



**INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETROLEO Y DEL GAS**

PRIAPG-SC-16-2019-00

Entendimiento para la implementación de la norma ISO 55001

La presente PR fue aprobada en la reunión de Comisión Directiva

--	--	--

1. Notas Especiales.

- Por tratarse de una Práctica Recomendada (en adelante, PR) las acciones, modalidades operativas y técnicas en ellas incluidas, carecen de contenido normativo, legal o interpretativo, y no resultan obligatorias ni exigibles por terceros bajo ninguna condición.
- No podrán ser invocadas para definir responsabilidades, deberes, ni conductas obligatorias para ninguno de los sujetos que las utilice, ya que sólo integran un conjunto de consejos para el mejoramiento de las operaciones comprendidas.
- La adopción de una PR no libera a quien la utilice del cumplimiento de las disposiciones legales nacionales, provinciales y municipales, como así tampoco de respetar los derechos de patentes y /o propiedad industrial o intelectual que correspondieren.
- El contenido de la presente PR es de aplicación en Empresas u Organizaciones Empresarias comprendidas dentro de la Industria Hidrocarburífera Nacional, y es compatible con el objetivo primario y esencial de estas Organizaciones que – cualquiera fuere la actividad o rama de la actividad donde se desempeñen – tienen como objetivo el espectro de derechos, deberes y obligaciones que se suscitan en su área particular de actividad.
- El IAPG no asume, con la emisión de esta PR, la responsabilidad propia de las Compañías, sus Contratistas y Subcontratistas, de capacitar, equipar o entrenar apropiadamente a sus empleados. Asimismo, el IAPG no releva ni asume responsabilidad alguna en lo que respecta al cumplimiento de las Normas en materia de salud, seguridad y protección ambiental.
- Toda cita legal o interpretación normativa contenida en el texto de esta PR no tiene otro valor que el de un indicador para la conducta propia e interna de quienes voluntariamente la adopten o utilicen, bajo su exclusiva responsabilidad.

Práctica Recomendada

--

--

--

2. Propósito

La comisión de Gestión de Activos y Confiabilidad del IAPG, ha elaborado esta Práctica Recomendada aplicable para el alineamiento con la Norma ISO 55000, sugiriendo algunas metodologías de trabajo que sirven como guía para la generación de los entregables necesarios y obligatorios que la norma exige para su implementación.

Las metodologías de trabajo sugeridas en este documento sirven como guía para la implementación y dependerá del tamaño, complejidad y madurez de cada organización y su Sistema de Gestión Integral de Activos, el uso de las mismas o de otras no incluidas en el presente documento.

Asimismo, los entregables nombrados en dicha norma son los mínimos requeridos para certificar la misma, sin embargo, podrían aplicar otros entregables que faciliten la implementación de la Gestión Integral de Activos en la organización.

3. Conceptos Generales

Activo: elemento que posee valor potencial o real para una organización, el cual puede ser tangible o intangible, financiero o no financiero.

Gestión de Activos: método que busca gestionar todo el ciclo de vida de los activos físicos de una organización con el fin de maximizar su valor. Cubre procesos como el diseño, construcción, explotación, mantenimiento y reemplazo de activos.

Plan estratégico de gestión de activos: información documentada que especifica de qué manera los objetivos organizacionales se convierten en objetivos de gestión de activos, cuál es el enfoque para desarrollar los planes de la gestión de activos y cuál es el rol del sistema de gestión de activos como apoyo para alcanzar los objetivos de la gestión de activos.

Portafolio de Activos: activos que se hallan dentro del alcance del sistema de gestión de activos. Un portafolio generalmente se establece y se asigna con propósitos de control de gestión, pudiendo definirse por categorías.

Sistema de Gestión de Activos: conjunto de actividades coordinadas que una organización emplea para obtener valor de los activos. La obtención de valor requiere el logro de un equilibrio entre costos, riesgos, oportunidades y beneficios de rendimiento.

4. Marco de Referencia

A continuación, se incluyen un conjunto de Normativas y Buenas Prácticas que sirven como marco de referencia en el desarrollo de esta PR.

[MMBok – Maintenance Management Body of Knowledge](#)

[Construction Industry Institute – Guías de Constructibilidad](#)

[CCPS – Center for Chemical Process Safety](#)

[ISO 22031 - Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio](#)

[ISO 27001 – Sistema de Gestión de Seguridad de la Información](#)

[ISO 27032 – Gestión de la Ciberseguridad](#)

5. Desarrollo

La PR está compuesta por un breve resumen de cada sección de la norma, conjuntamente con un cuadro resumen ejecutivo para cada sección que contiene:

- Entregables a generar para la implementación.
- Metodologías de trabajo sugeridas para desarrollar los entregables.
- Riesgos que pueden presentarse y aspectos de gestión del cambio.
- Actores que deben estar involucrados.

Siguiendo la estructura y numeración del documento de la Norma ISO 55001 **Gestión de activos - Sistemas de gestión - Requisitos**, en esta PR se incluye una sección por cada uno de los capítulos, del 4 hasta el 10. Se omiten las siguientes secciones por tratarse de aspectos de formalidad de la norma:

- Sección 1: “Objetivo y Alcance de aplicación”
- Sección 2: “Referencias normativas”
- Sección 3: “Términos y definiciones”

Resumen de la Norma ISO 55000

Sección 4: Contexto de la organización

4.1 Comprensión de la organización y su contexto.

--	--	--

La organización deberá asegurarse que el enfoque que se le dé al sistema de gestión de activos sea coherente y esté alineado al contexto tanto externo a la organización como al interno, ya que ambos podrán tener un impacto en el diseño del sistema y a su vez en la implementación.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La organización deberá identificar las partes interesadas que están vinculadas con el Sistema de Gestión de Activos y a su vez, debe identificar las necesidades y expectativas de esas partes.

Las partes interesadas pueden ser internas o externas. Las internas pueden incluir a empleados o grupos de empleados (departamentos o jefaturas) de la organización e inclusive a los propios accionistas, la alta dirección y propietarios.

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de activos.

La organización deberá definir los límites y la aplicabilidad del sistema de la Gestión de Activo y debe considerar:

- El portafolio de activos.
- Las organizaciones que estén involucradas, las funciones y el periodo de responsabilidad.
- La interacción con otras partes del Sistema y otros sistemas implementados en la organización (Ejemplos: ISO 9.000, 14.000, OSHAS 18.0000, PSM, entre otros).

4.4 Sistema de Gestión de Activos.

La organización deberá desarrollar un Plan Estratégico en donde se debe describir la manera en que establecerá, implementará, mantendrá y mejorará el Sistema de Gestión de Activo.

Adicionalmente el “Plan” debe de estar integrado con otros procesos, funciones, actividades y datos de otros sistemas de Gestión.

Sección 5: Liderazgo

5.1 Liderazgo y Compromiso.

La alta dirección debe demostrar liderazgo con respecto al sistema de gestión influenciando positivamente a la organización. Los líderes deberán utilizar su autoridad para apoyar el sistema de gestión de activos y deberán asegurar su alineación con otros sistemas de gestión dentro de la organización a través del diseño organizacional adecuado.

5.2 Política.

--	--	--

La política de la gestión de activos es un enunciado breve que establece los principios según los cuales la organización se propone aplicar la gestión de activos para lograr los objetivos de la organización.

La política deberá establecer los compromisos y expectativas de la organización para las decisiones, actividades y comportamiento relacionados con la gestión de activos. Deberá estar alineada y demostrar apoyo a los objetivos de la organización. La Directiva deberá generar la visión y los valores que guíen la política, practicar y promover activamente dichos valores dentro y fuera de la organización.

La política de gestión de activos debe:

- Ser coherente con el plan organizacional y otras políticas referente a la organización.
- Ser adecuada a la naturaleza y escala de los activos y operaciones de la organización.
- Estar disponible, comunicada, documentada e implementada a todas las partes interesadas.
- Ser revisada periódicamente y en caso de ser necesario, actualizada.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

La alta dirección y los líderes de todos los niveles son responsables de asegurar la disponibilidad de los recursos adecuados para apoyar al sistema de gestión de activos. Estos recursos incluyen el financiamiento adecuado, recursos humanos competentes y adecuados y el apoyo de la tecnología de la información.

A continuación, se describen los roles mínimos e imprescindibles y sus responsabilidades en la organización, necesarios para garantizar el éxito de sistema (roles de liderazgo: dirección, gerencia y supervisión):

Gestión de Activos	<ul style="list-style-type: none">• Responsable por liderar el desarrollo, comunicación y seguimiento del PEGA.• Garantiza la consistencia y alineación entre los objetivos estratégicos del negocio, el PEGA y las tácticas y actividades de otras áreas en la organización.• Proveer soporte y acompañamiento en temas relacionados con la implementación del Sistema de Gestión de Activos.
Producción, Mantenimiento y Proyectos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar riesgos y necesidades de las partes interesadas y del negocio.• Establecer tácticas y planes de trabajo alineados a los objetivos de largo plazo suscritos en el marco del PEGA: reducción de riesgos, aumento de la eficiencia operacional y optimización de los costos.

