



28° CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



EXPO
MANTENER
2026



LA TRAMPA DE LA EFICIENCIA CUANDO RECOTAR CUESTA MÁS

LOSE
STRATEGY®

LEONARDO PINILLA RODRÍGUEZ

22 de Abril de 2026

22 | 23 | 24 | ABRIL

CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 | 23 | 24 ABRIL

ISO
STRATEGY



28° CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



EXPO
MANTENER
2026



LEONARDO PINILLA RODRÍGUEZ



Empresario colombiano con más de 18 años de experiencia en la coordinación, liderazgo y desarrollo de proyectos de Gestión de Activos e Ingeniería de Mantenimiento y Confiabilidad.

Apasionado por la gestión del conocimiento, el desarrollo de equipos de alto desempeño y la generación de valor a través de la transformación empresarial.

Integrante Pleno TC 251 de la ISO, Presidente del comité 214 Gestión Activos del Icontec para el estudio y traducción de la ISO 55000/1/2 al español

- Ingeniero Electromecánico profesional certificado **CMRP, CGMC, CAMA2**
- Master en Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo.
- Docente de la Maestría en Gerencia de Mantenimiento de la Universidad Industrial de Santander UIS
- Director de Consultoría de Strategy Colombia, Director de Strategy BrainBox

Móvil Colombia: +57 3152080102

leonardo.pinilla@strategy.com.co

22 | 23 | 24 ABRIL



28° CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



EXPO
MANTENER
2026



Qué nos vamos a llevar al finalizar la MasterClass

1

Diferenciar eficiencia real
de extracción de valor

2

Entender cómo decidir
desde función, riesgo y
ciclo de vida.

3

Visualizar el modelo
integrado que define la
gestión de activos

“La verdadera amenaza para la gestión de activos no siempre es la falta de presupuesto; sino la destrucción de valor en el tiempo sin ser conscientes.”

“La verdadera amenaza para la gestión de activos no siempre es la falta de presupuesto; sino la destrucción de valor en el tiempo sin ser conscientes.”

El resultado depende de si la organización tiene o no capacidades para responder estas preguntas:

- ¿Cuántos aquí han vivido un recorte que en el papel parecía exitoso y en la práctica salió caro?
- ¿Cuántos han visto que se aplaude el ahorro inmediato, pero nadie mide el impacto futuro?
- ¿Qué tipo de eficiencia estábamos persiguiendo?
- ¿Qué función estábamos protegiendo?
- ¿Estábamos recortando gasto o extrayendo valor?
- ¿Qué herramienta aseguraba la decisión?
- ¿Cómo garantizábamos que la decisión permaneciera correcta en el tiempo?

LA TRAMPA SE VE REAL BAJO PRESIÓN...

22 | 23 | 24 ABRIL

STRATEGY



28° CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



EXPO
MANTENER
2026



CASOS SINTOMAS

Caso A. “Compramos más barato”

Tasa de fallas incremental,
Incompatibilidades,
más consumo,
peor mantenibilidad.

Caso B. “Quitamos inventario”

Caja mejora,
Disponibilidad empeora,
dependencia del proveedor
crece,
costo de parada se
dispara.

Caso C. “Cambios rápidos en campo”

La planta funciona bien
“por ahora”,
pero no se conoce con
exactitud la configuración
vigente.

