



**HOJA DE RUTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN DE ACTIVOS
FÍSICOS EN UNA PLANTA DE MANUFACTURA DE TABLERO AGLOMERADO.**

**ALERSON CARVAJAL MONCADA
JHONNERS PEÑUELA ECHEVERRY**

MONOGRAFÍA PRESENTADA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
GESTIÓN DE ACTIVOS

ASESOR
JUAN CARLOS ORREGO BARRERA, MSc

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Mecánica
Medellín
2022

| | |
|----------------------------|---|
| Cita | (Alerson Carvajal & Jhonners Puñuela, 2022) |
| Referencia | Carvajal Moncada, A., & Peñuela Echeverry, J. (2022). <i>Hoja de ruta para la implementación de gestión de activos físicos en una planta de manufactura de tablero aglomerado</i> [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. |
| Estilo APA 7 (2020) | |



Especialización en Gestión de Activos, Cohorte II



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

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

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Jesús Francisco Vargas Bonilla

Jefe departamento: Jorge Antonio Mejía Escobar.

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.

Dedicatorias

Jhonnery Peñuela: Este trabajo es dedicado a mi esposa por su apoyo incondicional, a mi madre y hermana, que sin ellas no habría sido posible ser la persona que soy ahora.

Aleron Carvajal: Monografía dedicada a Dios, mis padres y mi hermana que siempre me han apoyado y a mi hijo Thomas Carvajal siempre todo lo que hago es pensando en ti.

Agradecimiento

Jhonnery Peñuela: Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de mi compañero Aleron Carvajal y del conocimiento adquirido por los profesores de la especialización que con su talento e interés mostrado han incentivado mi propósito de ser un mejor profesional

Aleron Carvajal: A Dios, mi Familia, mi hijo, mi compañero Jhonnery y profesores de la especialización.

1 TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | TABLA DE CONTENIDO | 4 |
| 2 | Lista de figuras | 8 |
| 3 | Lista de tablas | 9 |
| 4 | Resumen | 10 |
| 5 | Abstract | 11 |
| 6 | Planteamiento del problema | 12 |
| 7 | Objetivos | 13 |
| 7.1 | Objetivo General | 13 |
| 7.2 | Objetivos Específico | 13 |
| 8 | MARCO TEÓRICO | 14 |
| 8.1 | El aporte de la gestión de activos | 14 |
| 8.2 | Gestión de activos | 14 |
| 8.3 | Sistema de gestión de activos | 14 |
| 8.4 | Portafolio de activos | 15 |
| 8.5 | Plan estratégico de gestión de activos | 15 |
| 8.6 | Beneficios de la gestión de activos | 15 |
| 8.7 | Elementos de un sistema de gestión de activos | 15 |
| 8.7.1 | Contexto organizacional: | 15 |
| 8.7.2 | Liderazgo: | 16 |
| 8.7.3 | Planificación: | 16 |
| 8.7.4 | Apoyo: | 16 |
| 8.7.5 | Operación: | 16 |
| 8.7.6 | Evaluación de desempeño: | 16 |
| 8.7.7 | Mejora: | 16 |
| 8.8 | Escala de madurez | 16 |
| 8.9 | Modelo conceptual de gestión del IAM | 19 |
| 9 | Metodología | 22 |
| 9.1 | Cronograma | 23 |
| 9.2 | Resultados esperados | 23 |
| 9.3 | Fundamento de autoevaluación | 23 |
| 10 | Auditoría de gestión con base en los requisitos de la ISO 55001 | 24 |
| 10.1 | Alineación de preguntas con ISO 55001 | 24 |

| | | |
|--------|--|----|
| 10.2 | Roles clave a entrevistar: | 25 |
| 10.3 | Lista de preguntas: | 26 |
| 10.4 | Resultados | 32 |
| 11 | Análisis de resultados: | 35 |
| 11.1 | Contexto organizacional | 36 |
| 11.1.1 | La comprensión de la organización y su contexto | 36 |
| 11.1.2 | La comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas | 36 |
| 11.1.3 | Determinar el alcance del sistema de gestión de activos | 36 |
| 11.1.4 | Sistema de gestión de activos: | 37 |
| 11.2 | Liderazgo | 37 |
| 11.2.1 | Liderazgo y compromiso | 37 |
| 11.2.2 | Política | 38 |
| 11.2.3 | Roles, responsabilidades y autoridades en la organización | 38 |
| 11.3 | Planificación | 39 |
| 11.3.1 | Acciones para hacer frente a riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de activos | 39 |
| 11.3.2 | Objetivos de gestión de activos | 39 |
| 11.3.3 | Planificación para lograr los objetivos de gestión de activos | 40 |
| 11.4 | Apoyo | 40 |
| 11.4.1 | Recursos | 40 |
| 11.4.2 | Competencias | 41 |
| 11.4.3 | Toma de conciencia | 41 |
| 11.4.4 | Comunicación | 42 |
| 11.4.5 | Requisitos de información | 42 |
| 11.4.6 | Información documentada general | 43 |
| 11.4.7 | Creación y actualización de la información documentada | 43 |
| 11.4.8 | Control de la información documentada | 44 |
| 11.5 | Operación | 44 |
| 11.5.1 | Planificación y control operacional | 44 |
| 11.5.2 | Gestión del cambio | 44 |
| 11.5.3 | Contratación de terceros | 45 |
| 11.6 | Evaluación de desempeño | 45 |
| 11.6.1 | Seguimiento, medición, análisis y evaluación | 45 |

| | | |
|--------|---|----|
| 11.6.2 | Auditoría interna | 46 |
| 11.6.3 | Revisión por la dirección | 46 |
| 11.7 | Mejora | 46 |
| 11.7.1 | No conformidades y acciones correctivas | 46 |
| 11.7.2 | Acciones preventivas | 47 |
| 11.7.3 | Mejora continua | 47 |
| 12 | Recomendaciones: | 48 |
| 12.1 | Contexto de la organización | 48 |
| 12.1.1 | Recomendación 1: | 48 |
| 12.1.2 | Recomendación 2 | 48 |
| 12.1.3 | Recomendación 3 | 49 |
| 12.1.4 | Recomendación 4 | 49 |
| 12.2 | Liderazgo | 49 |
| 12.2.1 | Recomendación 1 | 49 |
| 12.2.2 | Recomendación 2 | 49 |
| 12.2.3 | Recomendación 3 | 50 |
| 12.3 | Planificación | 50 |
| 12.3.1 | Recomendación 1 | 50 |
| 12.3.2 | Recomendación 2 | 50 |
| 12.3.3 | Recomendación 3 | 50 |
| 12.3.4 | Recomendación 4 | 50 |
| 12.4 | SopORTE | 51 |
| 12.4.1 | Recomendación 1 | 51 |
| 12.4.2 | Recomendación 2 | 51 |
| 12.4.3 | Recomendación 3 | 51 |
| 12.4.4 | Recomendación 4 | 51 |
| 12.5 | Operación | 52 |
| 12.5.1 | Recomendación 1 | 52 |
| 12.5.2 | Recomendación 2 | 52 |
| 12.5.3 | Recomendación 3 | 52 |
| 12.5.4 | Recomendación 4 | 52 |
| 12.5.5 | Recomendación 5 | 52 |
| 12.5.6 | Recomendación 6 | 53 |

| | | |
|--------|---|----|
| 12.5.7 | Recomendación 7 | 53 |
| 12.5.8 | Recomendación 8 | 53 |
| 12.5.9 | Recomendación 9 | 53 |
| 12.6 | Seguimiento, medición, análisis y evaluación | 53 |
| 12.6.1 | Recomendación 1 | 53 |
| 12.6.2 | Recomendación 2 | 53 |
| 12.6.3 | Recomendación 3 | 54 |
| 12.6.4 | Recomendación 4 | 54 |
| 12.7 | Mejora | 54 |
| 12.7.1 | Recomendación 1 | 54 |
| 12.7.2 | Recomendación 2 | 54 |
| 12.7.3 | Recomendación 3 | 54 |
| 12.7.4 | Recomendación 4 | 54 |
| 12.7.5 | Recomendación 5 | 54 |
| 13 | Plan de trabajo | 55 |
| 13.1 | Contexto organizacional y alcance del sistema de gestión de activos | 55 |
| 13.2 | Planificación de implementación | 55 |
| 13.3 | Despliegue | 55 |
| 14. | Anexos | 56 |
| 15 | Conclusiones | 57 |
| 16 | Referencias | 59 |

2 Lista de figuras

| | |
|----------------|----|
| Figura 1 | 17 |
| Figura 2 | 19 |
| Figura 3 | 20 |
| Figura 4 | 24 |
| Figura 5 | 25 |
| Figura 6 | 32 |
| Figura 7 | 35 |

3 Lista de tablas

| | |
|--------------|----|
| Tabla 1..... | 17 |
| Tabla 2..... | 23 |
| Tabla 3..... | 26 |
| Tabla 4..... | 33 |

4 Resumen

Este trabajo de monografía pretende mostrar a sus lectores el derrotero de actividades y de conceptos a tener en cuenta al realizar un diagnóstico de madurez de la Gestión de Activos en una empresa manufacturera de tablero aglomerado, este diagnóstico se fundamentó básicamente en la ejecución de un cuestionario con 39 preguntas a los cargos más relevantes que tengan intervención directa en la Gestión de Activos, este cuestionario es diseñado por la SIAM basándose en los requerimientos de la norma ISO 55001 y en las 7 secciones que se debe tener presente a la hora de realizar una implementación de la Gestión de Activos, con las evidencias tomadas de los cuestionarios se logra determinar el grado de madurez de la organización y luego de esto plantear recomendaciones que ayuden a la compañía a fortalecer las secciones en las cuales se tiene una conciencia y aún falta mejorar, más importante aún entregar recomendaciones para las secciones que aún se tiene una inocencia sobre el tema en específico y se debe fortalecer desde una etapa temprana.

Con esta monografía se pretende que fruto de dicho diagnóstico la compañía de tablero aglomerado o sus lectores encuentren las ventajas y beneficios sobre el modelo de Gestión de Activos que acá se expone y que a futuro permita esto iniciar una implementación de Gestión de Activos en esta u otra compañía colombiana.

Palabras Clave: Gestión de Activos, Implementación, ISO 55001, Organización, Diagnóstico, Metodología, Sistema integrado de gestión.

5 Abstract

This monograph aims to show its readers the path of activities and concepts to be taken into account when performing an Asset Management maturity diagnosis in a chipboard manufacturing company, this diagnosis was based basically on the execution of a questionnaire with 39 questions to the most relevant positions that have direct intervention in Asset Management, this questionnaire is designed by the IAM based on the requirements of the ISO 55001 standard and the 7 sections that must be taken into account when implementing Asset Management, With the evidence taken from the questionnaires it is possible to determine the degree of maturity of the organization and then make recommendations that help the company to strengthen the sections in which there is an awareness and still need to be improved, and even more important to provide recommendations for the sections that still have an innocence about the specific topic and should be strengthened from an early stage.

With this monograph it is intended that as a result of this diagnosis the chipboard company or its readers will find the advantages and benefits of the Asset Management model presented here and that in the future this will allow them to initiate an Asset Management implementation in this or any other Colombian company.

Asset Management, Implementation, ISO 55001, Organization, Diagnosis, Methodology, Integrated management system.

