, ambientales y de riesgo	1. Establecer y documentar la metodología/procedimiento de evaluación de proyectos de todas las áreas, que considere aspectos financieros, económicos, sociales, ambientales y de riesgo	1, proyectos-gestión de calidad			0%						
10.4	Establecer de manera formal un departamento o área de Proyectos con:	1. Establecer de manera formal un departamento o área de Proyectos	1, Gestión Gerencial - Proyectos			0%						
10.4.1	• Recursos	1. Establecer de manera formal un departamento o área de Proyectos	1, Gestión Gerencial - Proyectos			0%						
10.4.2	• Perfiles de cargo y competencias	1. Establecer / actualizar descriptivos de cargo de la nueva área de proyectos	1, Gestión Humana - Proyectos			0%						
10.4.3	• Indicadores de control y resultado	1. Diseñar y establecer indicadores de control y resultado para los proyectos				0%						
10.5	Definir y documentar el método para la realización del plan de inversiones y renovación de equipos en conjunto con Operaciones, Mantenimiento y Finanzas	1, Definir y documentar el método para la realización del plan de inversiones y renovación de equipos en conjunto con Operaciones, Mantenimiento y	1, Proyectos-Mantenimiento, operación y Finanzas Consultoría externa			0%						

10. OBJETIVOS Y PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
	(debe ser un único plan, conocido por estas 3 áreas)	Finanzas (debe ser un único plan, conocido por estas 3 áreas)										
10.6	Definir, alinear y utilizar los mismos criterios para la toma de decisiones sobre renovación y reemplazo de equipos (y definir a que activos del portafolio aplica). *Implementar estrategias como análisis del costo del ciclo de vida del activo	1. Definir, alinear y utilizar los mismos criterios para la toma de decisiones sobre renovación y reemplazo de equipos (y definir a que activos del portafolio aplica). Riesgo-costo y Beneficio 2. Establecer el Análisis del costo del ciclo de vida del activo	1. Gestión gerencial, Direcciones de mantenimiento, operación, Proyectos y Finanzas			0%						
10.6.1	• Obsolescencia	1. Definir, alinear y utilizar los mismos criterios para la toma de decisiones sobre renovación y reemplazo de equipos (y definir a que activos del portafolio aplica). Riesgo-costo y Beneficio 2. Establecer el Análisis del costo del ciclo de vida del activo				0%						
10.6.2	• Vida útil (contable y técnico)	1. Definir, alinear y utilizar los mismos criterios para la toma de decisiones sobre renovación y reemplazo de equipos (y definir a que activos del portafolio aplica). Riesgo-costo y Beneficio. 1.1 Formato de creación de activos fijos (contabilidad) 1.2 Políticas y procedimientos relacionados con activos fijos (Contabilidad)	1. Gestión gerencial, Direcciones de mantenimiento, operación, Proyectos, Finanzas, contabilidad.			0%						
10.6.3	• Condición	1. Definir, alinear y utilizar los mismos criterios para la toma de decisiones sobre renovación y reemplazo de equipos (y definir a que activos del portafolio aplica). Riesgo-costo y	1. Gestión gerencial, Direcciones de mantenimiento, operación, Proyectos,			0%						

10. OBJETIVOS Y PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
		Beneficio Mantenimiento basado en condición o basado en el riesgo										
10.6.4	• Depreciación	1. Definir, alinear y utilizar los mismos criterios para la toma de decisiones sobre renovación y reemplazo de equipos (y definir a que activos del portafolio aplica). Riesgo-costo y Beneficio. 1.1 Formato de creación de activos fijos (contabilidad) 1.2 Políticas y procedimientos relacionados con activos fijos (Contabilidad)	1. Gestión gerencial, Direcciones de mantenimiento, operación, Proyectos, Finanzas, contabilidad.			0%						
10.6.5	• Costo del ciclo de vida	1. Definir, alinear y utilizar los mismos criterios para la toma de decisiones sobre renovación y reemplazo de equipos (y definir a que activos del portafolio aplica). Riesgo-costo y Beneficio 2. Establecer el Análisis del costo del ciclo de vida del activo	1. Gestión gerencial, Direcciones de mantenimiento y operación, operación, Proyectos, Finanzas, contabilidad.			0%						
10.7	Capacitar en evaluación de la condición y análisis del costo del ciclo de vida.	1. Toma de decisiones sobre los activos en su ciclo de vida: Capacitar en evaluación de la condición y análisis del costo del ciclo de vida. (Para: Gestión gerencial, Ingenieros de mantenimiento, Ingenieros de operación, ingenieros Proyectos y Finanzas)	1, consultor externo			0%						