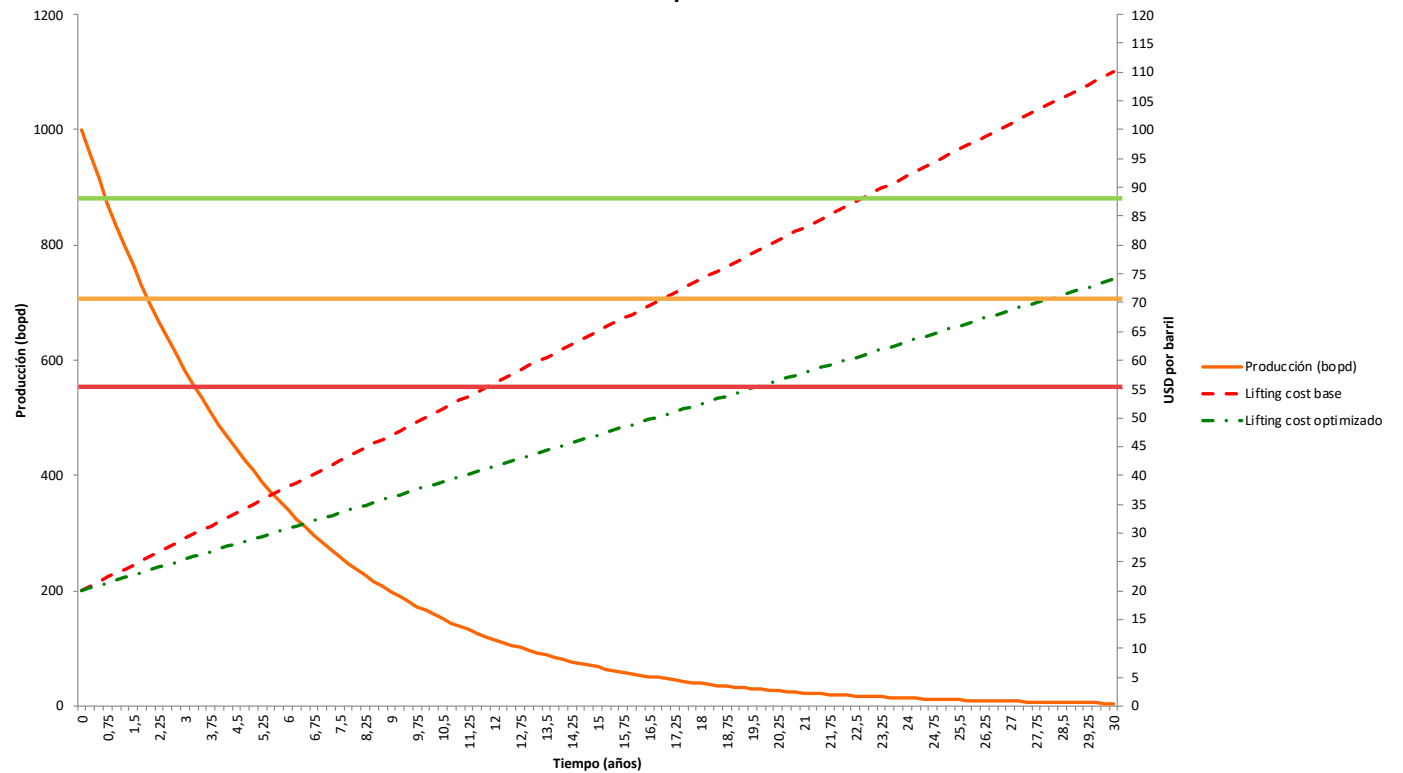
Caso D. “Menos entrenamiento”

intervención incorrecta,
error humano,
retrabajo,
daño inducido
Gestión de conocimiento
deficiente