6 Planteamiento del problema

En la compañía manufacturera dedicada a la fabricación de tablero aglomerado, desde hace unos 3 años se viene promoviendo la búsqueda de buenas prácticas de gestión comenzando con el análisis de los activos de la compañía desde un punto de vista financiero para abordar la implementación de matrices de riesgo donde se valoraban los riesgos asociados a algunos equipos o máquinas de las plantas de producción. Sin embargo, diferentes eventos han demostrado que estas nuevas prácticas de gestión no son suficientes puesto que aún no tenemos pleno conocimiento de los riesgos asociados en cada una de las fases del ciclo de vida, es decir, aún no hay control de todos los procesos necesarios para obtener el mayor valor posible de los activos. Adicionalmente, la toma de decisiones tiene gran margen de mejora puesto que no hay una estrategia enfocada en riesgos y oportunidades de forma metódica, y si se quiere llegar a la excelencia operacional que aporte la mayor sostenibilidad posible se hace imprescindible iniciar un diagnóstico que permita identificar qué tan lejos está la organización respecto a la excelencia operacional y la ISO 55001 es la guía para conocer qué tan grandes son las brechas de manera que permita trazar la ruta y pasos a seguir a ese ideal de gestión.

7 Objetivos

7.1 Objetivo General

Definir una hoja de ruta para la implementación de un sistema de gestión de activos con base en la norma ISO 55001 en la compañía manufacturera de tablero aglomerado

7.2 Objetivos Específico

Identificar el estado actual de la compañía en relación con los requerimientos de la norma ISO 55001

Evidenciar puntos de mejora en las prácticas actuales de gestión con respecto a los requisitos de la norma ISO 55001

Definir recomendaciones que ayuden a la organización a cumplir sus objetivos estratégicos y requerimientos básicos de la ISO 55001

8 MARCO TEÓRICO

8.1 El aporte de la gestión de activos

Cubrir todas las necesidades que se requieren para que la sociedad funcione acorde al estilo de vida que se tiene actualmente implica utilizar los activos necesarios de manera que faciliten la ejecución de todos los procesos que materializan el producto o servicio requerido. Los activos adoptan distintas formas o conceptos, puede ser una marca, una licencia, grupo de empresas, oportunidades, conocimiento, personas, entre otros. En otras palabras, si algo requiere inversión para alcanzar una meta, puede catalogarse como activo.

Gestionar activos se trata de extraer valor, impactar positivamente más no en hacerles algo. El propósito es aportar valor y lograr los objetivos organizacionales (IAM, 2015).

Gestionar los activos de manera que se tenga un balance entre costo, riesgo y beneficio requiere de la participación interdisciplinaria de individuos y su cadena de suministro, esta participación debe ser tanto vertical como horizontal, es decir, es una forma de vida, es un hábito, no es algo que se deba hacer cuando solo hay voluntad u oportunidad. Adicionalmente, es importante la comprensión y apoyo de las partes interesadas tanto internas como externas, por ejemplo, accionistas y reguladores, puesto que debe de tenerse claro el impacto de las actividades de la organización para poder alinear los procesos internos para ofrecer niveles de servicio acordes a las necesidades.

8.2 Gestión de activos

Según la PAS 55:2008, la gestión de activos se define como actividades y prácticas coordinadas y sistemáticas a través de las cuales una organización maneja de manera óptima y sostenible sus activos y sistemas de activos, su desempeño, su riesgo y costos asociados a lo largo de sus ciclos de vida, con el propósito de lograr su plan estratégico organizacional.

8.3 Sistema de gestión de activos

Es un sistema de gestión para la gestión de activos el cual tiene elementos interrelacionados dentro de la organización para establecer políticas y objetivos y procesos para el cumplimiento de esos objetivos. Al referirse a elementos de una organización se habla de estructura organizacional, roles, responsabilidades, planeación, operación, entre otros.

8.4 Portafolio de activos

Es el conjunto de activos que se encuentran dentro del alcance del sistema de gestión de activos, los cuales afectan directamente las actividades clave de la organización

8.5 Plan estratégico de gestión de activos

La ISO lo define como la información documentada que especifica de qué manera los objetivos organizacionales se convierten en objetivos de gestión de activos. Dicho de otra manera, su propósito es alinear los objetivos de gestión de activos con los objetivos estratégicos del negocio y traducirlos a planes de nivel menor

8.6 Beneficios de la gestión de activos

- Algunos de los beneficios que lista la norma ISO 55001 son los siguientes:
- Se mejora el desempeño financiero
- Se mejora la toma de decisiones
- Se gestiona el riesgo
- Se mejora el servicio y resultados entregados
- Se tiene responsabilidad social demostrada
- Se tiene cumplimiento demostrado
- Se mejora la sostenibilidad
- Se mejora la eficiencia y efectividad

8.7 Elementos de un sistema de gestión de activos

Un sistema de gestión de activos genera efectos en toda la organización incluyendo proveedores y partes interesadas permitiendo que todas las actividades dentro de la organización se desplieguen de forma coordinada y sean coherentes con los objetivos de la organización. Para lograr este fin, es necesario comprender en detalle todos los elementos, políticas y planes que integran el sistema de gestión de activos. Los requisitos del sistema de gestión de activos de acuerdo con la norma ISO 5001 se resumen a continuación:

8.7.1 Contexto organizacional:

Una organización que busque implementar gestión de activos debe comprender sus contexto interno y externo. El contexto externo comprende aspectos sociales, culturales, económicos, físicos, regulatorios, financieros, entre otros. El contexto interno se refiere a cultura organizacional y ambiente, visión, misión, valores de la organización, partes interesadas en todos los niveles, entre otros.

8.7.2 Liderazgo:

La alta dirección es responsable del desarrollo de la política, objetivos de gestión de activos y alineación de estos. Esto incluye generar, comunicar y promover la visión y valores que guíen la política.

8.7.3 Planificación:

Su propósito es traducir los objetivos organizacionales en objetivos de gestión de activos y determinar las actividades y recursos necesarios para lograrlos. La planificación también incluye la identificación de riesgos y oportunidades al igual de cómo pueden cambiar con el tiempo, por lo tanto, la planificación no es algo estático.

8.7.4 Apoyo:

Durante el desarrollo e implementación del sistema de gestión de activos la organización debe determinar los recursos al considerar portafolio de activos, sistema de gestión de activos, las actividades de gestión que salen del PEGA y planes de gestión de activos, objetivos organizacionales, objetivos de gestión de activos y evaluación de desempeño y mejora.

8.7.5 Operación:

La organización debe planificar y controlar los procesos operativos, incluidos sus criterios de toma de decisiones para la implementación del PEGA, planes de gestión de activos, acciones para riesgos y oportunidades, gestión del cambio y procesos para el despliegue de actividades para los activos.

8.7.6 Evaluación de desempeño:

La organización debe evaluar el desempeño de sus activos, de la gestión de sus activos y del sistema de gestión de activos. Los resultados pueden utilizarse como aportes para los seguimientos de la dirección.

8.7.7 Mejora:

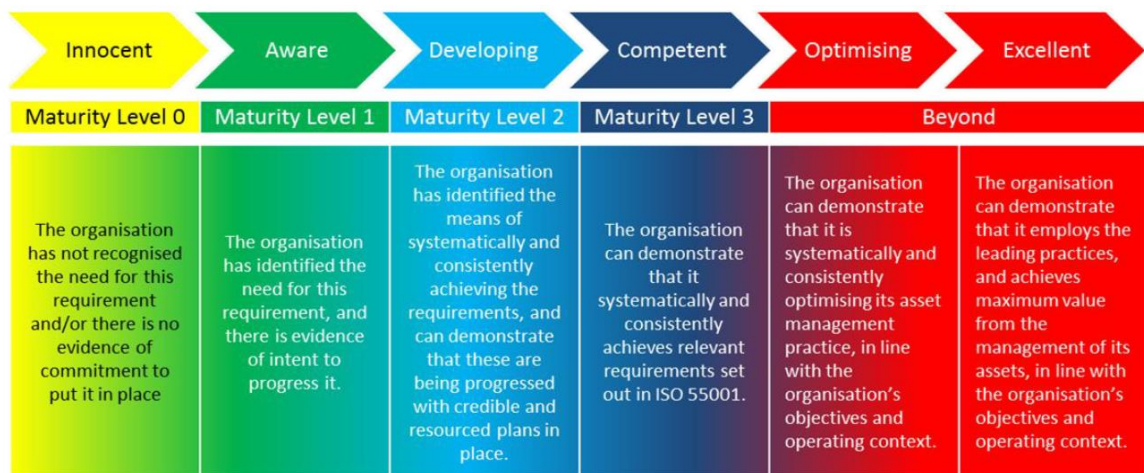
La mejora continua debe hacerse enfocada a los activos, actividades de gestión de activos, sistema de gestión de activos, incluyendo procesos de terceros. El manejo de conformidades debe tratarse con acciones correctivas y preventivas teniendo en cuenta la gestión del cambio.

8.8 Escala de madurez

La madurez en la gestión de activos es la medida de la capacidad que tiene una organización para actuar de forma sostenible y económica y la ISO 55001 los define de la siguiente manera teniendo en cuenta sus requisitos los cuales están alineados con los elementos de gestión de activos:

Figura 1

Escala de madurez ISO 55001



Nota: la figura muestra la escala de madurez. Fuente: La metodología de autoevaluación (2014)

Tabla 1

Descripción de niveles de madurez ISO 55001.

| Nivel | Descripción | Definición | Características de madurez |
|-------|-------------|---|---|
| 0 | Inocencia | La organización no ha reconocido la necesidad de este requisito y/o no hay evidencia del compromiso para llevarlo a cabo | La organización no muestra intención o desconoce la importancia de llevar a cabo cierta práctica |
| 1 | Conciencia | La organización ha identificado la necesidad de este requisito, y hay evidencia de intento de avanzar con ello | Se puede cumplir con algunos requisitos y puede haber en marcha algún plan. Sin embargo, no hay control de los procesos. |
| 2 | Desarrollo | La organización ha identificado los medios para cumplir los requerimientos de forma sistemática y consistente, y puede demostrar que ha avanzado por medio de planes creíbles y dotados de recursos | Es un estado de transición donde se planifican los procesos y se controlan en ciertos departamentos, aún no hay consistencia satisfactoria a nivel organizacional |

| | | | |
|---|--------------|---|---|
| 3 | Competencia | La organización puede demostrar que ha conseguido cumplir requerimientos relevantes de la ISO 55001 de forma sistemática y consistente | El sistema de gestión de activos ha conseguido permear a nivel organizacional. Ahora el sistema se encuentra dentro del ciclo PHVA |
| 4 | Optimización | La organización puede demostrar que optimiza sus prácticas de gestión de activos de forma sistemática y consistente, todo esto alineado con los objetivos organizacionales y contexto operativo | Es el segundo estado de transición, se caracteriza por: Monitorear y cuantificar el desempeño, la innovación es un hábito, la resolución de conflictos entre diferentes logros se lleva bajo un marco de trabajo ágil, la mejora continua puede demostrarse de forma amplia con evidencia de resultados, se emplean comparativos para identificar nuevas oportunidades de mejora y el sistema de gestión es integrado y efectivo a un alto nivel |
| 5 | Excelencia | La organización puede demostrar que emplea prácticas de vanguardia a la vez que obtiene el máximo valor por medio de la gestión de activos, esto alineado con los objetivos organizacionales y contexto operativo | Es un estado dinámico y sensible al contexto, por lo que la evidencia tiene que incluir la demostración |

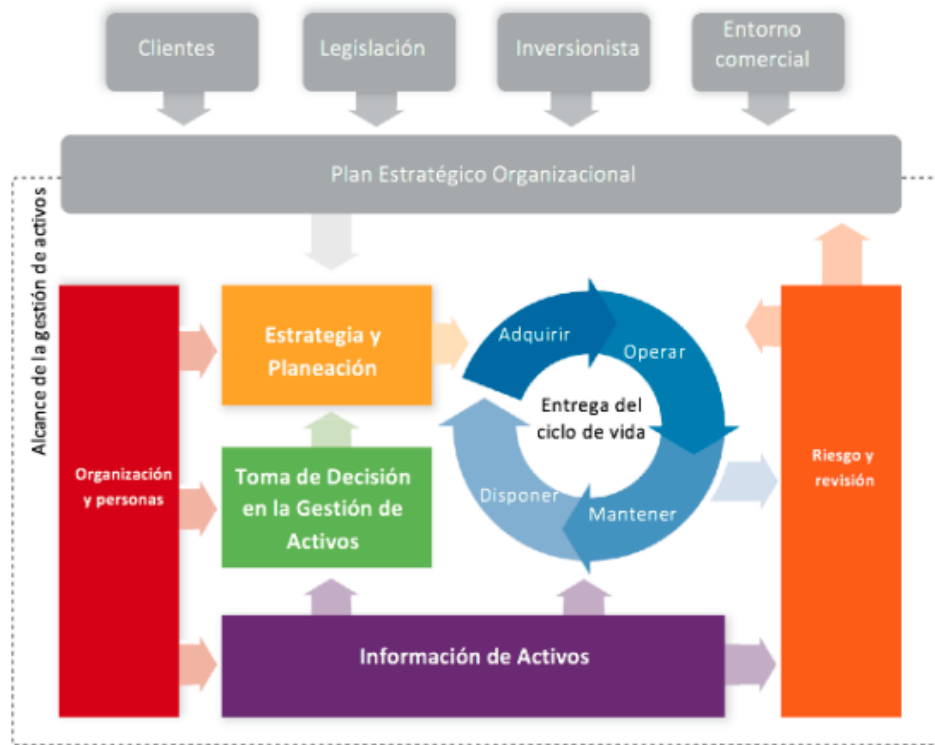
Fuente: (La metodología de autoevaluación, 2014)

8.9 Modelo conceptual de gestión del IAM

En la mayor parte de la literatura sobre Gestión de Activos se considera el modelo conceptual de gestión de activos del IAM. La gestión de activos continuará evolucionando, así que se espera que muchos de estos modelos cambian en el transcurso del tiempo y que otros emerjan.