10. OBJETIVOS Y PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
10.8	Documentar / exigir el cumplimiento del procedimiento de creación de activos y el de dar de baja a activos, para que las áreas contables estén informadas en tiempo real de los cambios que se realizan en las áreas técnicas.	1. Documentar el procedimiento de dar de baja a activos. 2. Exigir el cumplimiento del procedimiento de dar de baja a activos, para que las áreas contables estén informadas en tiempo real de los cambios que se realizan en las áreas técnicas.	1. Direcciones de mantenimiento, operación, Proyectos, Contabilidad, almacén 2. Gerencias técnica y Financiera/administrativa, contabilidad, proyectos, direcciones de mantenimiento y operaciones, almacén			0%						
10.9	Divulgar, comunicar y concientizar a las áreas técnicas a los niveles adecuados., la información y cifras sobre costos de paradas y afectaciones comerciales para la organización, y alinear los criterios de toma de decisiones.	1. Divulgar, comunicar y concientizar a las áreas técnicas a los niveles adecuados., la información y cifras sobre costos de paradas y afectaciones comerciales para la organización, y alinear los criterios de toma de decisiones.	1. Finanzas, contabilidad y comercial			0%						
			AVANCE TOTAL					0%				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

Requisitos de información

11. REQUISITOS DE INFORMACIÓN												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
11.1	Alinear el nivel de detalle de la información de los activos en términos financieros, contables y técnicos (control de costos, seguimiento a presupuesto se realice al mismo nivel)	1. Realizar socializaciones cruzadas sobre información de los activos de los activos en términos financieros, contables y técnicos relevantes (capacitación por parte de contabilidad y finanzas a mantenimiento/operación y viceversa). Para manejar un solo idioma integrado 2. Analizar qué información y a que detalle se alinean los términos financieros, contables y técnicos (que el control de costos y seguimiento al presupuesto se realice al mismo nivel de información).	1. contabilidad, finanzas, Mantenimiento, almacén 2. contabilidad, finanzas, Mantenimiento, almacén			0%						
11.2	Reforzar la capacitación del personal de las áreas técnicas en las políticas financieras y contables: presupuestos, CAPEX, OPEX, cuentas contables, entrega de reportes de cierres	1. Reforzar la capacitación del personal de las áreas técnicas en las políticas financieras y contables: presupuestos, CAPEX, OPEX, cuentas contables, entrega de reportes de cierres	1. contabilidad, finanzas,			0%						
11.3	Ampliar el alcance del control documental del SGC al sistema de gestión de activos	1. Realizar integración de forma, del control de información documentada entre el SGC y el SGA				0%						
11.3.1	• Formatos	1. Realizar integración de forma, del control de información documentada entre el SGC y el SGA	1. Gestión de calidad con los procesos involucrados en el SGA			0%						
11.3.2	• Actualización y versiones	1. Realizar integración de forma, del control de información documentada entre el SGC y el SGA				0%						
11.3.3	• Resguardo y copias de seguridad	1. Realizar integración de forma, del control de información documentada entre el SGC y el SGA				0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño

SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
12. INDICADORES												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
12.1	Revisar y completar los indicadores de cada área, de forma que existan métricas alineadas y que permitan hacer seguimiento a los objetivos de la gestión de activos y a los requerimientos de partes interesadas (ver objetivos de operación y mantenimiento)	1. Revisión y ajuste del tablero de indicadores de cada área/proceso involucrado en la gestión de activos (Indicadores orientados a la gestión de activos /SGA) 2. Revisión y ajuste del tablero de indicadores clave de mantenimiento estratégico y de activos y elaboración de presentaciones tipo por área de mantenimiento (Revisar pertinencia de llevarlo por áreas de mantenimiento)	1. Consultoría externa y procesos involucrados en la gestión de activos 2. Consultoría externa y Mantenimiento de planta			0%						
12.2	• Garantizar que estos nuevos indicadores consideren mediciones de control y seguimiento según los procesos y entregables (métricas que se puedan para buscar oportunidades de mejora)	1. Revisar la posibilidad aumentar las metas de los indicadores actuales o medir otros parámetros relevantes para la gestión de activos	1. Operación de planta			0%						
12.3	• Garantizar que estos nuevos indicadores en cada área consideren una visión integral:	1. Revisión y ajuste del tablero de indicadores de cada área/proceso involucrado en la gestión de activos (Indicadores orientados a la gestión de activos /SGA) 2. Revisión y ajuste del tablero de indicadores clave de	1. Consultoría externa y procesos involucrados en la gestión de activos 2. Consultoría externa y Mantenimiento de planta			0%						

SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
12. INDICADORES												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
		mantenimiento estratégico y de activos y elaboración de presentaciones tipo por área de mantenimiento (Revisar pertinencia se llevarlo por áreas de mantenimiento)										
12.3.1	→ Tiempos	1. consultoría externa	1. consultoría externa y procesos involucrados en la gestión de activos			0%						
12.3.2	→ Costos	1. consultoría externa				0%						
12.3.3	→ Eficiencia	1. consultoría externa				0%						
12.3.4	→ Productividad	1. consultoría externa				0%						
12.3.5	→ Seguridad, calidad, medio ambiente, implementación de buena practicas	1. consultoría externa				0%						
12.4	Garantizar que estos indicadores estén a un nivel de detalle adecuado (planta vs proceso vs equipo) y que estas mediciones estén alineadas entre operación y mantenimiento (según lo encontrado operación tiene control a un mayor nivel de detalle que no siempre se comunica a mantenimiento)	1. Analizar el inventario o posible inventario de indicadores que manejan o manejarían en operación y mantenimiento. 2. Alinear estos indicadores entre operación y mantenimiento (asegurar la comunicación de estos entre las dos áreas)	1. consultoría externa, Operación de planta y Mantenimiento de planta			0%						
12.5	Garantizar la comunicación periódica del resultado de los indicadores de gestión a través de informes y presentaciones estandarizadas que lleguen al personal en los niveles adecuados.	1. En los informes de gestión de cada proceso, incluir los resultados periódicos de los indicadores de gestión y que se transmitan al personal de la organización (Comunicación y toma de conciencia del personal en cada una de las áreas del SGA)	1. Procesos involucrados en la gestión de activos			0%						
			AVANCE TOTAL					0%				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16

Análisis

13. ANÁLISIS												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
13.1	Seleccionar, documentar y aplicar sistemáticamente el método para la realización de análisis proactivo de causa raíz. Implementar Análisis proactivo de fallas en los activos	Actualizar en SAP los catálogos: síntoma, causa y parte objeto* Crear en SAP los catálogos faltantes atomizador, alimentador patio carbón, torres de enfriamiento, clasificadora y filtro de mangas** Revisar reportes de fallas en SAP y definir si aplica incluirlos en el proceso de mantenimiento*** Crear e implementa instructivo de análisis proactivo de falla****	Planeación y predictivo del mantenimiento y gestión de calidad *			0%						
13.2	Definir un esquema para el seguimiento de las acciones resultado de los análisis de causa raíz reactivos y proactivos	Definir y aplicar el instructivo análisis de falla los eventos que requieran análisis	Planeación y predictivo del mantenimiento y gestión de calidad *			0%						
13.3	Definir los reportes de tendencias y análisis de control y resultados para identificar:	Definir con Mantenimiento	Definir con Mantenimiento			0%						
13.3.1	• Equipos con más fallas	Definir con Mantenimiento	Definir con Mantenimiento			0%						
13.3.2	• Top five de causas y síntomas	Definir con Mantenimiento	Definir con Mantenimiento			0%						
13.3.3	• Equipos que generan más costos.	Definir con Mantenimiento	Definir con Mantenimiento			0%						
AVANCE TOTAL						0%						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Mejora