--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar estrategias de priorización de tácticas y actividades del plan de trabajo, a través de metodologías que incorporen la evaluación de los riesgos y oportunidades del negocio. • Revisar continuamente la alineación de los entregables de sus respectivas áreas con el PEGA.
Supply Chain	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar necesidades oportunamente y alinear las expectativas de clientes internos y externos con los resultados esperados en el plan de trabajo. • Garantizar el aprovisionamiento de bienes y servicios de acuerdo con los planes de trabajo de las áreas y proporcionando niveles de seguridad mínimos para los activos de alto riesgo o importancia para el negocio. • Establecer sinergias en los procesos de aprovisionamiento, generando acuerdos entre áreas, disciplinas e incluso proveedores. • Incorporar objetivos de Gestión de Activos a sus metas: rotación de inventarios, niveles de servicio, reducción del down time, etc.
Seguridad y Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener presente el sentido de vulnerabilidad y riesgos en activos e instalaciones a través de los procesos de gestión de riesgos. • Brindar apoyo a las áreas en los procesos de comunicación y aprovisionamiento de recursos para implementar estrategias de mitigación y/o tratamiento del riesgo en activos e instalaciones. • Proveer soporte en conocimiento y herramienta para la identificación, registro y tratamiento de los riesgos operacionales presentes en la organización. • Garantizar el abordaje de los riesgos identificados en las tácticas y planes de trabajo de las diferentes áreas y disciplinas de la organización. • Validar la eficacia de la ejecución de los planes y los riesgos remanentes tras su implementación.
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar conceptos y competencias de gestión de activos en la fuerza de trabajo propia, contratados y las nuevas incorporaciones. • Establecer programas de entrenamiento y competencias que aseguren los niveles de conocimiento necesarios para cumplir con planes de trabajo alineados al PEGA.

--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">• Proveer soporte y acompañamiento en el desarrollo de los planes de desarrollo de las diferentes áreas de la organización, identificando nuevas necesidades de recursos y conocimiento.
Tecnología de la Información	<ul style="list-style-type: none">• Garantizar recursos y alineación con el PEGA y sus planes derivados, con el plan de desarrollo y mejoras a la infraestructura tecnología de los activos e instalaciones.• Proveer herramientas tecnológicas de apoyo y soporte a la operación de los activos.• Evaluar y mitigar los impactos en la brecha tecnológica de la organización.• Proporcionar soporte y conocimiento en la evaluación de alternativas tecnológicas y nuevos desarrollos en activos e instalaciones.
Finanzas	<ul style="list-style-type: none">• Garantizar los recursos que apalancan el PEGA y las tácticas y actividades que han sido planeadas por las diferentes áreas de la organización.• Proporcionar herramientas de seguimiento al desempeño en la ejecución de los presupuestos y escenarios de revisión con las diferentes áreas de la organización.• Establecer métricas y acciones alineadas con el desarrollo e implementación del PEGA.

Sección 6: Planificación

6.1 Acciones para hacer frente a riesgos y oportunidades para el sistema de Gestión de activos.

El propósito es que la organización asegure que el sistema de gestión de activos logre sus objetivos, prevenga o reduzca los efectos indeseados, identifique oportunidades y logre una mejora continua.

El enfoque de gestionar riesgos asociados con el sistema de gestión de activos deberá estar alineado con el enfoque de gestión de riesgos de la organización, según corresponda, podrá incluirse la planificación de continuidad del negocio y la planificación de contingencias.

La organización deberá integrar las acciones identificadas para abordar estos riesgos dentro del plan de implementación para el sistema de gestión de activos.

Para identificar, analizar y evaluar los riesgos se debe adoptar un método estructurado que permitirá la visualización y la planificación para el proceso de gestión de activos, por ejemplo:

- a. Clasificar activos y definir el alcance: preparar una lista de sistemas de activos y sus activos constituyentes y reunir información sobre los mismos, incluyendo las actividades de gestión y control que afectan el desempeño de los activos; definir el alcance y los límites de las valoraciones individuales de riesgo de los activos (Determinación del Alcance del Sistema de Gestión de Activo, ver Sección 4).
- b. Identificar, analizar y evaluar riesgos: generar una tabla de los eventos potenciales y sus causas, asegurando que el proceso de identificación incluya riesgos para el cumplimiento de los objetivos de la organización y las consecuencias para cada contingencia, en base a los criterios de la toma de decisiones de la gestión de activos y los criterios de gestión de riesgos.
- c. Identificar los controles de riesgo que existan (o estén propuestos para activos planificados y actividades planificadas).
- d. Evaluar el nivel de riesgo en el tiempo: según corresponda, establecer si los riesgos identificados cambiarán con el tiempo y el modo en que ello afectará sus consecuencias.
- e. Evaluar la tolerabilidad de los riesgos: decidir si los controles planificados o existentes (en caso de haberlos) son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir con cualquiera de los requisitos legales, estatutarios y otros de la gestión de activos.
- f. Determinar el tratamiento de riesgos: establecer si se tratarán los riesgos abordándolos directamente, evitándolos, reduciéndolos, tolerándolos o transfiriéndolos.

Nota: El nivel de tolerabilidad de riesgos normalmente está suscrito en una organización a través de su matriz de riesgos, en la misma se definen niveles absolutos para la relación entre la frecuencia de un evento y sus consecuencias, en función a esto la posibilidad de responder a los riesgos de manera adecuada, esto último a través de un enfoque conocido como ALARP: “Tan bajo como sea razonablemente posible”.

6.2 Objetivos de gestión de activos y planificación para lograrlos.

Los objetivos de la gestión de activos deben ser específicos, medibles, alcanzables, realistas y acotados en el tiempo.

A su vez se debe ajustar a las necesidades de la organización, considerando el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación que se necesiten para dirigir y apoyar la toma de decisiones sobre acciones de mejora, debiéndose desprenderse del Plan Estratégico Gestión de Activo (PEGA)

Durante el desarrollo de los objetivos, se debe revisar los riesgos y la importancia de los activos con relación a los resultados propuestos, objetivos y requisitos de producto o servicio. También se debe verificar la aplicabilidad de los objetivos durante el proceso de planificación de la gestión de activos.

--	--	--

La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos de gestión de activos.

Los objetivos generalmente abordan cuestiones típicas, que incluyen algunos de los siguientes aspectos para cada ámbito:

Gestión de activos	Costo total de la propiedad Valor presente neto Retorno del capital invertido Retorno sobre los activos Desempeño con respecto a lo planificado Benchmarking/ comparativa de mercado Puntaje de satisfacción del cliente Resultados de encuestas de opinión pública o reputación Impacto ambiental Nivel de servicio Índice de reducción del nivel de riesgos
Sistemas de activos	Disponibilidad del sistema de activos Desempeño del sistema de activos Costo unitario de producto o servicio
Activos	Confiabilidad Expectativa de vida Condición, desempeño o puntaje de salud del activo Costos del ciclo de vida Costo de reposición del activo Expectativa de vida Desempeño energético del activo

--	--	--

Portafolio de activos	Retorno sobre la inversión o sobre el capital invertido
-----------------------	---

Es de suma importancia el seguimiento del desempeño de los objetivos, para poder cuantificar e identificar las desviaciones de éstos.

El desarrollo del plan de gestión de activos deberá adecuarse a los horizontes de tiempo de la organización y estos deberán satisfacer las necesidades de la organización y tomar en cuenta el periodo de responsabilidad y la vida de sus activos. Es muy importante mantener consistencia y alienación entre 2 perspectivas (horizontes) de planeación definidos para garantizar el éxito de los planes y sobre todo la sostenibilidad y foco de las grandes iniciativas independientemente de los responsables por su ejecución:

- ✓ Largo Plazo (5 – 10 años): Este horizonte generalmente incorpora metas organizacionales de expansión o desinversión, planes de mantenimiento mayor, paros de planta, iniciativas comerciales, iniciativas de reducción de riesgo, nuevos proyectos, incrementos en la capacidad de producción, etc.
- ✓ Corto – Mediano Plazo (1 – 5 años): Proyectos e Iniciativas en curso, metas anuales de producción, metas comerciales, campañas de mantenimiento e intervención de equipos, incluye detalle de grandes paradas e intervenciones, limpieza y apertura de equipos, tareas de continuidad operativa, cambios en instalaciones, reemplazo de equipos, mantenimiento preventivo, etc.

Sugerencias para el desarrollo o revisión del plan de Gestión de Activos

- a. Asegurar que exista un responsable del desarrollo y la implementación del plan de gestión de activos y de su mejora continua: redactar el plan de gestión de activos a nivel interno resulta útil para asegurar un mayor compromiso con el proceso de planificación de la gestión de activos, sin embargo, los recursos y las capacidades pueden ser tales, que se requiera apoyo externo; sin perjuicio de ellos, es importante que el personal se encuentre familiarizado con los objetivos y el enfoque y que tenga la oportunidad de aprender del proyecto cuando se utilicen recursos externos;
- b. Expectativas de quien leerá el plan de gestión de activos, lo que querrá y necesitará conocer: un enfoque escalonado del desarrollo del plan de gestión de activos puede ayudar a direccionarlo a distintos grupos de usuarios, por ejemplo, el resumen ejecutivo destinado a la alta dirección y al público en general, el cuerpo principal del plan a nivel de la alta dirección y partes interesadas clave y los anexos para información de tipo más técnica para los proveedores de servicio;
- c. Entornos en los que los activos se encuentran funcionando o que se proponen funcionar y las actividades desarrolladas ya sea para activos individuales o para varios componentes, donde existen interdependencias o combinaciones de actividades para el

--	--	--

- mismo activo o para varios activos (es decir, si esta actividad es conveniente para este activo y de ser así, cuándo);
- Asegurar un desarrollo en cascada, en donde se parte de los objetivos organizacionales, el PEGA y posteriormente las tácticas y actividades de cada área o disciplina en la organización, enfoque “top – down”;
 - Requisitos del programa de actividades, que generalmente comprenderán también actividades de planificación operacional e implementación (ver Sección 8);
 - Desempeño de los activos y los resultados propuestos que se esperan a partir de la implementación del plan de la gestión de activos para permitir que la organización logre los objetivos de su gestión de activos;
 - Disponibilidad de recursos y financiamiento adecuados;
 - Normas aplicables. Considerando especialmente los aspectos de cumplimiento legal en el entorno en el cual se desenvuelve la organización.