CASO 1 OIL&GAS

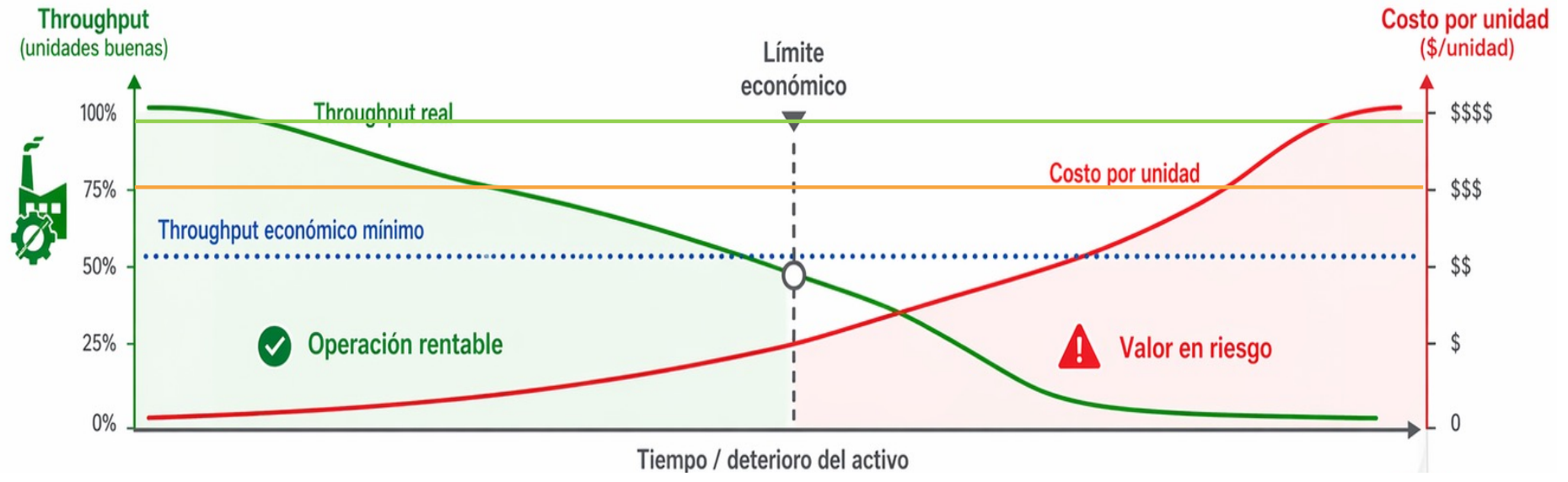
Curva de límite económico – Campo Brownfield





CASO 2

MANUFACTURA



22 | 23 | 24 ABRIL

STRATEGY



28° CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

EXPO
MANTENER
2026

ACIEM

1. Costo por unidad

(Costos fijos + variables
+ mantenimiento + pérdidas)