14. AUDITORIA												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
14.1	Capacitar más auditores internos para el sistema de gestión de activos	1. Capacitar auditores internos para el sistema de gestión de activos	1. Gestión gerencial y Gestión de calidad			0%						
14.2	Establecer e implementar un programa de auditoría interna del sistema de gestión de activos	1. Documentar un procedimiento junto con los formatos para la realización de las auditorías internas. (Revisar la posibilidad de integrarse con la del SGC)	1. Gestión de calidad			0%						
		2. Planear la primera auditoría interna del sistema de gestión de activos	1. Gestión de calidad			0%						
		3. Establecer que aspectos auditar para la primera auditoría interna del sistema de gestión de activos	1. Gestión de calidad			0%						
		4. Ejecutar la auditoría interna del sistema de gestión de activos (Incluir la elaboración y entrega de los registros de auditoría)	1. Gestión de calidad			0%						
		AVANCE TOTAL					0%					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Mejora – gestión de acciones

MEJORA												
15. GESTIÓN DE ACCIONES												
En la columna AVANCE indique el valor correspondiente, en porcentaje entre 0 y 100%, la barra de status (a la derecha) se actualiza automáticamente.												
ÍTEM	ACTIVIDADES / RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA	AVANCE (0 A 100%)	0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%	NOTAS / OBSERVACIONES/ SEGUIMIENTO
15.1	Revisar y definir metas a los indicadores que permitan aplicar un esquema de mejora continua (en algunos casos debería ser 100% y está definido un valor inferior)	1. Con los nuevos indicadores para la gestión de activos y para los existentes para la gestión de activos; Revisar y definir metas a los indicadores que permitan aplicar un esquema de mejora continua (en algunos casos debería ser 100% y está definido un valor inferior como es el caso del plan de mantenimiento. ver: plan de acción en gestión del mantenimiento actividad 3.4)	1. Procesos involucrados en la gestión de activos			0%						
15.2	Hacer seguimiento a las acciones que resultan de los análisis de indicadores, deben ser todos los que así lo requieran no solo los relacionados con no conformidades, salidas forzadas o derroteros.	1. Integrar el proceso de gestión de acciones del SGC con el del SGA (Procedimiento, registro y alcance)	1. Gestión de calidad			0%						
	Incluidos los análisis de fallas proactivas, con acciones preventivas resultantes de estos análisis de causa raíz	2. Ampliar el control y seguimiento a incidentes en los activos, gestión de activos o sistema de gestión de activos, incluidos los identificados proactivamente con potenciales fallas en el desempeño de los activos	2. Gestión de calidad, Mantenimiento y operación			0%						
15.3	Hacer seguimiento periódico a la implementación del plan de acción de cierre de brechas de la presente hoja de ruta de la gestión de activos.	1. Realizar monitoreo a los planes de acción para la implementación de las buenas prácticas en reuniones de seguimiento con las áreas de: mantenimiento, operación, almacén, compras, SISO, Gerencia, Gestión Humana, calidad, proyectos, finanzas, contabilidad y Gestión ambiental.	1. Gestión de calidad y proceso Gerencial			0%						
		AVANCE TOTAL					0%					

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Se diseño y propuso una hoja de ruta para el cierre de brechas en a la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos en formato de matriz en Excel en el cual contiene quince temas a tratar divididos en seis secciones, en el cual se dividió en actividades ordenadas siguiendo un orden basado en el ciclo PHVA.

La matriz de Excel de la hoja de ruta tiene atributos que permite a la organización establecer actividades, responsables, tiempos de inicio y finalización, porcentajes de avance y realizar seguimiento u observaciones de los avances realizados, pero también permite calcular el porcentaje de avance por temas y así facilitar la información de entrada para los informes de seguimiento gerenciales.