Sección 7: Apoyo

7.1 Recursos.

La organización deberá determinar la brecha entre sus recursos disponibles y sus actividades planificadas. Deberá utilizar un proceso iterativo en el cual se establezcan los criterios y acciones para priorizar las actividades y revisar el plan de gestión de activos, a fin de reflejar los recursos disponibles y los momentos en que se asignarán.

En el caso de los recursos humanos, las opciones disponibles pueden verse afectadas por la política organizacional y los planes estratégicos sobre la contratación a terceros.

Fuera de los recursos humanos, la disponibilidad deberá contemplar las opciones de adquisición. Cualquiera de las herramientas, instalaciones o equipos que se requieran para la gestión de activos, deberán definirse y gestionarse como tal, con un grado de detalle adecuado para su función y propósito.

7.2 Competencia.

La organización debe determinar las competencias requeridas para todos los roles y responsabilidades de gestión de activos y promover acciones para su correcto cumplimiento. Adicionalmente, deberá trazar la correspondencia entre sus competencias actuales y sus competencias requeridas para determinar cualquier brecha posible.

El conjunto de competencias asignables a un individuo dentro de la organización deberá tener las siguientes dimensiones:

- ✓ Competencias Comportamentales (Aptitud): Competencias ligadas a la personalidad o actitud del individuo frente a su entorno laboral. Aquí se destacan aquellas que facilitan

--	--	--

la implementación del sistema de gestión de activos, ejemplo: Liderazgo, trabajo en equipo, planeación, Innovación, comunicación, entre otras.

- ✓ Competencias en Gestión de Activos: Set de competencias de gestión básico para alcanzar un nivel de dominio aceptable en un sistema de gestión de activos. Se incluyen la Gestión de Portafolio, Gestión de Riesgos, Planificación, Gestión de Proyectos, Manejo del Cambio, Gestión de Mantenimiento & Confiabilidad, Gestión de Integridad, etc.
- ✓ Competencias Técnicas: Competencias relacionadas con las bases técnicas del individuo y las disciplinas técnicas, ejemplo: Mantenimiento de equipos eléctricos, Inspección de equipos estáticos, Reparación de ductos, etc.

Por ejemplo, los planes de formación podrán incluir lo siguiente:

- a. Definición de competencias, responsabilidades y obligaciones de rendición de cuentas para los roles que asumirán todas las partes interesadas.
- b. Alineación con los objetivos de la organización, así como con su política, objetivos, plan estratégico y plan de gestión de activos.
- c. Creación de programas de desarrollo personal que identifiquen la formación, educación, desarrollo y otros apoyos necesarios para alcanzar la competencia requerida.
- d. Provisión de formación y mentoría, incluyendo la selección de métodos y materiales adecuados.
- e. Inclusión compartida de conocimientos y experiencias.
- f. Creación de planes de sucesión y gestión del conocimiento.
- g. Evaluación desempeño y cumplimiento de las competencias definidas.
- h. Formación de grupos especialistas.
- i. Documentación y seguimiento de la formación recibida.

A todas las personas asignadas a la gestión de activos dentro de la organización, se les deberá proporcionar formación, educación, desarrollo y otros apoyos necesarios para desempeñar sus funciones. En este sentido, la organización deberá establecer procesos adecuados y eficaces, vinculados con la gestión de Recursos Humanos, en pos de gestionar y mejorar sus competencias.

7.3 Toma de conciencia.

Las personas que trabajen bajo el control de la organización deberán ser conscientes de la política de gestión de activos y de lo siguiente:

- a. Causa por la cual la gestión de activos es importante para la organización.
- b. Implicancia de los cambios en la operación de la organización (por ejemplo, si la organización cambiara sus procesos operacionales o los objetivos de desempeño, las personas que rinden cuentas del sistema de la gestión de activos deberán ser conscientes de cualquier impacto que resulte de ello).

- c. Contribución a la eficacia y los beneficios del desempeño mejorado del sistema de gestión de activos.
- d. Consecuencias (reales o potenciales) de los riesgos relacionados con la gestión de activos, su comportamiento y los beneficios en la gestión de activos de una mejora del desempeño personal y el modo en el que se relacionan entre sí;
- e. Roles, responsabilidades y autoridad, así como también la importancia de su contribución en el logro de los requisitos de la política de gestión de activos y del sistema de gestión de activos;
- f. Grado de desempeño de la organización en el logro de sus objetivos.

Se puede mejorar el nivel de toma de conciencia organizacional, por ejemplo, por medio de lo siguiente:

- a. Proceso de consulta con el personal de toda la organización acerca del establecimiento, la operación, la mejora y los cambios al sistema de gestión de activos.
- b. Debate de la gestión de activos en los boletines, informes, programa de iniciación o revistas de la organización (incluyendo el programa de orientación para empleados nuevos).
- c. Inclusión de artículos sobre gestión de activos en sitios de Internet pertinentes.
- d. Quién, por qué, cuando y qué de las comunicaciones, las reuniones de equipo del personal y la Dirección.
- e. Sesiones informativas para los clientes (internos o externos) y los distribuidores clave (cuando existieran) acerca de los acuerdos de la gestión de activos de la organización.

7.4 Comunicación.

La organización debe determinar la necesidad de las comunicaciones internas y externas pertinentes a los activos, a la gestión de activos y al sistema de gestión de activos, incluyendo el ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Quién? ¿Cómo? comunicar.

Esta comunicación se deberá realizar periódicamente a las partes interesadas.

Se debe desarrollar un plan de comunicación/ difusión/ concientización, teniendo la finalidad de generar conciencia de los requisitos y/o expectativas de la gestión de activos y a su vez desarrollar conocimiento sobre el modo en el que la implantación del sistema de gestión de activos puede impactar a las partes interesadas.

El contenido del plan de comunicación podrá incluir lo siguiente:

- a) Beneficios de implementar una actividad, proyecto, programa o modificación o aumento de los activos y el modo en el que se espera que estas mejoras impacten de manera colectiva o individual a las partes interesadas y a la organización.
- b) Plan de mejoras, incluyendo los hitos claves, las personas que estarán involucradas y la duración.

- c) Comunicaciones específicas de recursos, incluyendo declaraciones de expectativas del sistema de gestión de activos.
- d) Quien, por qué, cuándo y qué de las comunicaciones incluyendo el grado de desempeño de la organización comparada con sus objetivos organizacionales y la contribución que la gestión de activos le aporta a dicho desempeño.
- e) Conocimiento externo e interno que se necesite para que las partes interesadas aporten contribuciones y decisiones basadas en información o provean realimentación basada en información.
- f) Formatos a utilizar.
- g) Procesos de realimentación e informes.

7.5 Requisitos de la Información.

La organización deberá utilizar un enfoque sistemático para identificar la información de activos necesaria, establecer los repositorios y requisitos de información en el soporte de activos, gestión de activos, sistema de gestión de activos.

Adicionalmente, debe incluir algunas consideraciones tales como: la importancia de los riesgos identificados e impacto; los roles y responsabilidades; los procesos, procedimientos y actividades el intercambio de información y por último el impacto de la calidad, disponibilidad y gestión de información para la toma de decisiones.

Una vez incluida las consideraciones anteriores, la organización debe determinar los requisitos de atributos y calidad de la información identificada; el cómo y cuándo recopilar, analizar y evaluar la información y los requisitos para alinear la terminología financiera y no financiera pertinente para la gestión de activos en la organización.

También, especificar, implementar y mantener procesos para gestionar su información.

Por último, es clave asegurar que haya coherencia y trazabilidad entre los datos técnicos y contables y otros datos financieros pertinentes.

7.6 Información documentada.

Al establecer sus necesidades de información documentada, la organización deberá considerar la identificación y definición de la información documentada que será gestionada y mantenida a lo largo del ciclo de vida, tomando en cuenta su período de responsabilidad para los activos.

El sistema de gestión de activos de la organización debe incluir información documentada:

- Requerida por la Norma ISO 55001;
- Requisitos legales y regulatorios aplicables;
- Determinada por la organización (internas y externas) como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de activos.

--	--	--

Al redactar y actualizar la información documentada, la organización debe asegurar la adecuada identificación y descripción; formato; revisión y aprobación con respecto a la pertinencia y adecuación.

La información documentada requerida por el sistema de gestión de activos debe controlarse para asegurar la disponibilidad y pertinencia para utilizarse, dónde y cuándo se necesite; y la adecuada protección.

Para controlar la información documentada, la organización deberá bordar todas las actividades que realice, según corresponda:

- Distribución, acceso, recuperación y uso.
- Preservación y almacenamiento, incluyendo la preservación de la legibilidad.
- Verificación de cambios.
- Retención y disposición.

Sección 8: Operación

8.1 Planificación y control operacional

La organización deberá establecer criterios para los procesos de planificación e implementar controles operacionales, para apoyar la realización eficaz de las actividades contenidas dentro del plan de gestión de activos. Como mínimo deberán identificar quien es responsable de la planificación y el modo en el que se ejecutarán las actividades definidas, incluyendo el modo en el que se controlarán y gestionarán los riesgos que surjan durante la planificación y ejecución.

La implementación de procesos y acciones deberá generar documentación para posibilitar la verificación de que se han seguido los pasos del proceso conforme a lo estipulado y que se ha logrado el resultado esperado del proceso.

Adicionalmente, deberá involucrar un proceso iterativo para lograr un equilibrio entre costo, riesgo y desempeño, para resolver conflictos entre lo que se planifica y lo que se puede lograr, tomando en cuenta las restricciones que enfrenta la organización.

8.2 Gestión del cambio

La organización deberá disponer de un proceso para identificar, evaluar, autorizar y documentar los cambios antes de que sean realizados y confirmar el cierre de los mismos una vez realizados.

La organización deberá evaluar los cambios internos o externos que pudiesen afectar al sistema de gestión de activo y tomarse medidas que puedan mitigarlos antes de su implementación. También deberá revisar las consecuencias asociadas tanto a cambios planificados como no planificados y tomar las acciones necesarias para mitigar cualquier efecto adverso previsto.