unidades buenas producidas



Producción

2. Si se recorta mantenimiento sin criterio

- Más fallas
- Más paradas
- Más scrap
- Throughput real ↓
- Costo por unidad ↑



Mantenimiento



Throughput

3. Impacto financiero

EBITDA ↓: menor margen operativo

ROCE ↓: menor retorno sobre
el capital empleado

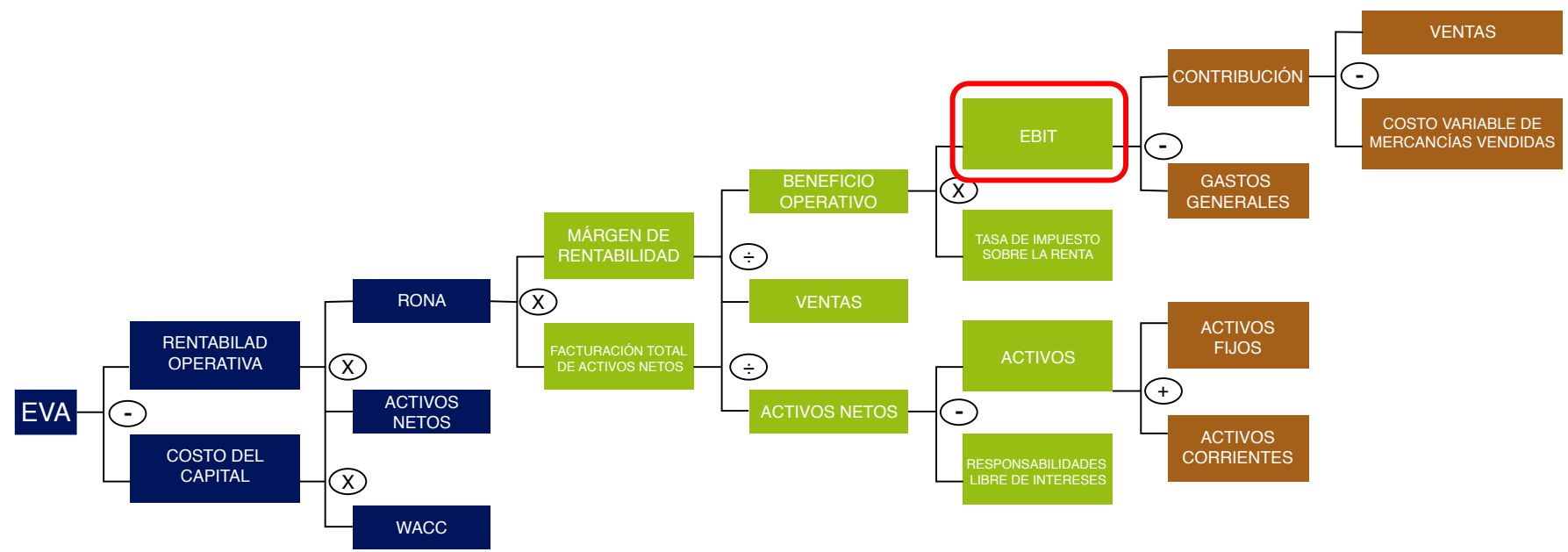


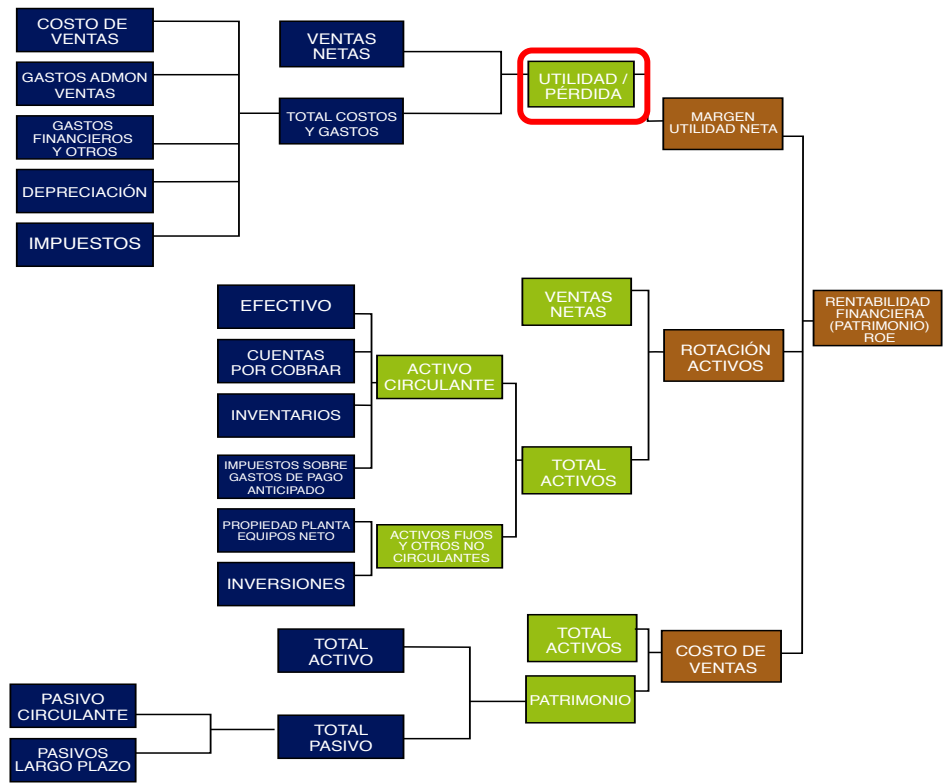
Costo por unidad