Figura 2

Modelo conceptual de la gestión de activos del IAM.



Fuente: Gestión de activos: Una anatomía, (2015)

El modelo conceptual del IAM para la gestión de activos comprende un conjunto de seis grupos que cubre un total de 39 temas para la gestión de activos. Cada grupo incluye temas para la gestión de activos que se alinean con el panorama y contexto de cada organización. El cumplimiento de estos 39 temas permitiría concluir que la gestión de activos dentro de la organización agrega valor.

Figura 3

Alineación de los 39 temas del panorama en gestión de activos con los seis grupos de temas



Fuente: Gestión de activos: Una anatomía, (2015)

El modelo conceptual del IAM y los temas de apoyo se desarrollaron al reconocer que la norma en los sistemas de gestión de activos, identificarán los requerimientos necesarios para su implementación, sin embargo, la norma IAM no indican cómo la gestión de activos puede implementarse; los temas tienen como objetivo apoyar el modelo conceptual y explicar las actividades de gestión de activos de forma mucho más detallada.

La importancia de los temas individuales para una organización específica dependerá de su propósito organizacional y contexto. Para los individuos, la profundidad que pudieran requerir o desear para desarrollar un conocimiento especializado en temas específicos dependerá de sus aspiraciones profesionales o su rol dentro de la organización o las organizaciones que respaldan. El IAM cree que es relevante que todos entiendan cómo se adaptan sus actividades e interactúen con los demás temas y elementos del sistema de gestión de activos.

Para la mayoría de las empresas, la coordinación de diversos aspectos en la gestión de activos requiere un sistema de dirección y control: un sistema de gestión. La norma ISO 55001 describe un sistema de gestión para la gestión de activos, cuando un sistema de gestión ISO concuerda con el sistema general de gestión empresarial de la organización, los resultados pueden ser muy efectivos. Asimismo, cuando un sistema de gestión ISO no concuerda y solo se acomoda a medias, no se puede esperar que funcione efectivamente.

Los requisitos de la ISO 55001 crean una combinación de elementos específicos que interactúan y proveen una dirección, concordancia, coordinación, control y mejora continua en la gestión efectiva de los activos. El efecto combinado de estos elementos debería proporcionar desempeño y certeza en un nivel competente de gestión de activos, Sin embargo, la norma ISO 55001 no cubre todos los aspectos de la disciplina de gestión de activos, no abordan intencionalmente los, se debería, o los que se podría, ni abordan el cómo implementar la gestión de activos. Tampoco consideran si pudiera existir una justificación para desarrollar las capacidades más allá de la conformidad con los requisitos en la ISO 55001, y cómo podría resultar esto. De hecho, la cláusula de la ISO 55002 afirma que: Sin embargo, debería notarse que la conformidad con todos los requisitos de la ISO 55001 representa lograr el estándar mínimo para un sistema efectivo de gestión de activos y no debería considerarse un objetivo global.

La ISO 55001 también afirma que: La organización utiliza un sistema de gestión de activos para dirigir, coordinar y controlar las actividades de gestión de activos. Puede proveer un control mejorado del riesgo y garantizar que los objetivos de la gestión de activos se logren de manera consistente. Sin embargo, no todas las actividades de gestión de activos pueden formalizarse a través de un sistema de gestión de activos. Por ejemplo, aspectos como el liderazgo, la cultura, la motivación, la conducta, que pueden tener un impacto significativo en el logro de los objetivos en la gestión de activos empresariales, la organización puede gestionarlos de otra manera por fuera del sistema de gestión.

9 Metodología

Para identificar el nivel de madurez de la organización en gestión de activos con respecto a los requisitos que dicta la norma ISO 55001 se utilizará la metodología de diagnóstico desarrollado por el IAM llamado SAM (Self-Assessment Methodology) la cual cuenta con una herramienta en Excel para la identificación de brechas en todos los aspectos de la gestión de activos.

El desarrollo de la monografía se llevará a cabo por medio de las siguientes actividades divididas en 4 fases:

- **Etapa 1. Diagnóstico del nivel de madurez**
 - Actividad 1: Determinar roles clave a entrevistar
 - Actividad 2: Definir cronograma de entrevistas
 - Actividad 3: Realizar entrevistas con la herramienta de diagnóstico SAM
- **Etapa 2. Análisis del diagnóstico**
 - Actividad 1: Consolidar y analizar resultados de entrevistas
 - Actividad 2: Determinar la madurez de la organización con base en la escala IAM
 - Actividad 3: Identificar victorias tempranas para impulsar la credibilidad de la gestión de activos
- **Etapa 3. Recomendaciones para la mejora**
 - Actividad 1: Consolidar y analizar resultados de fases anteriores
 - Actividad 2: Generar informe de resultados y recomendaciones
 - Actividad 3: Crear plan de trabajo de implementación

9.1 Cronograma

Tabla 2

Cronograma de evaluación de brechas de gestión.

| Actividad | Semana 37 | Semana 38 | Semana 39 | Semana 40 | Semana 41 | Semana 42 | Semana 43 | Semana 44 | Semana 45 | Semana 46 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 Determinar roles clave a entrevistar | x | | | | | | | | | |
| 2 Definir cronograma de entrevistas | x | x | | | | | | | | |
| 3 Realizar entrevistas con herramienta diagnostico SAM | | | x | x | x | | | | | |
| 1 Consolidar y analizar resultados de entrevistas | | | | | | x | x | x | | |
| 2 Determinar madurez de la organización con base en la escala IAM | | | | | | | | x | | |
| 3 Identificar victorias tempranas para impulsar credibilidad en gestión de activos | | | | | | | | x | | |
| 1 Obtener y consolidar información de indicadores de obtención de valor de activos de la organización y competencia por medio de bases de datos confiables | | | | | | x | x | x | | |
| 2 Analizar información y relacionarla con los hallazgos encontrados en el diagnóstico con el objetivo de definir los requerimientos necesarios para ser referente en la obtención de valor de los activos en el mercado | | | | | | | | x | | |
| 1 Consolidar y analizar resultados de las fases anteriores | | | | | | | | x | x | x |
| 1 Generar informe de resultados | | | | | | x | x | x | x | x |

Fuente: Elaboración propia, (2022)

9.2 Resultados esperados

Al concluir las actividades propuestas se espera obtener lo siguiente:

- Nivel de madurez de la organización
- Identificación de brechas y oportunidades de victorias tempranas
- Recomendaciones en los puntos más importantes de menor valor

9.3 Fundamento de autoevaluación

Teniendo como base de literatura La metodología de autoevaluación del IAM de 2014, la cual considera cinco "niveles" de madurez contra los cuales una organización puede medir su conformidad con cada uno de las 27 cláusulas de la norma ISO 55001, nos dice que: Una evaluación de gestión de activos está diseñada para proporcionar a una organización.

- Evidencia cuantificada para ayudarlo a comprender su nivel actual de aplicación de la gestión de activos.
- Una línea de base y un punto de referencia sobre los cuales puede construir planes de acción para abordar las brechas clave y monitorear el progreso a lo largo del tiempo.
- Una mejor comprensión de las buenas prácticas en la gestión de activos para ayudar en la preparación de un programa de mejora o plan de acción.

10 Auditoría de gestión con base en los requisitos de la ISO 55001

10.1 Alineación de preguntas con ISO 55001

Este conjunto de preguntas ha sido diseñado para cubrir los requisitos de ISO 55001, incluidas las interdependencias y vínculos. El objetivo principal de dichas preguntas es indagar en la organización de qué manera se está llevando a cabo el cumplimiento de los requerimientos de la norma o hasta donde se tiene dicho cumplimiento, esto con el fin de evidenciar los aspectos positivos de cumplimiento y los requerimientos que aún falta cumplir o mejorar. Las preguntas se basan en los siguientes 7 macroprocesos: Contexto de la Organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación de desempeño, mejora.

Figura 4

Alineación de preguntas con ISO 55001

| Sección | Elemento | Título del elemento | N° de Preguntas (por elemento) | N° de preguntas (por sección) |
|--------------|----------|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| 4 | 4.1 | Entender la organización y su contexto. | 2 | 8 |
| | 4.2 | Entender las necesidades y expectativas de las partes interesadas | 3 | |
| | 4.3 | Determinación del alcance del sistema de gestión de activos | 1 | |
| | 4.4 | Sistema de gestión de activos | 2 | |
| 5 | 5.1 | Liderazgo y compromiso | 1 | 3 |
| | 5.2 | Política | 1 | |
| | 5.3 | Roles organizacionales, responsabilidades y autoridades | 1 | |
| 6 | 6.1 | Acciones para abordar riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de activos | 1 | 4 |
| | 6.2.1 | Objetivos de gestión de activos | 1 | |
| | 6.2.2 | Planificación para alcanzar los objetivos de gestión de activos | 2 | |
| 7 | 7.1 | Recursos | 2 | 9 |
| | 7.2 | Competencia | 1 | |
| | 7.3 | Conciencia | 1 | |
| | 7.4 | Comunicación | 1 | |
| | 7.5 | Requisitos de información | 1 | |
| | 7.6.1 | Información documentada general | 1 | |
| | 7.6.2 | Creación y actualización de información documentada. | 1 | |
| | 7.6.3 | Control de la información documentada | 1 | |
| 8 | 8.1 | Planificación y control operativo | 2 | 5 |
| | 8.2 | Gestión del cambio | 2 | |
| | 8.3 | Subcontratación | 1 | |
| 9 | 9.1 | Seguimiento, medición, análisis y evaluación | 2 | 5 |
| | 9.2 | Auditoría interna | 1 | |
| | 9.3 | Revisión de gestión | 2 | |
| 10 | 10.1 | No conformidad y acción correctiva | 3 | 5 |
| | 10.2 | Acción preventiva | 1 | |
| | 10.3 | Mejora continua | 1 | |
| Total | | | 39 | 39 |

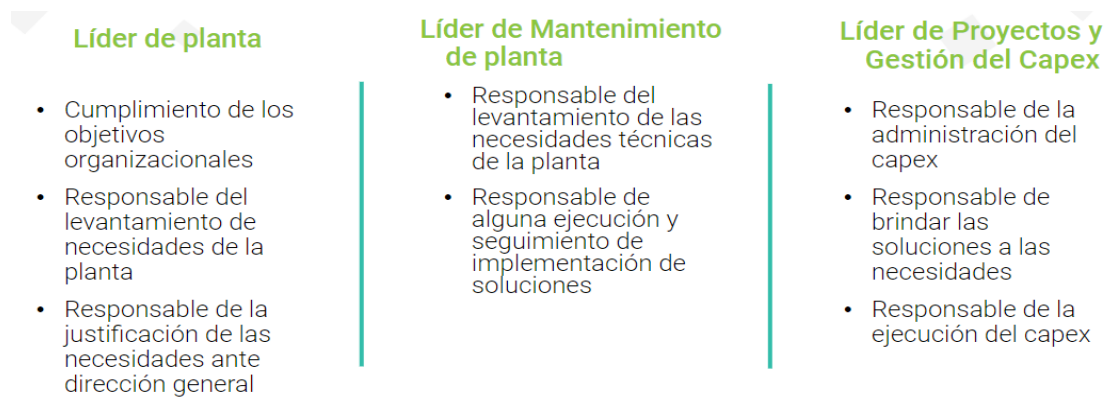
Fuente: La metodología de autoevaluación, IAM (2014)

10.2 Roles clave a entrevistar:

Teniendo presente la información que debemos extraer de las personas entrevistadas y sus conocimientos previos de los procesos administrativos que tienen que ver con los activos de la organización se toma la determinación de realizar las entrevistas a 3 roles importantes de la organización los cuales son: Líder de planta, Líder de mantenimiento de planta, Líder de proyectos y gestión de Capex.