--	--	--

La organización deberá tener la capacidad para tomar decisiones basadas en evidencias sobre los cambios propuestos y la aptitud para sistemáticamente considerar escenarios en toda la organización.

Los riesgos asociados con un cambio deberán considerarse en relación con sus impactos en la gestión de activos y el sistema de gestión de activos. Esto deberá incluir las consecuencias involuntarias que le ocurran a otras partes de la organización, como resultado de un cambio.

Algunos aspectos a considerar ante un Manejo de Cambio:

- Definición del alcance y justificación del Cambio;
- Revisión técnica del riesgo de la propuesta de cambio (incluye socioambiental);
- Aseguramiento de la etapa de precomisionado;
- Estrategia para gestionar cualquier riesgo organizacional, incluye recursos asignados;
- Obtención de las aprobaciones y permisos regulatorios;
- Actualización de la documentación de conforme a obra: planos, hojas de datos, procedimientos, roles, responsables, competencias, etc.;
- Comunicación de las principales consecuencias y su estrategia de mitigación;
- Entrenamiento;
- Evaluación del impacto del cambio en plan de emergencia;

8.3 Contratación a terceros

Cuando la organización contrate a terceros, debe evaluar los riesgos y acciones mitigantes asociados con el logro de los objetivos de la gestión de activos.

La organización debe determinar los procesos y actividades que serán contratadas; las responsabilidades y autoridades dentro de la organización para gestionar los procesos y actividades contratadas; los procesos y el alcance para compartir el conocimiento y la información entre la organización y sus prestadores de servicios y documentar el modo en el cual se controlarán e integrarán esas actividades contratadas a terceros en el sistema de gestión de activos de la organización.

Sección 9: Evaluación de desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

La organización deberá realizar prácticas habituales en torno a la medición, monitoreo, análisis y evaluación de sus actividades, siendo consciente de la importancia que tiene realizar estas actividades de forma eficiente y correcta.

--	--	--

A su vez debe definir lo que se necesita monitorear y medir, a su vez los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación y, por último, el momento en el que se debe realizar, analizar y evaluar el seguimiento y la medición.

La organización debe evaluar e informar sobre el desempeño de activos y la eficacia del sistema gestión de activos.

Por último, debe conservar la información documentada adecuada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación. Una vez documentada la evidencia se debe asegurar que sus seguimientos y mediciones le permitan cumplir los requisitos de la “Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas” (Sección 4.2).

9.2 Auditoria Interna

La organización deberá llevar a cabo auditorías internas para asegurarse que el sistema de gestión cumple con sus requisitos. Se deberán llevar a cabo con secuencias planificadas para determinar y proporcionar a la alta dirección sobre la pertinencia y eficacia del sistema de gestión de activos, así como para proporcionar las bases para el establecimiento de los objetivos de mejora continua.

La organización debe:

- a. Planificar, establecer, implementar y mantener un programa de auditoría que incluya la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos planificados y los informes. El programa de auditoría debe tener en cuenta la importancia de los procesos relacionados y los resultados de las auditorías previas.
- b. Definir los criterios y el alcance de cada auditoría.
- c. Seleccionar auditores y llevar a cabo auditorías que aseguren objetividad e imparcialidad en el proceso de la auditoría;
- d. Asegurar que los resultados de las auditorías se informen a los directivos pertinentes y
- e. Conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditorías y de los resultados de la auditoría.

9.3 Revisión por la dirección

La alta dirección deberá revisar periódicamente la política, objetivos, indicadores, desempeño, oportunidades mejoras y otras actividades relacionado al sistema de gestión de activos, para asegurar su pertinencia, adecuación y eficacia.

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones relacionadas con las oportunidades de mejora continua y cualquier necesidad de “Gestión del Cambios” del sistema de gestión de activos.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

--	--	--

Sección 10: Mejora

10.1 No conformidad y acciones correctivas

La organización debe documentar toda la información referente a la no conformidad o incidente, reteniendo esta información como evidencia de lo ocurrido y para el aprendizaje posterior al análisis. La documentación debe especificar la naturaleza de la no conformidad o incidente y de cualquier acción tomada posteriormente, además de los resultados de cualquier acción correctiva implementada.

Cuando ocurre una no conformidad o un incidente en activos, gestión de activos o sistemas de gestión de activos, la organización debe:

- a. Reaccionar ante la no conformidad o incidente.
- b. Evaluar la necesidad de tomar una acción para eliminar las causas de la no conformidad o incidente para evitar su recurrencia o que ocurra en otro lugar.
- c. Implementar cualquier acción necesaria.
- d. Revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada.
- e. Realizar cambios en el sistema de gestión de activos, de ser necesario.

Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades o incidentes hallados.

Se deben documentar los procesos para la investigación de no conformidades e incidentes relacionados con activos y la implementación de acciones correctivas.

10.2 Acciones preventivas

Las acciones preventivas podrán incluir acciones predictivas, aquellas que se toman para abordar la causa raíz de fallos potenciales o incidentes como una medida proactiva antes de que ocurran tales incidentes. La organización deberá establecer, implementar y mantener procesos para iniciar acciones preventivas o predictivas.

Al establecer y mantener procesos de acciones preventivas deberán tenerse en cuenta los siguientes elementos:

- a) Fuentes de información adecuadas.
- b) Identificación de cualquier falla potencial.
- c) Utilización de una metodología adecuada.
- d) Inicio, implementación, evaluación y acciones.
- e) Registro de cualquier cambio en los procesos y procedimientos.

10.3 Mejora continua

--	--	--

La organización debe mejorar continuamente la pertinencia, la adecuación y la eficacia de su gestión de activos y de su sistema. No debería interpretarse como una mejora cíclica de los parámetros de desempeño de los activos.

Se deberá establecer, implementar y mantener procesos para la determinación de oportunidades y la evaluación, priorización e implementación de acciones para lograr la mejora continua y realizar una revisión de su eficacia subsecuente.

Aunque las oportunidades de mejora puedan ser diferentes en alcance y efectos, el enfoque para procesarlas podría consistir en los siguientes pasos:

- a. Identificación de necesidades de mejora y su potencial.
- b. Evaluación de opciones.
- c. Estimación y determinación de consecuencias operativas y/o financieras.
- d. Evaluación de riesgos y gestión de cambio.
- e. Vinculación con criterios para la toma de decisiones.
- f. Selección y ejecución.
- g. Seguimiento de resultados y revisión.

Resumen de aspectos de implementación por capítulo

Sección	Entregables mínimos requeridos	Metodologías de referencia	Riesgos	Participante Requeridos
<p>Sección 4: Contexto de la organización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo Operativo de la compañía. • Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA). <ul style="list-style-type: none"> ○ Visión del negocio a mediano/largo plazo. ○ Decisiones de inversión/desinversión en activos de la compañía. • Matriz de “Stakeholders” del Sistema de Gestión de Activos. • Alcance del Sistema de Gestión de Activos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo Canvas Simplificado • Modelo Matriz Modificada Stakeholders. • Workshop Planning. • Bechmarking. • Las Cinco Fuerzas de Porter • Diagrama FODA • Balanced ScoreCard (BSC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de entendimiento por parte de la Alta Dirección respecto a los beneficios de implementar un Sistema de Gestión de Activos. • Falta de compromiso de la Alta Dirección y segunda línea involucrada. • Falla en la comunicación acerca de las actividades de la gestión de activos. • Falta de identificación acorde y oportuna de los Skateholders. • Falta de entendimiento de las necesidades de las partes involucradas, externas e internas. • Criterios ambiguos para la toma de decisiones. • Falta de visión integral y transversal del negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta Dirección. • Primera y Segunda Línea. • Gerencia de Calidad. • Gerencia de Gestión de Activos. • Gerencia de Operaciones. • Gerencia de Integridad. • Gerencia de Mantenimiento.

Práctica Recomendada



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

--	--	--

Sección	Entregables mínimos requeridos	Metodologías de referencia	Riesgos	Participante Requeridos
Sección 5: Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> • Política del Sistema de Gestión de Activo. • Matriz de Roles y Responsabilidades (RACI). • Organización que da soporte al Sistema de Gestión. • Estructura Organizativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz RACI • Organigrama • Modelo Organizacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de entendimiento por parte de la Alta Dirección respecto a los beneficios de implementar un Sistema de Gestión de Activos. • Falta de compromiso de la Alta Dirección, Primera y Segunda línea involucrada. • Falla en la comunicación entre las áreas involucradas. • Falta de definición de la asignación de responsabilidades y roles. • Falta de comunicación de la asignación de responsabilidades y roles. • Falta de entendimiento de la asignación de responsabilidades y roles. • Política no consistente con el Sistema de Gestión de Activo. • Falta de claridad en el modelo organizativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta Dirección. • Primera y Segunda Línea. • Gerencia de Calidad. • Gerencia de Gestión de Activos. • Gerencia de Operaciones. • Gerencia de Integridad. • Gerencia de Mantenimiento
Sección 6: Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Riesgos. • Objetivos de la Gestión de Activo. 	<ul style="list-style-type: none"> • SMART • Norma ISO 31000 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de entendimiento por parte de la Alta Dirección respecto a los objetivos del Sistema de Gestión de Activos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta Dirección. • Primera y Segunda Línea.