Los factores más relevantes para tener en cuenta para realizar el diseño de un autodiagnóstico en la gestión de activos fueron:

Entrevistas realizadas los lideres de los procesos que tienen mayor impacto en la gestión de activos de la organización, Búsqueda de la información a través del sistema de gestión de la calidad existente y sus avances en las buenas prácticas que se tienen en la gestión de activos, Contar con la aprobación de la organización y su interés sobre la gestión de activos, el compromiso de la alta dirección de la empresa y el deseo de la organización en avanzar en el tema y Conocimiento de los autores sobre las actividades clave de la organización relacionadas con la gestión de activos.

Mediante el diseño y elaboración propia se realizó y aplico una herramienta de autodiagnóstico en la gestión de activos inspirada en los estándares para el diagnóstico GAP para la implementación de normas ISO como la 9001, 14001, 45001 entre otras, gracias a la estructura de alto nivel que se aplican en todas las normas ISO incluida la 55001. Lo cual permite integrar

normas con mayor eficacia y eficiencia., esta herramienta puede ser aplicada por cualquier organización interesada que desee medir el nivel de madurez en la gestión de activos.

Los resultados obtenidos del autodiagnóstico en la gestión de activos en Termotasajero y Termotasajero Dos de acuerdo con la escala de madurez del IAM arrojó una calificación de 1.95, Pudiéndose deducir que la organización se encuentra en un nivel consciente avanzado acercándose al próximo nivel., La organización ha identificado la necesidad de Implementar los requisitos de la norma ISO 55001:2015 y hay evidencias de la intención de avanzar

La organización ha identificado la necesidad de Implementar los requisitos de la norma ISO 55001:2015 y hay evidencias de la intención de avanzar., así mismo la organización demuestra que sus metas se encuentran documentadas, pero no se tiene la conexión completa de las estrategias y planes de mantenimiento con la política, estrategias y planes de gestión de activos (derivado del plan estratégico de la organización).

Los Planes de mantenimiento no tienen evidencias de que se están optimizando a través de matrices de gestión de riesgo y criticidad. Los activos están identificados (taxonomía) bajo criterios estándar.

El análisis del desempeño de los activos cubre los costos de mantenimiento no segregados y se tienen registros de una buena parte de las fallas (solo análisis reactivos de fallas), con análisis y acciones de mejora implementadas.

La gestión es parcialmente descentralizada, cumplimiento de la programación del mantenimiento tiene un promedio cumplimiento del 90% incluyendo las paradas/overhaul y con gestión de trabajos no planeados.

Se estableció una batería de recomendaciones y con planes de acción propuestos principalmente enfocados para trabajar en las debilidades encontradas en el autodiagnóstico., las cuales estas ordenadas en seis grandes temas y quince subtemas

Las acciones propuestas están diseñadas y optimizadas gracias al conocimiento de las plantas de los autores y de los avances realizados a la fecha en la gestión de activos.

Se proponen actividades y estrategias que se aprendieron durante todo el posgrado y también en las buenas prácticas estándar que se recomiendan y adaptadas a la naturaleza de la organización para aumentar las probabilidades de su efectiva ejecución.

La aplicación de las recomendaciones y planes de acción permitirán a Termotasjero y Termotasajero Dos avanzar en la implementación en las buenas prácticas de la gestión de activos y así obtener las victorias rápidas y de más largo plazo que permitirá generar mayor valor de sus activos y los beneficios económicos que esto traería.

El plan estratégico de la gestión de activos (PEGA) y la declaración de la política de la gestión de activos son elementos claves en la implementación del sistema de gestión de activos en Termotasjero y Termotasajero Dos.

Referencias bibliográficas.