Figura 5

Roles a entrevistar empresa de tablero aglomerado



Fuente: Elaboración propia (2022)

10.3 Lista de preguntas:

El listado de preguntas que se van a realizar es extraído de la auditoría SAM (Self-Assessment Methodology) (IAM, 2015), enfocado en cada uno de los requisitos certificables de la norma ISO 55001. Las preguntas son las siguientes:

Tabla 3

Lista de preguntas evaluación de gestión ISO 55001.

| Requisito | Preguntas |
|---|---|
| 4. Contexto de la Organización. 4.1. Comprensión de la Organización y su contexto | 1. ¿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? 2. ¿Cómo se asegura la Organización que los objetivos de gestión de activos están alineados con los objetivos de la Organización? |
| 4. Contexto de la Organización. 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas | 3. ¿Cómo identifica y determina la Organización las necesidades y expectativas de las Partes interesadas? 4. ¿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? 5. ¿Cómo determina la Organización los criterios para la toma de decisiones en la gestión de activos? |
| 4. Contexto de la Organización. 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de activos | 6. ¿Cómo ha determinado la Organización los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de activos para establecer y documentar su alcance? |
| 4. Contexto de la Organización. 4.4. Sistema de gestión de activos | 7. ¿Qué ha hecho la organización para establecer, implementar, mantener y mejorar |

| | |
|---|---|
| | <p>continuamente el sistema de gestión de activos?</p> <p>8. ¿Cómo desarrolla, actualiza y documenta la organización el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos)?</p> |
| <p>5. Liderazgo</p> <p>5.1. Liderazgo y compromiso</p> | <p>9. ¿Cómo ha demostrado la alta dirección el liderazgo y el compromiso en relación con el sistema de gestión de activos?</p> |
| <p>5. Liderazgo</p> <p>5.2. Política</p> | <p>10. ¿Qué ha hecho la alta dirección para establecer, comunicar, implementar, revisar periódicamente y, si es necesario, actualizar la política de gestión de activos?</p> |
| <p>5. Liderazgo</p> <p>5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</p> | <p>11. ¿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>6. Planificación</p> <p>6.1. Acciones para hacer frente a riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de activos</p> | <p>12. ¿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?</p> |
| <p>6. Planificación</p> <p>6.2. Objetivos de gestión de activos y planificación para lograrlos</p> <p>6.2.1 Objetivos de gestión de activos</p> | <p>13. ¿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?</p> |

| | |
|---|--|
| <p>6. Planificación</p> <p>6.2. Objetivos de gestión de activos y planificación para lograrlos</p> <p>6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de gestión de activos</p> | <p>14. ¿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?</p> <p>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)?</p> |
| <p>7. Soporte</p> <p>7.1. Recursos</p> | <p>16. ¿Cómo asegura la organización que se determinen y proporcionen los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de activos?</p> <p>17. ¿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?</p> |
| <p>7. Soporte</p> <p>7.2. Competencias</p> | <p>18. ¿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>7. Soporte</p> <p>7.3. Toma de conciencia</p> | <p>19. ¿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?</p> |

| | |
|---|---|
| <p>7. Soporte 7.4. Comunicación</p> | <p>20. ¿Cómo ha determinado la organización los requisitos de comunicación interna y externa relacionados con los activos y el sistema de gestión de activos?</p> |
| <p>7. Soporte 7.5. Requisitos de información</p> | <p>21. ¿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>7. Soporte 7.6. Información documentada 7.6.1 Información documentada general</p> | <p>22. ¿En qué medida la organización ha documentado información determinada como necesaria para la efectividad de su sistema de gestión de activos?</p> |
| <p>7. Soporte 7.6. Información documentada 7.6.2 Creación y actualización de la información documentada</p> | <p>23. 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?</p> |
| <p>7. Soporte 7.6. Información documentada 7.6.3 Control de la información documentada</p> | <p>24. ¿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>8. Operación 8.1. Planificación y control operacional</p> | <p>25. ¿Qué procesos ha desarrollado la organización para controlar la implementación de los planes de gestión de activos?</p> <p>26. ¿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?</p> |

| | |
|--|--|
| <p>8. Operación 8.2. Gestión del cambio</p> | <p>27. ¿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?</p> <p>28. ¿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?</p> |
| <p>8. Operación 8.3. Contratación de terceros</p> | <p>29. ¿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?</p> |
| <p>9. Evaluación del desempeño 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación</p> | <p>30. ¿Cómo ha determinado la organización lo que necesita ser monitoreado y medido?</p> <p>31. ¿Cómo ha determinado la organización qué información generada a través de sus procesos de monitoreo y medición necesita ser analizada, evaluada e informada?</p> |
| <p>9. Evaluación del desempeño 9.2. Auditoría interna</p> | <p>32. ¿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>9. Evaluación del desempeño 9.3. Revisión por la dirección</p> | <p>33. ¿Qué ha hecho la alta dirección de la organización para demostrar que revisa el sistema de gestión de activos?</p> |

| | |
|---|---|
| | 34. ¿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? |
| 10. Mejora 10.1. No conformidades y acciones correctivas | 35. Cuando ocurre la 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? 36. 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? 37. 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? |
| 10. Mejora 10.2. Acciones preventivas | 38. ¿Cómo supervisa la organización de manera proactiva las posibles fallas en el rendimiento de los activos y evalúa la necesidad de una acción preventiva? |
| 10. Mejora 10.3. Mejora continua | 39. ¿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? |

Fuente: Elaboración propia (2022)

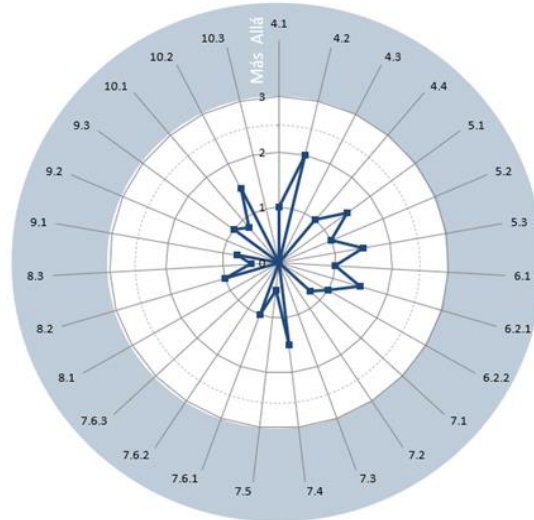
10.4 Resultados

Figura 6

Resultados de evaluación requisitos ISO 55001.

No Cláusula

- 4.1 La comprensión de la organización y su contexto
- 4.2 La comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- 4.3 Determinar el alcance del sistema de gestión de activos
- 4.4 Sistema de Gestión de Activos
- 5.1 Liderazgo y compromiso
- 5.2 Política
- 5.3 Roles, responsabilidades y autoridad en la organización
- 6.1 Acciones para hacer frente a riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de activos
- 6.2.1 Objetivos de gestión de activos
- 6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de gestión de activos
- 7.1 Recursos
- 7.2 Competencia
- 7.3 Conciencia
- 7.4 Comunicación
- 7.5 Requisitos de información
- 7.6.1 Información documentada general
- 7.6.2 Creación y actualización de la información documentada
- 7.6.3 Control de la información documentada
- 8.1 Planificación y control operativo
- 8.2 Gestión del cambio
- 8.3 Contrato a terceros
- 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- 9.2 Auditoría interna
- 9.3 Revisión por la dirección
- 10.1 No conformidad y acciones correctivas
- 10.2 Acción preventiva
- 10.3 Mejora continua



Fuente: Elaboración propia, Herramienta de diagnóstico IAM (2022)

Tabla 4*Promedio de resultados de entrevista por requisito ISO 55001*

| Requisito ISO 55001 | Descripción de requisito | Nivel requerido ISO | Resultado 2022 |
|----------------------------|--|----------------------------|-----------------------|
| 4.1 | La comprensión de la organización y su contexto | 3 | 1 |
| 4.2 | La comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas | 3 | 2 |
| 4.3 | Determinación del alcance del sistema de gestión de activos | 3 | 0 |
| 4.4 | Sistema de gestión de activos | 3 | 1 |
| 5.1 | Liderazgo y compromiso | 3 | 1.5 |
| 5.2 | Política | 3 | 1 |
| 5.3 | Roles, responsabilidades y autoridades en la organización | 3 | 1.5 |
| 6.1 | Acciones para hacer frente a riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de activos | 3 | 1 |
| 6.2.1 | Objetivos de gestión de activos | 3 | 1.5 |
| 6.2.2 | Planificación para lograr los objetivos de gestión de activos | 3 | 1 |
| 7.1 | Recursos | 3 | 0.75 |
| 7.2 | Competencias | 3 | 0 |
| 7.3 | Toma de conciencia | 3 | 0 |
| 7.4 | Comunicación | 3 | 1.5 |
| 7.5 | Requisitos de información | 3 | 0.5 |
| 7.6.1 | Información documentada general | 3 | 1 |

| | | | |
|-------|--|---|------|
| 7.6.2 | Creación y actualización de la información documentada | 3 | 0 |
| 7.6.3 | Control de la información documentada | 3 | 0 |
| 8.1 | Planificación y control operacional | 3 | 0 |
| 8.2 | Gestión del cambio | 3 | 1 |
| 8.3 | Contratación de terceros | 3 | 0.5 |
| 9.1 | Seguimiento, medición, análisis y evaluación | 3 | 0.75 |
| 9.2 | Auditoría interna | 3 | 0 |
| 9.3 | Revisión por la dirección | 3 | 1 |
| 10.1 | No conformidades y acciones correctivas | 3 | 0.83 |
| 10.2 | Acciones preventivas | 3 | 1.5 |
| 10.3 | Mejora continua | 3 | 0 |
| | Nivel de madurez general | 3 | 0.77 |