Práctica Recomendada



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

Sección	Entregables mínimos requeridos	Metodologías de referencia	Riesgos	Participante Requeridos
	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Trabajo o Plan de Gestión de Activos. (Ejemplo Diagrama Gantt). Balanced ScoreCard. 	<ul style="list-style-type: none"> PMBok Balanced ScoreCard (BSC) 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de compromiso de la Alta Dirección para comprometer los recursos identificados en el plan de gestión de activos como necesarios. Falla en la identificación de Riesgos o en la Gestión de riesgos del Sistema de Gestión Falta de comunicación y entendimiento de los objetivos y riesgos del Sistema de Gestión. Obsolescencia del Plan, Riesgos y Objetivos del Sistema de Gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de Calidad. Gerencia de Gestión de Activos. Gerencia de Operaciones. Gerencia de Integridad. Gerencia de Mantenimiento
<p><u>Sección 7:</u> Apoyo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Comunicación del SGA (Sistema de Gestión de Activos). Matriz de Audiencia. Matriz de Roles y Responsabilidades (RACI). Manual "Uso de la información". Plan de Capacitación asociado al SGA. 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de Actores Plan de comunicaciones Gestión basada en los procesos Modelo Matriz Modificada Stakeholders Organigrama Matriz RACI 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de entendimiento de la necesidad de la implementación. Falta de involucramiento de los actores claves. Falta de compromiso de la Alta Dirección para comprometer los recursos identificados en el plan de gestión de activos como necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Alta Dirección. Segunda Línea. Gerencia de Calidad. Gerencia de Gestión de Activos. Gerencia de Operaciones. Gerencia de Integridad. Gerencia de Mantenimiento

Práctica Recomendada



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

--	--	--

Sección	Entregables mínimos requeridos	Metodologías de referencia	Riesgos	Participante Requeridos
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión Documental del SGA. 		<ul style="list-style-type: none"> • Falta disponibilidad del personal para participar en las capacitaciones planificadas. • Obsolescencia de la información documentada. • Vulnerabilidad en la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información documentada. • Falla del esquema de comunicación bidireccional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de RR. HH • Gerencia de Finanzas • Gestión del Cambio
<p><u>Sección 8:</u> Operación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de Procesos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Planificación y control. ○ Gestión del Cambio. ○ Contrataciones. • Plan de trabajo para la Gestión de Activos. • Matriz de Proveedores. • Hoja de ruta Sistema de Gestión del Cambio con evaluación del impacto del SGA. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión basada en los procesos</u> • <u>SIPOC</u> • <u>Diagrama Gantt</u> • <u>Modelo Canvas Simplificado</u> • <u>Norma ISO 31000.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de identificación de procesos involucrados en el SGA. • Incumplimiento de las normas que afectan en SGA por la contratación de servicio de terceros. • Evaluación inadecuada de un cambio que impacta en el SGA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta Dirección. • Segunda Línea. • Gerencia de Calidad. • Gerencia de Gestión de Activos. • Gerencia de Operaciones. • Gerencia de Integridad. • Gerencia de Mantenimiento • Gerencia de Compras • Gerencia de Finanzas

Práctica Recomendada



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

--	--	--

Sección	Entregables mínimos requeridos	Metodologías de referencia	Riesgos	Participante Requeridos
<p>Sección 9: Evaluación de desempeño</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de Gestión (KPIs) Informe de Auditoría. Plan de Acción. Plan de Auditoría. Acta de revisión con la Dirección. 	<ul style="list-style-type: none"> Auditoría de Gestión Acuerdos de nivel de servicio entre partes involucradas en el SGA Balanced ScoreCard (BSC) 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de entendimiento de la necesidad de implementación. Falta de compromiso de la Dirección en el seguimiento, medición, control, análisis. Falla en la evaluación y procesos del plan de auditoría. Dificultades en el seguimiento de las acciones de mejora que resultan de las auditorías realizadas y de la revisión por la dirección. 	<ul style="list-style-type: none"> Alta Dirección. Gerencia de Calidad. Gerencia de Mantenimiento. Gerencia de Integridad. Gerencia de Operaciones. Gerencia de Auditorías
<p>Sección 10: Mejora</p>	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de No Conformidad. Plan de Mejora Continua Plan de acciones correctivas y/o preventivas. Modelo FMEA (AMFE) 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas basadas en confiabilidad <ul style="list-style-type: none"> RBI FMEA Diagrama de Espina Pescado Diagrama de Pareto Brainstorming Los 5 ¿Por qué? 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de identificación adecuada de las causas de la no conformidad y sus acciones mitigantes. Falta designación e involucramiento de los actores claves. Falta de cumplimiento de las acciones preventivas. 	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Línea. Gerencia de Calidad. Gerencia de Gestión de Activos. Gerencia de Operaciones. Gerencia de Integridad. Gerencia de Mantenimiento. Gerencia de Finanzas.

Práctica Recomendada



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

--	--	--

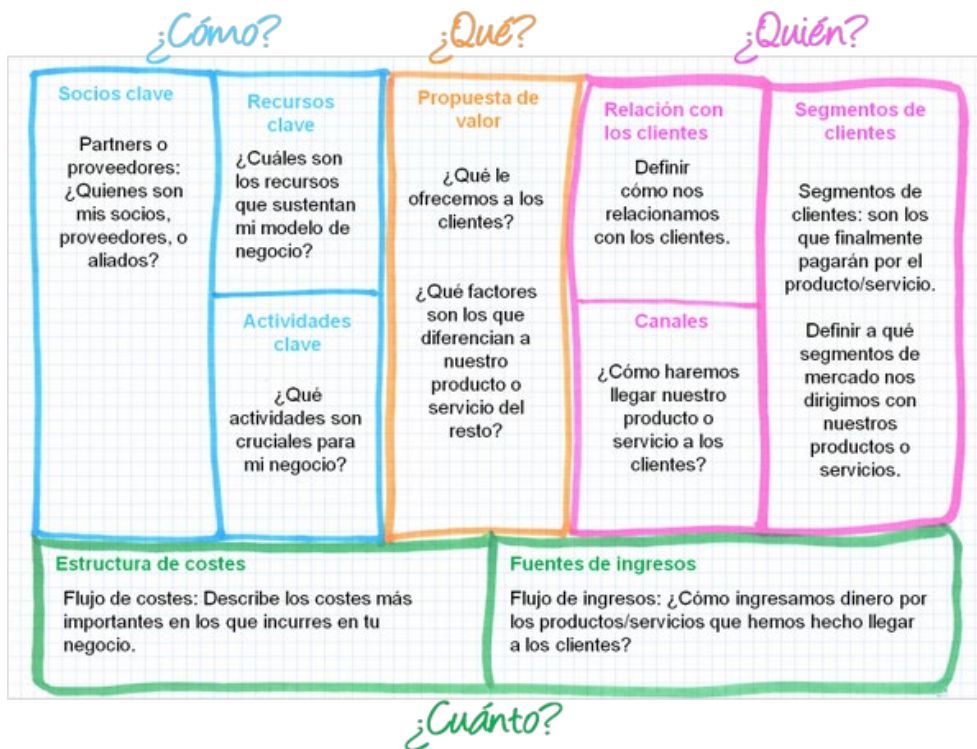
Sección	Entregables mínimos requeridos	Metodologías de referencia	Riesgos	Participante Requeridos
		<ul style="list-style-type: none">• Análisis del árbol de falla• Modelos de mejora continua<ul style="list-style-type: none">○ PDCA○ DMAIC○ LEAN		

--	--	--

6. Anexos – Metodologías de referencia

Modelo Canvas Simplificado

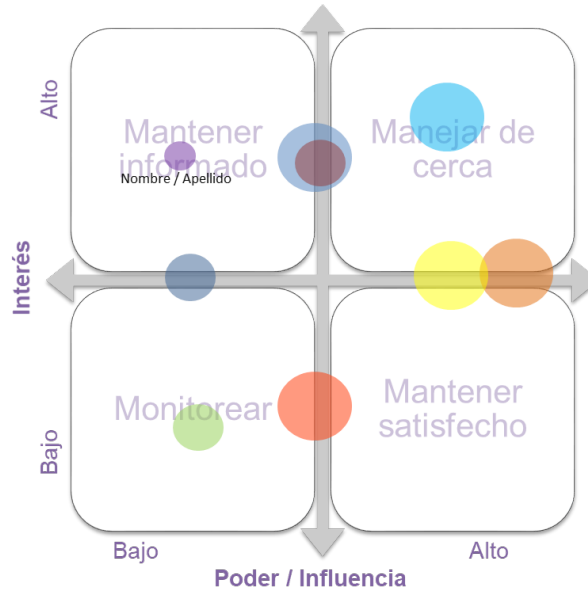
Se propone utilizar el modelo para identificar stakeholders del Sistema de Gestión de Activos (clientes, proveedores, etc.), la identificación del CORE del negocio, para realizar el alcance del Sistema y la Identificación de fuentes de ingresos y gastos, permitiendo tener una visión precisa de los indicadores de gestión.



Modelo Matriz Modificada Stakeholders

Propone los siguientes pasos: Identificar, Priorizar, Comprender, Planear metas, Evaluar y Revisar. La información se consolida en una matriz. Asignar pesos a los stakeholders para actuar sobre los más críticos.

--	--	--



Workshop Planning

Herramienta que permite planificar talleres de trabajo interdisciplinarios, que pueden ser útiles para definir aspectos estratégicos del sistema de gestión de activos.

Bechmarking

Metodología que consiste en tomar referencia o comparar las buenas prácticas y adaptar métodos y estrategias de otras empresas de la industria.

Las Cinco Fuerzas de Porter

Modelo para analizar el entorno interno y externo de la industrial. Se tiene que tener en cuenta la MISION, VISION y VALORES para poder formular la estrategia del Sistema.



Diagrama FODA

Herramienta que permite analizar la situación de la empresa, analizando sus características internas y su situación externa. Adicionalmente permite planear estrategias a futuro.



Balanced ScoreCard (BSC)

Herramienta para la definición de objetivos estratégicos relacionados con la gestión de activos.