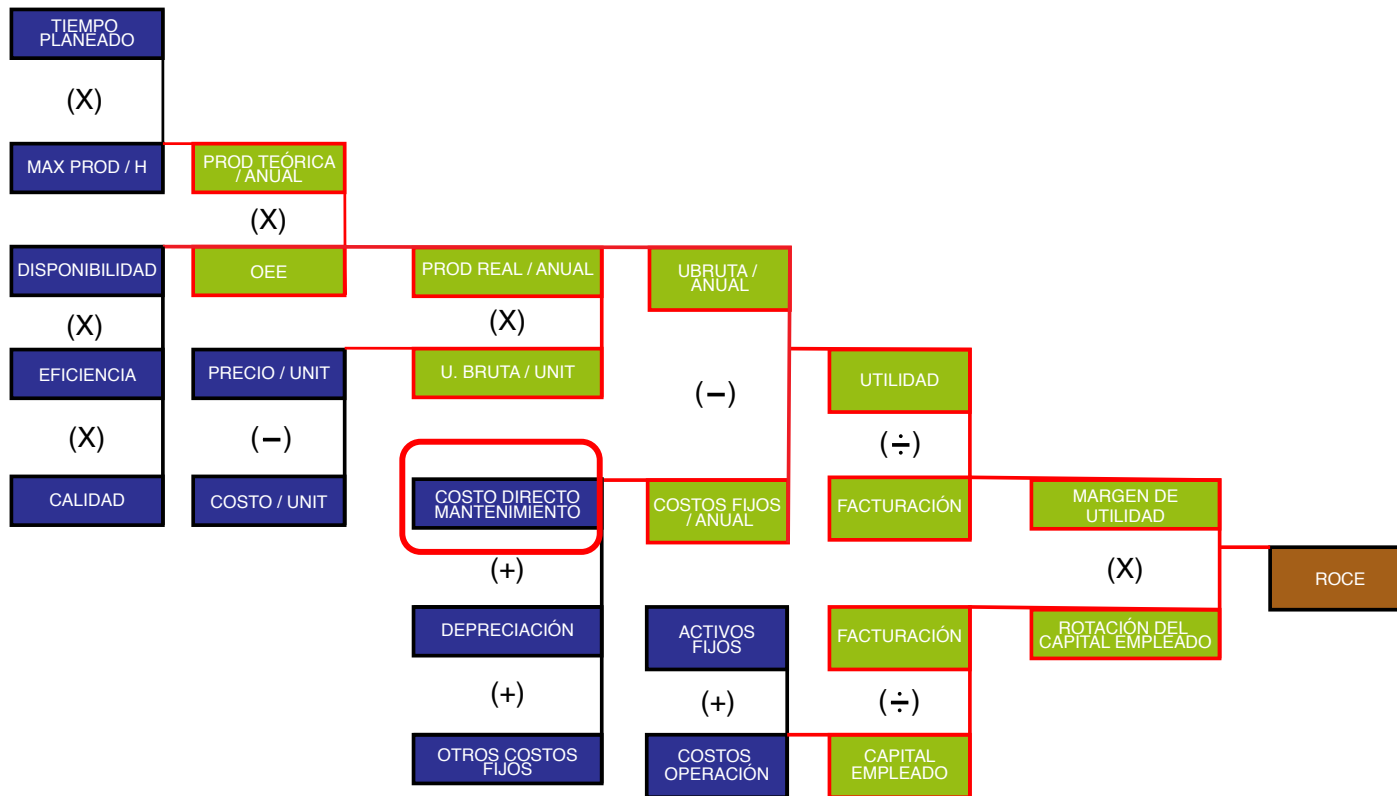


Rentabilidad

Mensaje clave:
el mantenimiento no debe
evaluarse solo por el gasto,
sino por su efecto sobre
el throughput, el costo
unitario y la rentabilidad
del negocio.







Aunque cambie la industria, la trampa es la misma: reducir el gasto visible hoy puede deteriorar la capacidad del activo para seguir creando valor mañana.

EL PROCESO DE ASEGURAMIENTO DE LA DECISIÓN...