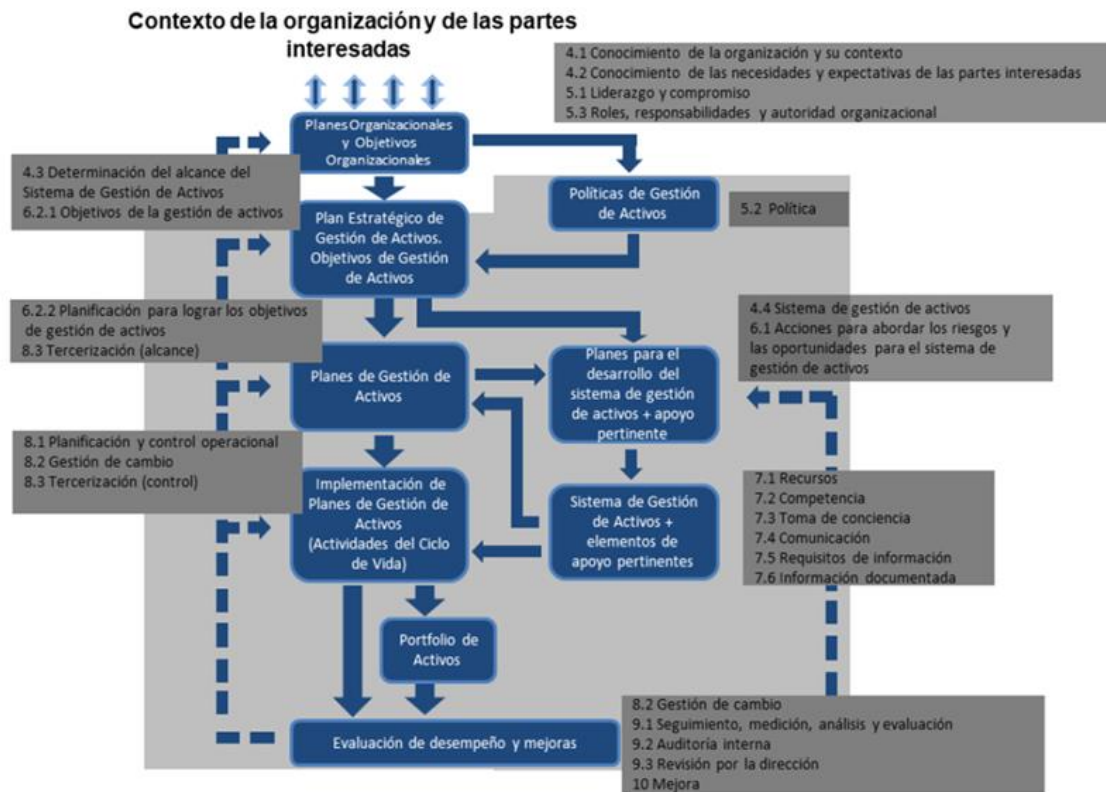
Fuente: Elaboración propia, Herramienta de diagnóstico IAM (2022)

11 Análisis de resultados:

Cada uno de los requisitos que se revisan con la herramienta SAM tiene un impacto en el sistema de gestión de activos de acuerdo con la imagen. Con apoyo de la anatomía de gestión de activos del IAM y la información de la ISO 55001 y 55002 se hará un análisis de los resultados (Anexo A) con la finalidad de mostrar de forma clara cuáles son las brechas que se tienen actualmente con respecto a lo que pide la norma ISO 55001.

Figura 7

Relación de requisitos ISO 55001 con elementos del sistema de gestión de activos



Fuente: ISO 55002, (2014)

Se relaciona el análisis con cada uno de los elementos y anexos de la norma a la vez que se utilizara la anatomía del IAM para dar mayor detalle en aquello que hace falta conseguir

11.1 Contexto organizacional

11.1.1 La comprensión de la organización y su contexto

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Esto quiere decir que la organización es consciente de su importancia y que tiene la intención de avanzar con ello. No obstante, este estado de madurez deja claro que la compañía aún no tiene definido todos los factores internos y externos que pueden influir en la consecución de sus objetivos organizacionales tanto los que puede controlar como los que no, evitando que pueda evaluar sus riesgos y oportunidades a lo largo de la vida de la organización, tanto presentes como futuros. Es clave tener este requisito definido si se desean implementar planes que aporten de forma efectiva a los objetivos de la organización teniendo en consideración los riesgos y oportunidades que puede haber en el momento.

11.1.2 La comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 2. Esto quiere decir que la organización ha identificado los medios para lograr de manera sistemática y consistente los requisitos. A pesar de que está cerca de cumplir con el nivel de competencia que exige la norma, aún no hay una dinámica que asegure permeabilidad a nivel organizacional, así como sostenibilidad en el tiempo. Cubrir este requisito asegura que se logre una identificación de valor que puede ofrecerse a las partes interesadas por lo cual, se tendrá claro cuáles son los niveles de servicio que se deben cumplir tanto para los clientes como para los usuarios de los activos. Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que este requisito debe formar parte del criterio para la toma de decisiones y es importante para establecer prioridades y resolver conflictos entre requisitos

11.1.3 Determinar el alcance del sistema de gestión de activos

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. Esto significa que la organización no ha considerado las cuestionan que determinarían el alcance de su sistema de gestión de activos. Considerando este nivel de madurez es muy probable que la organización no tenga claro el nivel de relevancia que tiene cada uno de los activos que gestiona, de esta manera no es posible garantizar en todo momento que las decisiones serán tomadas teniendo en cuenta la importancia de los activos en cuestión, en otras palabras, no hay forma de asegurar que el esfuerzo aplicado en la gestión se verá reflejado en lo que es realmente importante considerando los niveles de servicio que debe de cumplir la organización. Cabe aclarar que una organización debe cumplir con ciertos niveles de servicio que están en función de las expectativas de las partes interesadas, estén identificados claramente o no.

11.1.4 Sistema de gestión de activos:

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Esto nos indica que la organización si bien se ha hecho consciente de la necesidad de desarrollar un sistema de gestión de activos y enlazar a este un PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos) aún no se han llevado a cabo acciones que cierren esta brecha, sólo se cuenta en estos momentos con una política de activos muy enfocada en lo financiero. De esta manera podemos evidenciar que la organización aún no cuenta con decisiones, planes y actividades con un enfoque basado en riesgo que tenga como propósito cumplir los objetivos organizacionales. Adicionalmente, al no contar con un PEGA es bastante probable que los objetivos de gestión de activos no estén planamente alineados con los objetivos de la organización.

11.2 Liderazgo

11.2.1 Liderazgo y compromiso

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Si bien la alta dirección tiene asignación de recursos CAPEX con seguimiento a la gestión de CAPEX con apoyo de otras áreas como Riesgos y SIG, la alta dirección tiene un enfoque netamente de cumplimiento legal, fiscal y contable para la gestión de activos. El seguimiento de gestión también comprende un seguimiento anual de la vida útil y semestralmente se realiza una revisión contable y financiera de los activos físicos. Es claro que las acciones mencionadas muestran una intención de tener control sobre los activos puesto que se quiere tener monitoreo del desempeño, efectividad y mejora continua sobre ellos, así como que hay una cultura organizacional que busca que todos los niveles de la organización trabajen de forma colaborativa. No obstante, al no tener un sistema de gestión de activos que aterrice los objetivos organizacionales en objetivos y planes de gestión que aseguren que los activos estén encaminados a ese fin de forma consistente, es imperativo ir más allá. Esto quiere decir que desde el liderazgo y compromiso aún falta definir una política de gestión de activos alineada con la organización en conjunto con la visión, cultura y valores que guíen la política y practica de gestión de activos. Adicionalmente, en los diferentes niveles de liderazgo aún no se facilita la comprensión de las expectativas de valor de las partes interesadas y no se toma acción frente a los riesgos relacionados con los activos al igual que su incorporación en los procesos de gestión de riesgos de la organización.

11.2.2 Política

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Si bien la organización cuenta con una política de Activos, esta está creada desde el marco financiero y regulación contable que rige a la compañía. Por lo tanto, los principios establecidos no tienen el alcance necesario para cumplir en totalidad los objetivos organizacionales tanto de largo como de mediano plazo, sin mencionar que no hay garantía en satisfacer las expectativas de las partes interesadas. Si bien la política actual no cubre todo lo que requiere la organización, se ha identificado la necesidad de actualizar la política y a raíz de ello se han tenido revisiones constantes desde el 2016 buscando promover la mejora continua en búsqueda de suplir las necesidades de diferentes áreas de la organización. Por otro lado, también se evidencia la intención de alineación dado que la gerencia financiera solicita trimestralmente reportes de inversiones CAPEX mediante SIG y Riesgos.

11.2.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 2. La organización cuenta con una clara definición de roles y responsabilidades por cargo y organigrama. Además, existen rutas de aprobación para compras y gestión del cambio. Adicionalmente, mediante el SIG y el procedimiento de Gestión del cambio se asignan los responsables de los planes y acciones a ejecutar. Sin embargo, al no contar con una política y PEGA, los roles existentes no están alineados por un sistema de gestión de activos, así que no hay un recurso enfocado en que el sistema se gestione y por lo tanto se mida y se busque su mejora bajo ese enfoque. Cabe mencionar que una vez se tome la decisión de gestionar bajo los lineamientos de la norma ISO 55001, las prácticas actuales relacionadas a este requerimiento apalancaran su cumplimiento

11.3 Planificación

11.3.1 Acciones para hacer frente a riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de activos

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Mediante el SIG y el procedimiento de Gestión del cambio se realiza el análisis, valoración y tratamiento de algunos riesgos identificados que puedan llegar a afectar los activos. Sin embargo, hace falta asegurar que estos análisis se hagan de manera que cubra todos los riesgos y oportunidades derivados de todas las partes interesadas y procesos necesarios para cumplir con los objetivos organizacionales. Adicionalmente, no hay un proceso sistemático que asegure que los riesgos y oportunidades sean tratados a medida que estos cambien con el tiempo, sin mencionar que aún hay ajustes relacionados a la alineación de áreas e identificación del contexto organizacional, por lo que los riesgos y oportunidades asociados a él no tienen acciones orientadas a su gestión.

11.3.2 Objetivos de gestión de activos

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Si bien la organización cuenta con la gestión del cambio que de alguna manera ayuda a integrar las necesidades de las diferentes áreas hace falta ir un poco más allá, es decir, definir una política de gestión de activos y un PEGA que traduzca los objetivos organizacionales en objetivos de gestión de activos. Desde la alta dirección no se tiene claro los objetivos estratégicos y esto hace que las áreas solo se enfoquen en el cumplimiento de sus metas individuales. Esta oportunidad de mejora en la alineación es una clara muestra de que se requiere una política de activos enfocada en algo más allá de lo financiero y para eso definir el contexto organizacional y desarrollar una política alineada a ese contexto que habilite la creación del PEGA es elemental para desplegar objetivos en las diferentes áreas que permita la creación de planes que lleven a alcanzar esos objetivos. Finalmente, aún está pendiente conseguir que haya un pensamiento global de cómo cada área contribuye al cumplimiento de objetivos organizacionales para que así se obtenga la conciencia de que el objetivo no es demostrar cuál área es mejor, sino en que es lo mejor que se puede hacer desde cada área para contribuir a esos objetivos organizacionales.

11.3.3 Planificación para lograr los objetivos de gestión de activos

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Actualmente no se planea en todo el ciclo de vida del activo, se hace seguimiento en general a la depreciación, y sólo en alguno de ellos, se busca hacer control y seguimiento en su mantenibilidad y vida útil sin considerar su criticidad con todos los objetos de impacto aplicables a la organización. De forma similar, la falta de alineación puede generar conflictos con las demás actividades de planificación de la organización, sin olvidar que no tener el contexto plenamente identificado será un muro para tener un PEGA y política de gestión de activos que pueda dar como resultado un portafolio de activos alineado al propósito de organizacional en conjunto con las actividades necesarias teniendo en cuenta los riesgos y oportunidades de forma que a partir de esta información se definan prioridades, recursos, cronograma, medición de desempeño y mejora. Actualmente la organización es consciente de la necesidad de generar una política INTEGRAL de gestión de activos que busque satisfacer las necesidades de todas las partes interesadas desde todo el ciclo de vida de los activos.