Matriz RACI

Se utiliza para asignar roles y responsabilidades en la gestión e implementación de procesos en una organización. Es sumamente útil a un proceso transversal, que pasa por diferentes áreas de una organización, donde la responsabilidad de las tareas puede no estar claramente definida. Su acrónimo es Responsable; Aprobador; Consultado; Informado

	Ro 1	Ro 2	Ro 3	Ro 4	Ro 5	Ro N
Establecer y actualizar el PEGA, incluidos los objetivos de gestión de activos	R		A	I		C
Asegurar que el sistema de gestión de activos apoye la ejecución del PEGA	I	A		C	R	
Asegurar que el sistema de gestión de activos cumpla con los requisitos de esta Norma Internacional	A	C	R	I		
Asegurarse la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de activos		I		R	A	C

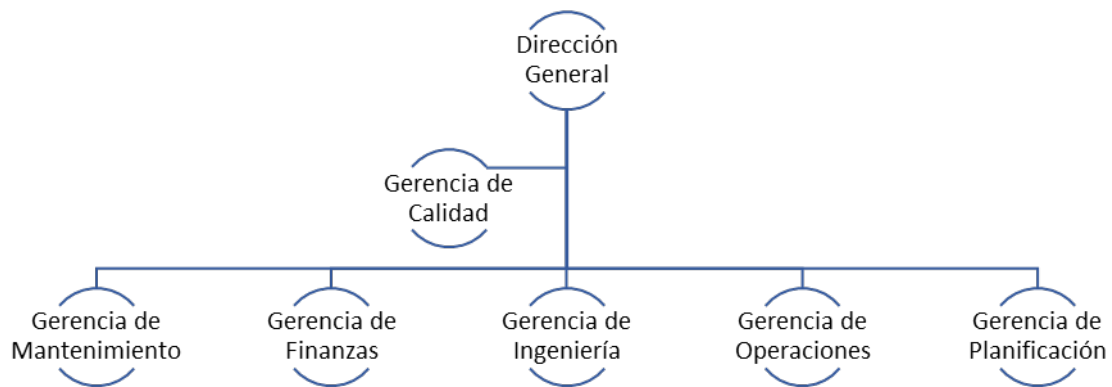
--	--	--

Establecer y actualizar el plan de gestión de activo	C	R	I			A
Informar sobre el desempeño del sistema de gestión de activos a la alta dirección			R	A	C	I

Nota: Algunas de las tareas que sugiere la Norma

Organigrama

Es la representación gráfica de la estructura organizativa, ofrece una visión resumida de la forma en que se articula la organización, proporcionando información referente a la conexión de las distintas funciones, a las líneas de comunicación y a las conexiones entre los puestos y unidades.



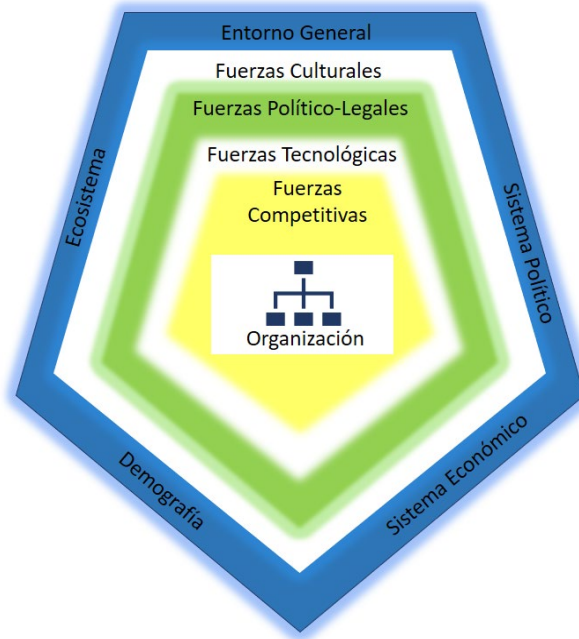
Organigrama correspondiente a la organización de estudio

Modelo Organizacional

Las organizaciones para tener éxito dependen de factores internos, los mismos pueden ser favorable o no para su desempeño, ya que se encuentran inmersos en un ambiente cambiante.

Los factores externos se encuentran identificados en el siguiente cuadro:

--	--	--



Así mismo los factores internos son identificados con herramientas como DOFA, Mapa de Procesos, SIPOC, entre otros.

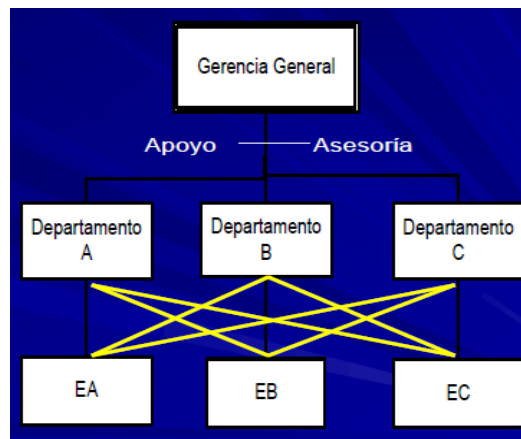
Una vez definido los factores internos y externos el diseño o actualización organizacional, podrá ser adaptado a modelos existentes según el tipo de organización y necesidades propias, mencionamos varios de los diseños de organización comunes:



A continuación, algunos ejemplos:

- Lineal-Funcional

Es una combinación de Organización Lineal y Funcional, donde se aprovechan las ventajas y evitan las desventajas inherentes a cada una, conservando de la funcional la especialización de cada actividad en una función, y de la lineal la autoridad y responsabilidad que se transmite a través de un sólo jefe por cada función en especial. Se integran funciones de apoyo y asesoría, que investigan problemas, recomiendan soluciones, llevan registros, otorgan consejo y ayuda especializada y oportuna.



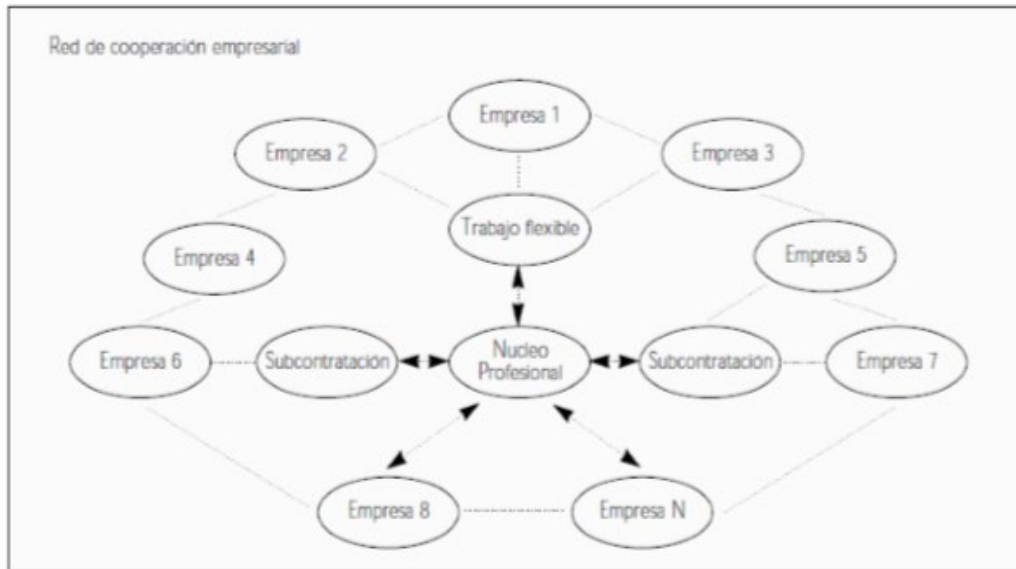
- Modelo Organización por Redes

Una organización en red se encuentra formada por nodos relacionados entre sí para el logro de los objetivos. Éstos son los elementos principales de este tipo de estructura y funcionan igual que lo harían los departamentos en cualquier estructura de tipo tradicional.

Este tipo de estructura permite a las empresas centrarse en sus competencias y obtener recursos complementarios a través de alianzas estratégicas y subcontratación.

Es un modelo adaptado a las nuevas tecnologías, donde el cliente es el centro de la actividad empresarial, se caracteriza por ser una estructura plana donde se eliminan mandos intermedios, la gestión se lleva a cabo por equipos, coordinándose de forma horizontal. Este tipo de organización conlleva a la creación de equipos rotatorios y multidisciplinares que permiten a la organización una mayor flexibilidad y rapidez en la adaptación a los nuevos escenarios económicos.

--	--	--



SMART

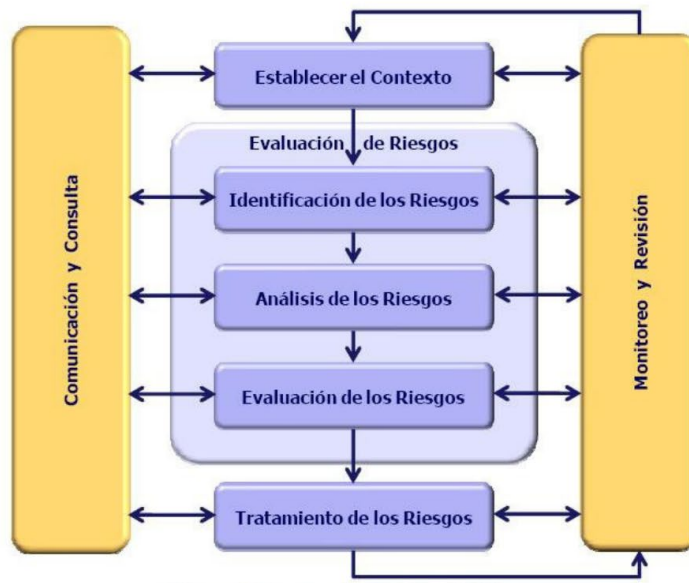
Es una metodología que permite “No olvidar los elementos” indispensables a la hora de redactar un objetivo eficaz. En definitiva, S.M.A.R.T. es un acrónimo de 5 palabra que significa:

OBJETIVOS



Norma ISO 31000

Es la norma internacional que proporciona principios y directivas eficaces para el tratamiento y la gestión de riesgos. Esta norma, ayuda a las organizaciones a identificar, analizar, evaluar y tratar sus riesgos.