- Amendola, L. (2018). Estudio para definir la hoja de ruta orientada a asegurar la contribución del mantenimiento dentro de la gestión de activos - PMM Institute for Learning, PMM Business School, Universidad Politécnica de Valencia. Valencia-España
- Amendola, L. (2015). Gestión Integral de Activos Físicos - PMM Institute for Learning. Valencia-España
- Amendola, L. y Depool. (2011). Metodología de diagnóstico en la gestión integral de activos físicos en la industria. Caso: industria eléctrica- PMM Institute for Learning Valencia-España. T (P)., Artacho. M. A
- Asociación Española para la Calidad (AEC) (2022). Diagnóstico de gestión. - <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/diagnostico-de-gestion>
- Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Pearson.
- Cuesta Santos, A. (2017). *Gestión del talento humano y del conocimiento*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- CH2M HILL Engineers. (2016, noviembre). Hoja de ruta para a la implementación de gestión de activos en el departamento de obras públicas del condado de Dowglas -, Inc. 50 West Liberty Street Suite 205 Reno, Nevada 89501.
- García, M., Quispe., C., & Ráez, L. (Agosto de 2003). *Mejora continua de la calidad en los procesos*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>
- Holdsworth, J. & Dixon, M.D., Partnership Ltd., Mital Mistry, consultoria de gestion de activos Ltd.Navel Shetty, Atkins Aled Williams, consultor independiente, Gordon Scott, NATS Steve Bird, MWH Peter Jay, The Woodhouse Partnership Ltd., Michael Niven, consultoria de gestion de activos Ltd., Trevor Taylor, Arup y Danielle Humphrey, gestion de activos electrónicos (2015). Metodología de autoevaluación Plus Version 2
- Luis Sojo. (2004). “The Optimized Management of Physical Infrastructure Asset” Por The Woodhouse Partnership Ltd, Inglaterra director Estratégico Asset Managment.
- Mauricio Fernando Chávez Quilumbaquin. (2015). Análisis y diagnóstico de la gestión de activos para empresas de producción petrolera en el Ecuador, basados en los niveles de

madurez del estándar PAS 55:2008- Universidad Politécnica Salesiana, Quito – Ecuador, unidad de postgrados, maestría en administración de empresas, tesis para obtener el título de “Magister en administración de empresas”.

PAS 55-2:2008. (2008). Gestión de activos, asset management. Parte 2: Directrices para la aplicación de PAS 55-1. BSI British standard, página 5. Londres-Inglaterra.

Ruíz, J., & López, C. (2004). *La gestión por calidad total en la empresa moderna*. México: Alfaomega.

Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Secretaría de Agricultura del gobierno de México. (2017). Guía del Autodiagnóstico para Organizaciones Económicas: México. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-autodiagnostico-una-mirada-hacia-el-interior-en-la-empresa>.

Termotasajero SA ESP y Termotasajero Dos SA ESP. (2020). Diagnóstico del sistema de gestión de activos. San Cayetano, norte de Santander 2020 (Soporte y compañía SAS)

The Institute of Asset Management Ltd. Reino unido (2015). Autores: Aled Williams, AW Asset Management Ltd, Tom Smith, Universidad de Wisconsin-Madison, Donald Miller, Scottish Power, Mike Dixon, Mike Dixon Ltd, Navil Shetty, Atkins Plc ,Paul Barnfather, EA Technology Ltd ,Peter Jay, The Woodhouse Partnership Ltd ,Trevor Taylor, Arup, Bram Alkema, Enexis ,Daniël Pairen, KPMG, John Woodhouse, The Woodhouse Partnership Ltd, Julian Schwarzenbach, Data and Process Advantage Ltd ,Rhys Davies, eAssetManagement ,Richard Edwards, AMCL ,Ron Moore, The RM Group, Inc., Steve Male, Steve Male Associates Ltd, Ali Zuashkiani, Universidad de Toronto, Andrew Sharp, AMCL, Chris Lloyd, Competence Assurance Solutions Ltd, Naoki Takasue, Mitsubishi Research Institute, Inc., Peter Kohler, Capability Partners, Steve Pike, Mott MacDonald, Steve Wyton, La Ciudad de Calgary, Jazimah Abdul Majeed, EA Technology Ltd, Tim Kersley, Network Rail y Celso Azevedo, Assetsman. Anatomía de la Gestión de activos version 3.

Tavares L. (2018), La referencia del mantenimiento en épocas de crisis. - PREDICTIVA21, S. DE R.L. DE C.V. Brasil.