11.4 Apoyo

11.4.1 Recursos

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Si bien se evidencia que la organización se ocupa por asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de sus metas no se tiene aún claro una estrategia de obtención de recursos ya que no se tiene plena claridad de qué recursos son necesarios específicamente para garantizar la implementación y sostenimiento de un sistema de Gestión de Activos. La compañía no cuenta aún con una jerarquización de activos con base en la criticidad por lo que no se garantiza que haya una asignación de recursos acorde al impacto de los objetivos. Aún no hay un área encargada específicamente de la Gestión de Activos que pueda planear, programar y ejecutar los recursos que se deben gestionar para el cumplimiento de objetivos organizacionales a través de objetivos de gestión de activos. Actualmente se gestionan recursos desde varios puntos de la compañía que de forma indirecta ayudan a gestionar activos en algún punto de su ciclo de vida. Sin embargo, no se tiene una gestión global de los activos, los recursos necesarios ni tampoco una estrategia para los mismos, y por tal razón la organización es consciente de esta necesidad y realiza una programación de CAPEX anualmente. La ejecución de dicho CAPEX no se prioriza con alguna herramienta establecida por una política de Gestión de Activos, sino que cada área o planta determina su priorización según sus necesidades específicas, por lo que no hay un enfoque global y no se tiene un acuerdo de ejecución con todos los interesados. En la organización se evidencia la ejecución de dichos CAPEX en las cuentas contables además de esto se evidencia que por OPEX y específicamente centros de costos de la organización se suplen necesidades de los activos en algunos de sus ciclos de vida.

11.4.2 Competencias

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. En este numeral se evidencia que la organización tiene establecidas competencias para algunos roles que intervienen en el ciclo de vida de los activos, pero estos roles están desarticulados y no se integran a un sistema de Gestión de Activos, vale la pena aclarar que al no tener definidas las actividades necesarias en los activos para el cumplimiento de los objetivos organizacionales, lo cual viene de un PEGA, es claro que, sin esto, las competencias necesarias no se tienen identificadas. Dado que la organización al no contar con un área específicamente encargada de la Gestión de Activos y que sean los responsables de asegurar que haya una gestión alineada con el propósito de la organización en cada una de las etapas del ciclo de vida de los activos dentro del portafolio es seguro que no hay esfuerzos desenfocados debido a la falta de articulación. Además de esto, se evidencia poco interés por parte de la organización en capacitar algunos roles estratégicos en la Gestión de Activos, y esto puede ser debido a que aún no se ha demostrado la importancia de actuar de forma más activa por la falta de claridad en cómo se contribuye a los objetivos organizacionales desde actividades claras asignadas a los activos.

11.4.3 Toma de conciencia

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. Al no tener claridad del contexto organizacional es evidente que los colaboradores de niveles inferiores no conocen en realidad su contribución al cumplimiento de objetivos organizacionales, así como los riesgos relacionados con sus funciones. Esto significa que existe un enfoque predominante en velar que su tarea asignada cumpla su objetivo local que es para lo que han sido contratados, más no en tener la conciencia de cómo actuar en pro de que su esfuerzo complementa otros de otras áreas para cumplir objetivos más globales. Por otra parte, tampoco se evidencia por parte de la compañía la voluntad de generar evaluación o entrenamiento continuo en formas efectivas de contribución a los objetivos de alto nivel.

11.4.4 Comunicación

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Se evidencia que la organización tiene claro la necesidad de generar comunicación clara y asertiva, mas no se hace de manera que asegure que haya alineación constante en todos los aspectos importantes de la organización. Esto significa que hace falta darle un enfoque a la comunicación desde el punto de buenas prácticas de gestión como divulgar los beneficios y desempeño de gestión de activos, desempeño del portafolio de activos, cambios en el contexto de la organización, cambios en los requerimientos de recursos, entre otros. Adicionalmente, la comunicación se da solo internamente y entre algunas áreas en específico como los Comité CAPEX de cada fábrica, sin embargo, sólo están integrados por una parte de las áreas de interés. Además, de esto comités o grupos que se reúnen esporádicamente a hablar sobre activos tienen mayormente un enfoque netamente financiero y legal.

11.4.5 Requisitos de información

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. Esto quiere decir que por ahora solo hay consciencia de la importancia de contar con información valiosa bien gestionada referente a sus activos, y esa importancia es tal que la información debe ser considerada como otro activo. Este es un aspecto donde la organización falla. El sistema de información actual no es utilizado para poder gestionar los riesgos y oportunidades actuales y futuros que lleven a la organización a tomar decisiones informadas o actuar de forma acertada ante contingencias, sin mencionar que sin definir qué información se requiere se pierde la oportunidad de reflexionar acerca de qué es lo realmente importante, que debe medirse o documentarse. No hay definición clara en cuanto a los atributos y requisitos de calidad para asegurar que los procesos se encuentran bajo el nivel de control que se necesita. Adicionalmente, no hay requisitos de información definidos para los activos como utilización, criticidad, riesgos específicos, requisitos específicos de competencia, información comercial y financiera.

11.4.6 Información documentada general

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. La organización es consciente de la importancia de la información, esto debido también a que ya cuenta con un sistema de gestión integrado para las normas ISO 9001 e ISO 14001. Aunque se tiene información que pueda ayudar para la labor de gestionar activos, esta se encuentra dispersa al no estar integrada, y claro, no está diseñada para garantizar que se defina formalmente un PEGA y los planes, al igual que otras actividades y estándares necesarios para el cumplimiento de los requerimientos de la norma ISO 55001. Adicionalmente, la información actual no ha sido pensada para facilitar la gestión en función de la complejidad de los activos y de las actividades de gestión de activos. No obstante, la organización busca encaminarse a mejorar este y aspecto, se inició con la identificación de la necesidad generando un control de cambios para los activos que vayan a sufrir alguna remodelación, modificación, mejora o cambio en pro de la seguridad. Esta gestión del cambio aún está lejos de ser funcional y concreta en su información, hace falta mejorarla y aplicarla de manera obligatoria y transversal en toda la organización ya que esto también debería aplicar a procesos y no solo a activos físicos. También hace falta construir un instructivo de información importante, relevante y confiable.

11.4.7 Creación y actualización de la información documentada

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. En la organización no se cuenta aún con un sistema de Gestión de Activos, por lo tanto, no se evidencia que cuenten con una estandarización de la documentación para dicho sistema. Sin embargo, se cuenta con información de los activos en el software de administración del mantenimiento MANTUM el cual también tiene bastantes mejoras aplicables, puesto que tiene información incompleta y no se le explota en gran parte todos los beneficios que puede aportar. Dado que la organización si cuenta con un sistema integrado de gestión muy estructurado, lo que implica que la información dentro del alcance del SIG cuenta con prácticas de identificación, formato, medios adecuados y revisión y aprobación de esta, lo cual ayudará a que una vez el sistema de gestión de activos se despliegue el cumplimiento de este requisito no tendrá mayores problemas.

11.4.8 Control de la información documentada

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. La información relacionada con la gestión de activos es de difícil consecución puesto que no cuenta con los medios adecuados. No obstante, el progreso alcanzado con el SIG permitirá obtener los niveles correctos con poco esfuerzo una vez se implemente el sistema de gestión de activos.

11.5 Operación

11.5.1 Planificación y control operacional

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. En la organización si bien se cuenta con un sistema integrado de gestión el cual administra los planes de acción y ayuda a su gestión y control, dichos planes de acción tienen un margen de acción limitado debido a que la existencia del SIG está enfocada es en la norma ISO 9001. Por el lado de lo que implica un sistema de gestión de activos, no se cuenta con disponibilidad y captura de datos e información relevantes que puedan usarse para informar los criterios de toma de decisiones y los procedimientos y/o instrucciones operacionales no tienen una planificación en función de su criticidad y su gestión no tiene un criterio que asegure que lo que se tiene estandarizado es lo que realmente necesita tenerse en ese nivel.

Finalmente, dado que aún no se tiene un PEGA, planes de gestión de activos y gestión de riesgo, es probable que deba hacerse ajustes en los procesos y criterios de toma de decisiones para que estos se impregnen en la dinámica de trabajo.

11.5.2 Gestión del cambio

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. La organización es consciente de la necesidad de este numeral al interior de la compañía, es por esto que se aventuró en la implementación de procedimiento de gestión del cambio el cual al día de hoy solo es utilizado para los activos físicos de la compañía, también se debe aclarar que los riesgos asociados con los cambios planificados no se analizan en todos los aspectos que puedan afectar el cumplimiento de objetivos organizacionales. Se ha trabajado en implementar procesos de cambio, con efectos indeseados, y a raíz de los eventos no deseados se implementaron mejoras como la designación de equipos de trabajo llamados equipos Sponsor, los cuales están distribuidos por planta de producción y se encargan de gestionar todos esos cambios. Aunque hay una clara intención en tener pleno control de la gestión del cambio, hay oportunidades identificadas como la falta de comunicación de riesgos asociados a cambios y acciones para mitigar los riesgos, no se tiene definido los requisitos de cultura y competencia para la gestión del cambio, no existe una metodología estándar de análisis de las posibles implicaciones para el correcto desempeño de las operaciones, no se define el tiempo esperado en el que se produce un cambio o se espera que dure y el proceso de identificar, comunicar e informar los cambios no se encuentra integrado con la dinámica normal de trabajo.

11.5.3 Contratación de terceros

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. La organización cuenta con un manual de contratistas y una gestión de contratistas muy tímida y con muchas oportunidades, no se tiene estandarizado un procedimiento de contratación de las actividades que afectan los activos en todo su ciclo de vida, por ejemplo, para los montajes por Capex se contrata de una manera y se gestiona ese contratista de esa manera, para los montajes por Opex se contrata de otra manera y gestiona muy diferente el contratista, se necesita que esta contratación de terceros sea transversal a la compañía y que su cumplimiento y ejecución esté alineado con los objetivos estratégicos de la organización, dejando en evidencia que no se han analizado los riesgos asociados a este tipo de actividades. Esta manera de gestionar la tercerización deja en evidencia que no hay procesos para el intercambio de información, conocimiento, competencia, personas y procesos. Adicionalmente, no se encontró la existencia de un proceso de entrega que incluya de forma clara el estado requerido de los activos al igual que no se encontró información documentada que aclare cómo la organización y proveedor actuarán de forma en conjunta para administrar y dirigir las actividades.

11.6 Evaluación de desempeño

11.6.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. La organización mide y controla algunos indicadores asociados al rendimiento de los activos físicos. Esta revisión se realiza de manera semestral y anual solo con indicadores contables que solo permiten visualizar el estado financiero del activo y carecen de información más precisa y puntual sobre el desempeño del activo. De igual manera se realizan informes de divulgación a las gerencias interesadas donde se comunica el estado de los activos y algunos riesgos en el desempeño de los activos físicos. Debido al sesgo en cómo se hace el seguimiento a los activos, se está evitando evidenciar puntos de mejora que quizás tengan un mayor impacto que aquellos puntos a mejorar revelados desde el punto de vista financiero, y a causa de esta forma de control, se está dejando a un lado el levantamiento de datos no financieros adecuados y precisos e información de eventos técnicos y operativos que tengan un impacto potencial en los riesgos de la organización.

11.6.2 Auditoría interna

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. La organización no cuenta con la implementación de un sistema de Gestión de Activos por lo tanto no se realizan auditorías internas para revisar el cumplimiento de la norma ISO 55001, sin embargo, la organización si cuenta con certificaciones para las normas ISO 9001 y 14001 y cuenta también con un SIG (sistema integrado de gestión), esto hace que este numeral si bien hoy no se cumple específicamente para la gestión de Activos nos aclara que la organización está capacitada y tiene los recursos para realizar estas auditorías internas en el momento que se desee realizar la implementación de la ISO 55001.