PMBok

Gestión de los Riesgos del proyecto: incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos.



Mapa de Actores

Es una técnica que busca identificar a los actores claves de un sistema y que además permite analizar sus intereses, su importancia e influencia sobre los resultados de una intervención. Esta técnica permite tener en claro de antemano con quiénes se cuenta para apoyar la iniciativa que se está promoviendo y con quiénes no, de manera que se puedan definir estrategias específicas que les ayuden a garantizar el mayor y mejor apoyo para su propuesta.

--	--	--



Plan de comunicaciones

Contiene las pautas de la estrategia comunicativa de la empresa. Todo Plan de Comunicación requiere por tanto de un plan estratégico donde se contemplen las relaciones internas y externas de la entidad. Debe diseñarse teniendo en cuenta toda la problemática de la empresa y de acuerdo con su dimensión y sus características. Para que funcione el Plan de Comunicación ha de ser rentable, eficaz, consensuado, ajustado a las características de la compañía, viable económicamente, con una serie de prioridades y evaluable en cuanto a funcionamiento y resultados. Siempre con objetivos fijos, define la estrategia y expone las vías para alcanzar las metas.

--	--	--



Gestión basada en los procesos

Es un principio de gestión básico y fundamental para obtención de resultados, y así se recoge tanto en la norma ISO 9000 como el modelo de excelencia de la EFQM (European Foundation for Quality Management). El primer paso para adoptar el enfoque basada en la gestión de los procesos es reflexionar sobre cuáles son los procesos que deben contemplar el sistema de gestión de activo, con una visión integral de todo el ciclo de vida del activo.



SIPOC

Es una herramienta de gran utilidad para identificar el proceso a alto nivel y, a su vez, es el primer paso para la realización de un diagrama de flujo detallado. Permite visualizar los pasos secuenciales de un proceso definiendo claramente sus entradas, salidas, proveedores y clientes. Recoge detalles importantes sobre el inicio y el final del proceso.



Suppliers (proveedores):	Inputs:	Proceso:	Output:	Cliente:
Personas u Organizaciones	Información, Materiales,	Serie de actividades que transforman los inputs	Producto o servicio usado por el cliente	Personas, organizaciones u otro proceso que recibe el output
Proporcionan material, Información, otros recursos	Suministrado por Suppliers			

Diagrama Gantt

Es una herramienta visual para la planificación y programación de actividades o tareas sobre una línea del tiempo. Permite al usuario establecer la duración y el comienzo de cada actividad. A través de una gráfica, fácil de interpretar, el usuario puede llevar un control de la planificación de su trabajo.



Auditoría de Gestión

Es el examen que se realiza a una organización con el propósito de evaluar el grado de eficiencia y eficacia con que se manejan los recursos disponibles y se logran los objetivos previstos por el ente.

--	--	--

Acuerdos de nivel de servicio entre partes involucradas en el SGA

Es un contrato entre un proveedor de servicios y sus clientes internos o externos que documenta qué servicios proporcionará el proveedor y define los estándares de servicio que el proveedor está obligado a cumplir.



RBI

Es un proceso que identifica, evalúa y realiza un mapeo de los riesgos industriales (debido a corrosión y fisura por esfuerzo), los cuales pueden comprometer la integridad del equipo, tanto en equipo presurizado como en elementos estructurales. Su nombre deriva de la sigla en inglés Risk Based Inspection, que significa Inspección Basada en Riesgos. **Referencia API 580/581**

FMEA

Es una herramienta técnica de análisis preventivo, aplicable a los sistemas con riesgo potencial de no alcanzar los objetivos de fiabilidad y mantenibilidad para los que han sido previstos. Asimismo, cuantifica y evalúa el riesgo de fallo en lo sistema. Su nombre deriva de la sigla en inglés Failure Mode Analysis and Effects, que significa Análisis de Modo de Falla y Efectos.

Diagrama de Espina Pescado

Consiste en una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema.

--	--	--

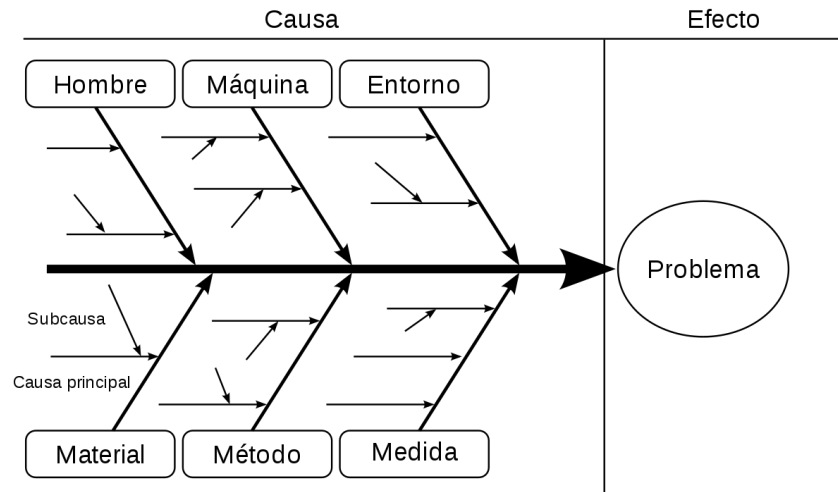
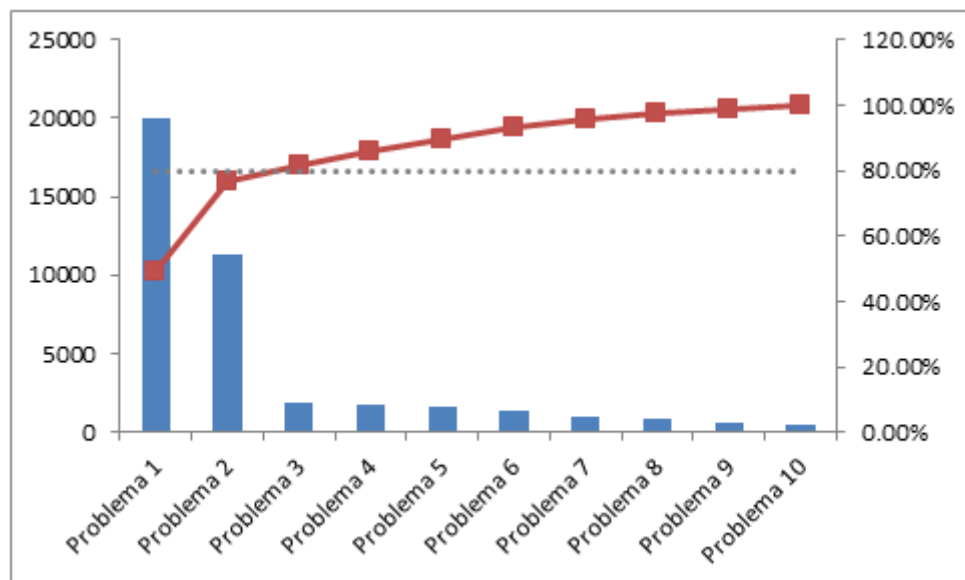


Diagrama de Pareto

Es un diagrama para poder establecer un orden de prioridades en la toma de decisiones dentro de una organización, el cual asigna una distribución de los efectos como sus posibles causas, representando el 20% de las causas totales hace que sean originando por el 80% de los efectos.



Brainstorming

Es una herramienta aplicada al trabajo en equipo, cuyo objetivo es facilitar la obtención de ideas originales en función a la mejora continua.



Los 5 ¿Por qué?

Es un método basado en realizar preguntas para explorar las relaciones de causa-efecto que generan un problema en particular.

¿POR QUÉ?

↳ **¿POR QUÉ?**

↳ **¿POR QUÉ?**

↳ **¿POR QUÉ?**

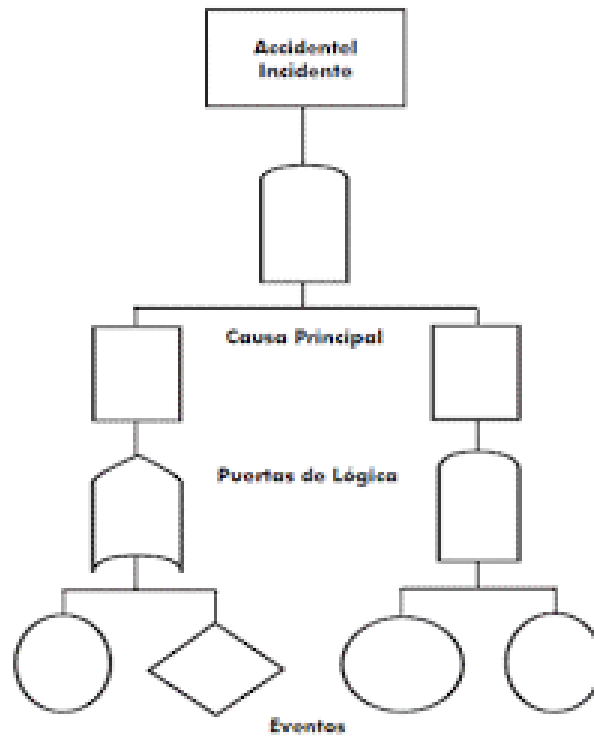
↳ **¿POR QUÉ?**

La Solución Real Se
Encuentra Aquí

--	--	--

Análisis del árbol de falla

Es un proceso deducible utilizado para determinar las varias combinaciones de fallas y errores humanos que pueden causar eventos indeseables al nivel del sistema de gestión.