11.6.3 Revisión por la dirección

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. La organización al no contar con la implementación del sistema de gestión de Activos ISO 55001 las revisiones realizadas por la dirección no buscan ejercer control sobre algo inexistente. Sin embargo, como se aclara en el numeral anterior la organización si cuenta con certificaciones para las normas ISO 9001 y 14001 y cuenta también con un SIG (sistema integrado de gestión), esto hace que este numeral si bien hoy no se cumple específicamente para la gestión de Activos nos aclara que la organización está capacitada y tiene los recursos para realizar esta revisión por la dirección de manera eficaz y eficiente.

11.7 Mejora

11.7.1 No conformidades y acciones correctivas

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. En la organización se levantan las no conformidades y los planes de acción en el marco de las normas que hoy se implementaron que son la ISO 9001 y la 14001 esto hace que las no conformidades y los planes de acción estén muy enfocados a las afectaciones de seguridad y salud de las personas, a los impactos ambientales y a la calidad de los productos. Esta gestión de no conformidades y planes de acción se hace mediante el software del SIG llamado Binaps y es allí donde se consolida toda la información. Puesto que la mejora no está alineada con un sistema de gestión de activos, se está dejando de atacar aspectos importantes como, alineación entre los objetivos de gestión de activos y organizacionales, mejora de control de riesgos y oportunidades, mejora de los acuerdos de subcontratación/cadena de suministro, calidad y disponibilidad de recursos, tarea y tasa de error humano, entre otros. Es claro que, al ya tener un SIG tan estructurado e implementado, es mucho más sencillo el cumplimiento de este numeral a la luz de la norma ISO 55001.

11.7.2 Acciones preventivas

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 1. La organización tiene las herramientas para realizar una gestión adecuada sobre las acciones preventivas, y aunque se cuenta con certificaciones ISO no se tiene la cultura de documentar las acciones preventivas, también es preciso aclarar que las evaluaciones que se hacen frente a las posibles fallas que impacten el rendimiento de los activos físicos se hacen bajo un enfoque no integral de la gestión de activos, dado que el argumento predominante es el de la productividad y sus efectos en las finanzas de la organización. Gestionar de esta manera deja a un lado ejercer control y mejora sobre el uso de los criterios de toma de decisiones en riesgo y valor, cambios necesarios en las políticas, planes y procedimientos, cambios en liderazgo, comportamiento, capacitación y desarrollo de competencias, entre otros.

11.7.3 Mejora continua

Este requerimiento tuvo una valoración promedio de 0. La organización cuenta con un SIG que ayuda a gestionar la mejora continua mediante el software Binaps. No obstante, se evidencia pocas acciones de mejora documentadas en los procesos que intervienen con los activos físicos y además de esto al no contar con implementación de la ISO 55001 las acciones no tienen un enfoque alineado con un sistema de gestión de activos si no más un enfoque de productividad o seguridad. Esta limitación en el alcance de la mejora continua genera limitaciones en cuanto a la actuación frente a la dinámica del riesgo, teniendo en cuenta que este puede considerarse como el que dicta el ritmo en cómo debe llevarse a cabo. Adicionalmente, la mejora continua desde la perspectiva de un sistema de gestión de activos toma en cuenta cambios a largo plazo en los activos, cambios en métodos de toma de decisiones y criterios destinados a generar una mejora sostenida en la obtención de valor, la eficacia y eficiencia de los activos, cambios a largo plazo en políticas, objetivos, PEGA, estrategias, roles y responsabilidades, aseguramiento de la competencia del personal; cambios a largo plazo en el liderazgo y cultura, etc.

12 Recomendaciones:

Aunque en ningún requisito de la ISO 55001 se haya alcanzado la competencia (Nivel 3), se buscará en este trabajo proporcionar recomendaciones que aseguren que la compañía pueda iniciar con la implementación de un sistema de gestión de activos. A partir de la ISO 55002 y la anatomía de gestión de activos del IAM, se tienen las siguientes recomendaciones más relevantes por elemento:

12.1 Contexto de la organización

12.1.1 Recomendación 1:

La organización debe definir el contexto organizacional se deben evaluar el entorno interno y externo de la organización teniendo presente que elementos de este entorno que pueden afectar directa o indirectamente el logro de los objetivos organizacionales, también se debe definir los requerimientos y obligaciones de las partes interesadas que actúan dentro del entorno de la organización y puntualmente en la Gestión de Activos. La organización debe buscar responder una serie de preguntas claves que pueden dar un norte sobre la comprensión del contexto, preguntas como ¿en nuestra compañía qué actividades generan valor?, ¿tenemos definido el enfoque de nuestro negocio y cuál es?, ¿qué resultados a corto, mediano y largo plazo esperamos obtener? y ¿qué actividades, normas, regulaciones, procedimientos entre otros, internos y externos pueden afectar la realización de nuestros objetivos? estas son preguntas básicas que pueden ayudar a dar orientación y orden a la definición del contexto organizacional, adicional a esto es importante que la organización para lograr hacer una definición y una evaluación de su contexto de forma adecuada y acorde a su realidad utilice herramientas que ayuden a esto como modelo Canvas y/o Matriz DOFA, estas herramientas permiten que la organización sea consciente de su entorno organizacional y de los asuntos externos que los puede limitar o que pueden usar como apoyo para el logro de los objetivos estratégicos.

12.1.2 Recomendación 2

La organización se debe ocupar por designar las personas responsables en apalancar la implementación del sistema de Gestión de Activos estas personas con la ayuda de herramientas como análisis PESTEL o Fuerzas de Porter deben identificar y diseñar el PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos) y derecho plan debe tener unos objetivos específicos coherentes y acordes al contexto organizacional y deben ser objetivos logrables y establecidos a corto, mediano y largo plazo.

12.1.3 Recomendación 3

Con el modelo Canvas la organización también puede identificar los actores que entran a intervenir en el cumplimiento de los objetivos de PEGA y pueden resaltar las necesidades, expectativas y responsabilidades que tiene cada una de esas partes interesadas.

12.1.4 Recomendación 4

Por último, la organización con la identificación de todos los puntos antes mencionados y con el uso de las herramientas designadas debe también identificar el alcance de su sistema de Gestión de Activos y trazar límites que permitan una operatividad del sistema de Gestión de Activos acorde a la organización y a consciente de las limitación, oportunidades y propósitos del entorno organizacional.

12.2 Liderazgo

12.2.1 Recomendación 1

Como se mencionó en el punto anterior de contexto organizacional, la alta dirección de la compañía debe estar alineada con los beneficios y la obtención de valor derivada de una implementación del sistema de Gestión de Activos, es por esto que desde la alta dirección se deben dar las directrices adecuadas para generar los espacios óptimos y los recursos necesarios para realizar una eficiente y eficaz implementación de Gestión de Activos es por esto que la dirección general debe tener muy presente el alcance del sistema de Gestión de Activos ya que de esta manera puede definir los recursos designados para el cumplimiento de los objetivos específicos.

12.2.2 Recomendación 2

Es de gran ayuda que la alta dirección designe por lo menos una persona que se apropie y palanquee toda la gestión de la implementación, es también relevante que esta persona esté alineada primero con los objetivos organizacionales, luego que sea consciente de los objetivos estratégicos del PEGA y por ultimo que trabaje mancomunadamente con todo el área de SIG (sistema integrado de gestión) ya que de esta manera la alta dirección puede garantizar que lo implementado en el sistema de Gestión de Activos sea coherente a la organización y a satisfacer las necesidades de las partes interesadas.

12.2.3 Recomendación 3

Es responsabilidad de la alta dirección y del líder del sistema de Gestión de Activos garantizar que las partes interesadas también se acoplen y sean un soporte durante todo el desarrollo y la implementación de la Gestión de Activos, deben también integrar la Gestión de Activos dentro de la Cultura de la organización y llevar a que se piense siempre en la Gestión de Activos y su injerencia en el alcance de los objetivos organizacionales.

12.3 Planificación

12.3.1 Recomendación 1

Debe definirse el apetito y tolerancia al riesgo que tiene la organización la cual quede plasmada en una política de gestión del riesgo que permita identificar de forma clara los criterios para orientar la evaluación, identificación, análisis, valoración y tratamiento del riesgo, la norma ISO 31000 contiene las recomendaciones y prácticas recomendadas. Esto entregará como resultado cuales riesgos deben asumirse, evitarse o trasladarse.

12.3.2 Recomendación 2

Definir una matriz de riesgo donde se evalúen los objetos de impacto alineados al contexto y objetivos organizacionales para jerarquizar los activos y con base en esto trazar la ruta de toma decisiones

12.3.3 Recomendación 3

Establecer procesos de gestión de continuidad de negocio para asegurar un actuar metódico ante eventos que pueden amenazar la organización. Esto implica determinar y seleccionar estrategias para proteger, reanudar y poner de nuevo en marcha las actividades realizadas por los activos.

12.3.4 Recomendación 4

Definir objetivos a nivel estratégico, táctico y operativo específicos, medibles, realistas y alineados con los objetivos organizacionales

12.4 Soporte

12.4.1 Recomendación 1

La organización debe garantizar durante la implementación y el desarrollo de la Gestión de Activos los recursos necesarios para realizar la identificación del portafolio de activos de la organización, definir el sistema de gestión que gobernara dichos activos, definir y ejecutar las actividades derivadas del PEGA y que ayuden a cumplir los objetivos organizacionales, también se debe considerar recursos para las actividades de monitoreo o auditorías internas y muy importante los recursos destinados para la mejora continua del sistema de Gestión de Activos.

12.4.2 Recomendación 2

Dentro de los recursos que la organización debe destinar para la Gestión de Activos se debe tener en cuenta que el portafolio de activos necesita suplir las actividades propias de la mantenibilidad de los activos físicos, los repuestos, consumibles y materias primas que aporten al correcto funcionamiento del equipo y su operación, adicional a los recursos humanos y económicos también la organización debe poner a disposición de la Gestión de Activos herramientas de almacenamiento de información que permitan consolidar la información relevante de los activos y poder realizar su gestión operativa y de mejora continua.

12.4.3 Recomendación 3

Si bien la organización tiene toda la potestad de involucrar a la Gestión de Activos al personal que mejor considere puede desempeñar las labores de Gestión de Activos es importante que la organización asegure contar con el personal idóneo y con los conocimientos específicos sobre la Gestión de Activos y adicionalmente debe garantizar el crecimiento profesional de las personas que lideren el sistema de Gestión de Activos.

12.4.4 Recomendación 4

Dentro del ítem de soporte de la Gestión de Activos uno de los puntos más relevantes y que aporta a que las partes interesadas estén alineados con los objetivos de PEGA es el tema de la comunicación, es necesario que la organización en este punto se cuestione sobre su comunicación interna y externa busque las herramientas más adecuadas de comunicación, contestar las siguientes preguntas, ¿qué se debe comunicar?, ¿cuándo se puede comunicar?, ¿quién y cómo lo debe comunicar?, puede ayudar a que la organización identifique mucho más fácil sus fortalezas y debilidades con respecto a lo que comunica.

12.5 Operación

12.5.1 Recomendación 1

Definir objetivos operacionales alineados con los objetivos organizacionales. Los objetivos definidos deben estar diseñados para cumplir los objetivos del PEGA en consonancia con los niveles de servicio que exige el negocio.

12.5.2 Recomendación 2

Definir roles y responsabilidades de personal lo suficientemente claras como para delimitar alcances e interfaces entre personal de manera que no existan traslape de funciones donde una persona haga lo que otra debería de hacer o que exista duplicidad de trabajo.