PDCA

Es un método de control de calidad donde mediante un círculo continuo que parte del Plan, continúa en el Hacer (Desarrollo), sigue hacia el Verificar (Check) y toma acciones correctivas en el Actuar.



--	--	--

DMAIC

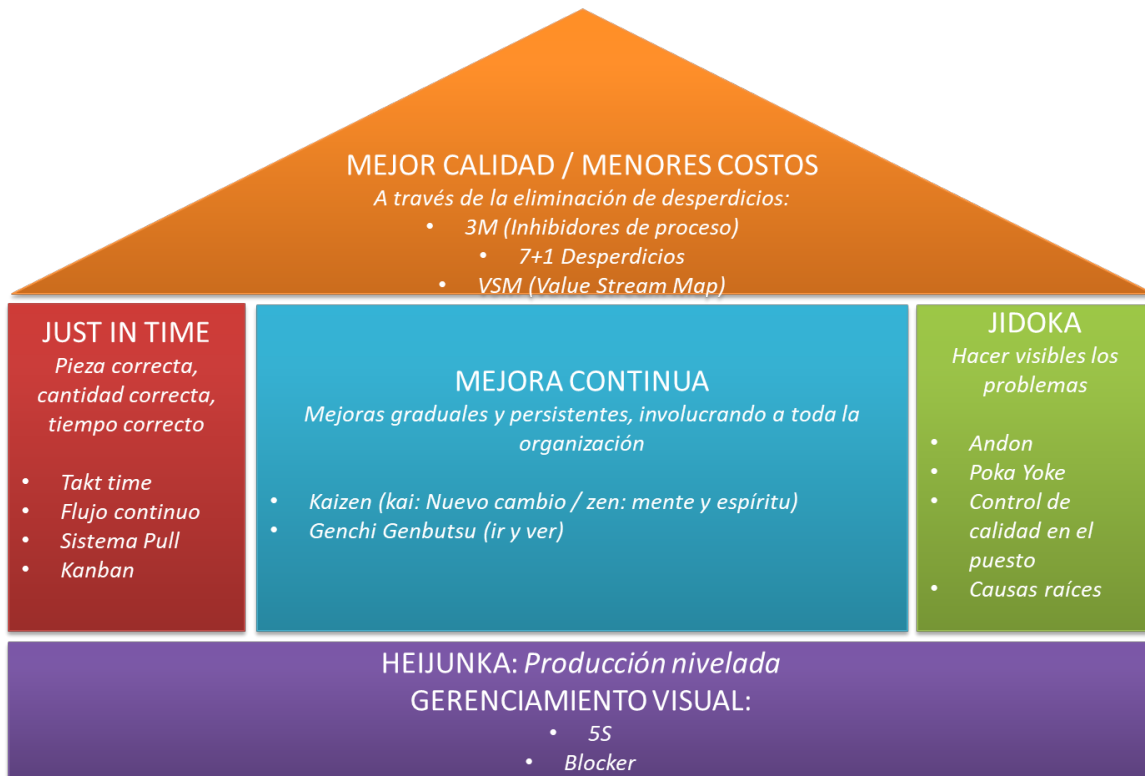
La herramienta es una estrategia de calidad basada en estadística, que da mucha importancia a la recolección de información y a la veracidad de los datos como base de una mejora. Es un acrónimo de los pasos de la metodología: Definir, Medir, Analizar, Mejorar (Improve) y Controlar.



LEAN

Se define como un sistema integral de Herramientas, Conceptos y Principios que impulsan la búsqueda incesante de la creación de valor para el cliente y la reducción de actividades sin valor. El pensamiento LEAN implica agilidad y aplica a todos los procesos de una Compañía. Divide actividades entre las que agregan valor y las que no. Tomando en cuenta que, en la mayoría de los procesos, el 90% del tiempo total no se está agregando valor, LEAN hace foco en la eliminación de ese “no-valor agregado”, en la eliminación de los “desperdicios”.

--	--	--

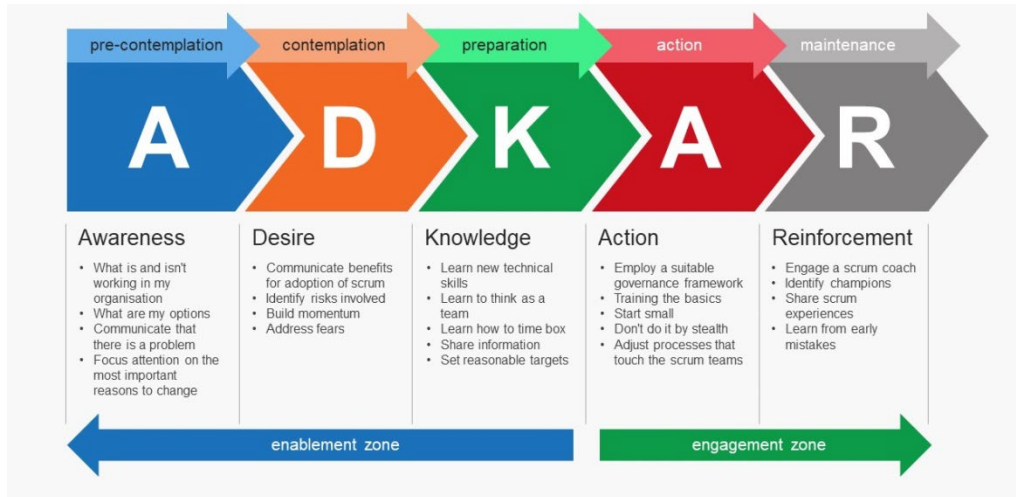


Gestión del Cambio

Gestionar el cambio es lograr un acercamiento entre las personas involucradas en un proceso de transformación, convirtiéndolas en sus protagonistas. Sin una gestión adecuada del cambio se incrementa el riesgo de no lograr el involucramiento esperado de las personas impactadas directa o indirectamente por la implementación.

Un modelo para la gestión del cambio es el modelo ADKAR. Su acrónimo Awareness (Conciencia de la necesidad de cambiar) Desire (Deseo de apoyar el cambio) Knowledge (Conocimiento de cómo cambiar) Ability (Habilidad para aplicar nuevas competencias y comportamientos) Reinforcement (Refuerzo, para hacer que el cambio perdure) indica los aspectos a abordar, y brinda las herramientas para tratar cada frente exitosamente.

--	--	--



MMBok - Maintenance Management Body of Knowledge

Es un término que se refiere a la identificación de los procesos aplicados masivamente a la gestión de mantenimiento, sin participar de las decisiones puramente técnicas que además conforman un mundo para cada especialidad involucrada. Incluye buenas prácticas que están aceptadas universalmente por los “stakeholders” de mantenimiento, incluyendo, confiabilidad, integridad e inspección.

Las Áreas de Conocimiento definidas por el libro son las siguientes:

1. Estrategia y Política de Mantenimiento
2. Definición de Estructura propia y contratada
3. Participación en Nuevos Proyectos
4. Gestión de la Calidad en Mantenimiento
5. Gestión de Confiabilidad y Riesgos
6. Tecnología informática y Comunicaciones
7. Gestión de Costos
8. Gestión de Materiales y Contratos
9. Planificación y Programación
10. Ejecución
11. Medición y Control
12. Mejora continua

--	--	--

Construction Industry Institute – Guías de Constructibilidad

El instituto (<https://www.construction-institute.org/>) está conformado por un grupo de más de 130 empresas líderes en el rubro de la construcción, que se han unido para mejorar la efectividad comercial y la sustentabilidad del ciclo de vida de las instalaciones a través de la investigación.

El instituto gestiona una base de conocimientos que permite a los visitantes explorar más de 30 años de investigación, publicaciones, presentaciones y herramientas. Está diseñado para ser una interfaz rica y atractiva que fomenta la exploración, el descubrimiento y el aprendizaje.

Entre los aspectos abordados en los trabajos y publicaciones contenidos en la base de conocimientos podemos mencionar:

- Indicadores de desempeño.
- Buenas prácticas
- Roles y funciones en proyectos.
- Fases de proyectos:
 - Análisis de factibilidad
 - Diseño conceptual
 - Ingeniería Básica
 - Ingeniería de Detalle
 - Compras
 - Construcción
 - Comisionado y puesta en marcha
 - Operación
 - Mantenimiento
 - Fin de la vida útil

CCPS – Center for Chemical Process Safety

La comunidad de CCPS (<https://www.aiche.org/ccps>) reúne a diferentes organismos de la industria con el objetivo de liderar el camino hacia la mejora de la seguridad en los procesos industriales.

Las compañías miembros del CCPS que integran los comités y proyectos del organismo, desarrollan y definen lineamientos útiles y probados con aplicación práctica en la industria.

Los principales elementos de la seguridad de procesos que establece el CCPS son:

--	--	--



ISO 22301 Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio

La norma proporciona un marco de referencia que permite a las organizaciones identificar sus amenazas y fortalecer su capacidad para disminuir la posibilidad de ocurrencia de un incidente disruptivo, y en caso de producirse, estar preparada para responder de forma adecuada, reduciendo drásticamente el daño potencial que ese incidente puede causar a la organización. El objetivo es que la organización se mantenga en funcionamiento durante y después de una interrupción, garantizando de esta forma que los productos y servicios serán entregados a los clientes.



ISO 27001 Sistema de Gestión la Seguridad de la Información

La norma proporciona un marco de referencia para que las organizaciones tomen medidas tendientes a proteger la información, indistintamente del formato de la misma, contra cualquier amenaza, de forma que garanticemos en todo momento la continuidad de las actividades de la empresa. Los objetivos del sistema son preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

--	--	--



ISO 27032 Gestión de la Ciberseguridad

La norma proporciona un marco de referencia para garantizar la seguridad en los intercambios de información en la Red para lograr hacer frente de una manera más efectiva al CyberCrimen con más cooperación entre todos.

--	--	--