12.5.3 Recomendación 3

Establecer procesos de toma de decisiones en operaciones y mantenimiento mediante la implementación de técnicas y metodologías que vuelvan predecible y aceptable el desempeño de los activos a lo largo de su vida útil. Una implementación exitosa de estos procesos implica crear una dinámica de trabajo consistente con los lineamientos establecidos, es decir, que es sostenible en el tiempo ya que hace parte del hábito mas no de un impulso momentáneo. Entre las técnicas y metodologías aplicables se tiene mantenimiento basado en riesgo (RBI), análisis de modo de falla y efecto (FMEA), optimización del plan de mantenimiento (PMO) y mantenimiento basado en la confiabilidad (RCM). Estas técnicas deben ser adaptadas al contexto, teniendo en cuenta la criticidad de los activos para enfocar los recursos donde vale la pena.

12.5.4 Recomendación 4

Realizar análisis para un horizonte de tiempo relevante para la organización que determine los mejores modos de establecer y adquirir recursos requeridos para ejecutar los planes de gestión de activos. Los recursos para considerar, pueden ser mano de obra teniendo en cuenta las competencias requeridas, repuestos e inventario, planta y equipos y herramienta especializada.

12.5.5 Recomendación 5

Definir una política de gestión de fallas para los activos que tienen mayor impacto en los objetivos organizacionales (activos críticos) que establezca una respuesta sistemática ante fallas e incidentes. Esto incluye establecer un método de investigación y control de eventos de falla que genere retroalimentación para mejorar procesos y prácticas. De igual manera, la preparación ante estos eventos debe incluir la selección y gestión de un adecuado aprovisionamiento de repuestos considerando los plazos de adquisición, obsolescencia, tiempo de almacenamiento, costos de gestión, almacenamiento y

planificación. Lo anterior, se define apuntando a coordinar el desarrollo de la estrategia de recursos con la estrategia de paradas programadas y no programadas de activos

12.5.6 Recomendación 6

Definir y documentar procesos que mitiguen y gestionen los riesgos asociados a la puesta en marcha activos luego de paradas programadas

12.5.7 Recomendación 7

Establecer procesos sistemáticos de gestión de cambio con alcance en el portafolio de activos y procesos de gestión de activos. Adicionalmente, debe considerarse la temporalidad del cambio, es decir, si es temporal o permanente y generar acciones de gestión y comunicación acorde a ello

12.5.8 Recomendación 8

Integrar la identificación de cambios reales o potenciales en las reuniones de trabajo rutinarias, es decir, reuniones donde se discutan temas de seguridad, objetivos y/o desempeño

12.5.9 Recomendación 9

Definir criterios de tercerización, tipos y control de actividades tercerizadas considerando los riesgos asociados. Esto debe ir alineado con los objetivos de gestión de activos y niveles de servicio que busca cumplir la compañía en el activo a intervenir, dejando claro las interfaces entre personal externo e interno, las expectativas del servicio contratado y la forma en cómo y en qué estado la compañía recupera el control de sus activos una vez el servicio es finalizado

12.6 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

12.6.1 Recomendación 1

Establecer un proceso de monitoreo de desempeño que incluya la evaluación del portafolio de activos, del sistema de gestión de activos y de la gestión de activos. Estos niveles de evaluación permitirán asegurar medir el desempeño desde lo operativo a lo estratégico

12.6.2 Recomendación 2

Definir la frecuencia y desencadenantes de evaluación de desempeño de activos considerando que el intervalo de tiempo fijo no aplica en todos los escenarios

12.6.3 Recomendación 3

Definir indicadores de monitoreo con su propósito, fuentes de datos que lo alimentan, objetivos con su fecha de revisión más reciente. Estos indicadores deben de ser de índole financiero y no financiero, así como permitir evaluar la efectividad del logro de la organización de su política de gestión de activos, estrategias y objetivos, incluyendo la efectividad de acciones de mejora y el desempeño de contratación externa en el cumplimiento de actividades de los planes de gestión de activos

12.6.4 Recomendación 4

Crear un proceso de auditoría interna que evalúe el progreso de la implementación de cada uno de los elementos del sistema de gestión de activos

12.7 Mejora

12.7.1 Recomendación 1

Establecer un proceso de gestión de planes de acción que asegure que se ataca lo realmente importante y evite el desbordamiento del backlog por exceso de planes. Estos planes deben ser fácilmente trazables y medibles en su impacto en la mejora

12.7.2 Recomendación 2

Asegurar que el proceso de mejora influya en el sistema de gestión de activos y esto incluye cada uno de los elementos en los que de lugar. Esto implica mejorar el elemento planificación, apoyo, operación y monitoreo del desempeño

12.7.3 Recomendación 3

Establecer procesos que controlen las no conformidades en los activos, la gestión de activos y el sistema de gestión de activos.

12.7.4 Recomendación 4

Establecer, implementar y mantener procesos y procedimientos para el manejo e investigación de no conformidades, fallas e incidentes relacionados con el portafolio de activos, la gestión de activos y el sistema de gestión de activos. Estos procesos deben incluir criterios para la toma de decisiones y ser coherentes en cuanto a la severidad del impacto considerando los niveles estratégico, táctico y operativo

12.7.5 Recomendación 5

Establecer, implementar y mantener procesos y procedimientos para la mejora continua del portafolio de activos, gestión de activos y el sistema de gestión de activos. Estos procesos deben incluir criterios para la toma de decisiones y ser coherentes en cuanto a la severidad de su impacto considerando los niveles estratégico, táctico y operativo

13 Plan de trabajo

Ya con las brechas identificadas, es posible definir un plan de trabajo que permita guiar la implementación de las recomendaciones dadas (Anexo B). El proceso de implementación propuesto se divide en 3 etapas, las cuales se explican a continuación:

13.1 Contexto organizacional y alcance del sistema de gestión de activos

Se especifican las actividades necesarias para conocer el contexto interno y externo, y las expectativas de las partes interesadas para habilitar la definición del portafolio de activos que será gestionado dentro del sistema de gestión de activos.

13.2 Planificación de implementación

Se especifican las actividades necesarias para establecer la planificación de la implementación donde se incluye el riesgo, planes de gestión de activos y recursos necesarios.

13.3 Despliegue

Se especifican las actividades de implementación las cuales permitirán iniciar el camino del cambio. Aunque las actividades permitan iniciar el proceso de implementación, estas deben revisarse de forma periódica en conjunto con los resultados de medición de desempeño. Deben hacerse tantas mejoras y auditorias con la herramienta de autoevaluación SAM del IAM sean necesarias para llegar al nivel de competencia.

14. Anexos

Anexo A. Resultados a detalle de auditoría

Anexo B. Plan de trabajo de implementación de sistema de gestión de activos

15 Conclusiones

De la auditoría de evaluación de madurez de requisitos con base en la norma ISO 55001 aplicada a la empresa de fabricación de tablero aglomerado puede concluirse lo siguiente:

- Se identificaron debilidades en todos los elementos de un sistema de gestión de activos donde el más relevante es la identificación del contexto organizacional. Este elemento es la base e inicio de todo lo que puede llegar a ser una compañía de este tipo si busca tener un sistema de gestión basado en ISO 55001
- Tener claridad acerca del contexto externo e interno en conjunto con las expectativas de las partes interesadas y objetivos organizacionales es la única manera de poder conectar estas necesidades, riesgos y oportunidades con lo que se espera que aporten los activos, se identifica que es lo que realmente aporta valor y de esta manera, se pueden identificar cuales son aquellos activos que van a contribuir a la consecución de objetivos
- Cuestionar acerca de la ausencia de un PEGA y política de gestión de activos dejando clara su contribución a la planeación estratégica es una manera de demostrar despertar la consciencia acerca de los vacíos que existen desde la traducción de objetivos estratégicos a objetivos operacionales
- El uso de la herramienta de autoevaluación desarrollada por el IAM para la compañía de fabricación de tablero aglomerado ayuda de forma ágil a concientizar donde se está fallando y a identificar qué es lo que se está haciendo bien sin haber sido conscientes de ello antes de su utilización. Como contribución a ello se hace evidente el nivel de consciencia que tiene la alta dirección con respecto al norte a seguir para continuar promoviendo las buenas prácticas de gestión de activos en cada una de las áreas de la organización y de esta manera permear a cada uno de los integrantes hasta que la Gestión de Activos sea más que un cumplimiento por normativa o reglamentación un estilo de vida organizacional.
- Si bien es claro aún queda el gran desafío que es llevar a cabo la implementación de un sistema de Gestión de Activos, vale la pena mencionar que se encontraron prácticas que servirán como medio de apalancamiento en la implementación y es el hecho de que se cuenta con un SIG y un sistema de gestión calidad. Esto es un gran avance puesto que ya hay una cultura de mejora continua la cual permitirá que el cambio no sea tan traumático como para empresas donde se debe empezar de cero con muy malas prácticas previas que deben abolirse

- La organización debe buscar primero consolidar un equipo con capacidad de enfocarse en fortalecer las bases del sistema de gestión de activos que es la identificación del contexto organizacional para dar marcha al aumento de consciencia en cuanto a la necesidad de ir a por ello y el trabajo de cambio que trae consigo tal implementación

16 Referencias

Arteaga-Casas, L., Rodríguez-García, O. (2018). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el sector educativo (Régimen especial docentes), caso piloto*. Institución educativa ciudadela cuba de Pereira.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17813/PROPUESTA%20DE%20IMPLEMENTACION%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTION%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf?sequence=1>.

BSI. (2008). *British Standard Institute PAS 55:2008 Gestión de Activos*. The Institute of Assent Management. <https://theiam.org/knowledge-library/bsi-pas-55/>.

FCM. (2018). *How to develop an asset management policy, strategy and governance framework: Set up a consistent approach to asset management in your municipality*. Federation of Canadian Municipalities. <https://fcm.ca/en/resources/mamp/guidebook-how-develop-asset-management-policy-and-strategy>.

Galeano, C., Jaramillo, D. (2015). *El estado del arte: Una revisión documental*. Universidad de Antioquia. https://virtualingenieriaudea.co/pluginfile.php/702833/mod_resource/content/1/GaleanoCatalina_estadoarterevisiiondocumental.pdf.

GFMAM. (2016). *The Value of Asset Management to an Organization*. The Institute of Assent Management. https://gfmam.org/sites/default/files/2019-05/GFMAM_THE_VALUE_OF_ASSET_MANAGEMENT_TO_AN_ORGANISATION_FIRST_EDITION_ENGLISH_VERSION.pdf.

GFMAM. (2021). *Asset Management Maturity*. The Institute of Assent Management. https://gfmam.org/sites/default/files/2019-08/GFMAM_ASSET%20MANAGEMENT%20MATURITY_FIRST%20EDITION_ENGLISH%20VERSION.pdf.

GFMAM. (2021). *Guidelines for Assessing Asset Management Maturity*. The Institute of Assent Management. <https://gfmam.org/form/download-guidelines-for-assessin>.

IAM. (2015). *Gestión de activos: una anatomía*. The Institute of Assent Management. <https://theiam.org/knowledge-library/asset-management-an-anatomy/>.

IAM. (2014). *Self-Assessment Methodology Guidance (SAM)*. The Institute of Assent Management. <https://theiam.org/knowledge-library/>.

ISO. (2014). *ISO 55000: Generalidades, principios y terminología de la gestión de activos*. Organización ISO. <https://www.iso.org/standard/55088.html>.

ISO. (2014). *ISO 55001: Requisitos del sistema de gestión de activos*. Organización ISO. <https://www.iso.org/standard/83054.html>.

ISO. (2018). *ISO 31000: Lineamientos de gestión del riesgo*. Organización ISO. <https://www.iso.org/standard/65694.html>.

Osorio-Tobón, C. (2021). *Informe de avance implementación sistema de gestión de activos en EPM*. EPM. https://cu.epm.com.co/Portals/clientes_y_usuarios/clientes-y-usuarios/energia/documentos/anexo-3-avances-implementacion-ga-en-epm-2021.pdf.

Van der Lei, T, Herder, P. Wijnia, Y. (2012). *Asset Management The State of The Art in Europe from a Life Cycle Perspective*. The Institute of Assent Management. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-2724-3>.