22 | 23 | 24 | ABRIL

STRATEGY



28° CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

EXPO
MANTENER
2026



Tipo de eficiencia	Qué ataca	Pregunta clave	Enfoque
Operativa	Desperdicio	¿Qué consume recursos pero no agrega valor?	Lean
Variación	Defectos e inestabilidad	¿Qué está haciendo impredecible el proceso?	Six Sigma
Técnica-operativa	Pérdidas del equipo	¿Cuánta capacidad del equipo estamos perdiendo?	TPM
Técnica	Pérdida de función	¿Qué debemos preservar para que el activo cumpla su función?	RCM
Sistémica	Restricción global	¿Dónde está el cuello de botella real del sistema?	TEORÍA DE LAS RESTRICCIÓN
Económica-funcional	Mala relación función-costos	¿Estamos gastando en lo que realmente importa?	INGENIERÍA DE VALOR
Económica	Visión de corto plazo	¿Reducimos costo total o solo gasto visible?	COSTO DEL CICLO DE VIDA
Estratégica	Desalineación valor-ciclo de vida	¿Estamos creando valor o extrayéndolo del futuro?	GESTIÓN DE ACTIVOS

22 | 23 | 24 ABRIL

STRATEGY



28° CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



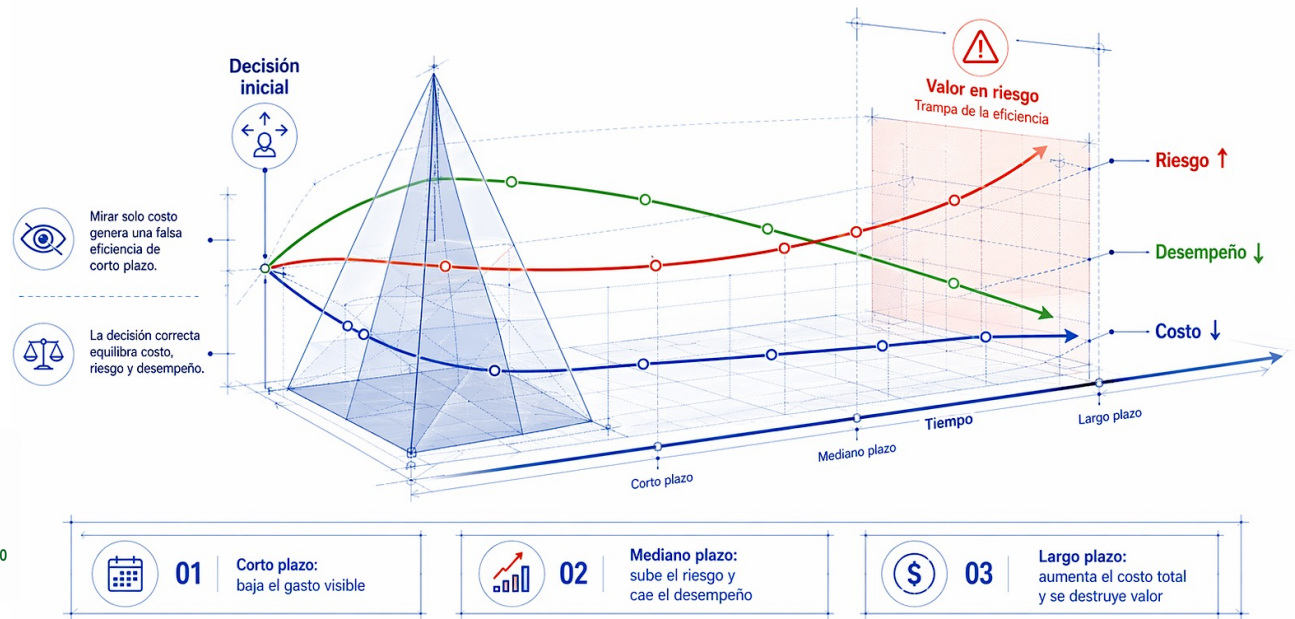
EXPO MANTENER 2026





Decisión en gestión de activos: costo, riesgo y desempeño en el tiempo

Cuando se reduce el costo sin analizar riesgo y desempeño, la decisión puede parecer eficiente hoy, pero destruir valor en el futuro.



22 | 23 | 24 ABRIL

CS
STRATEGY



28º CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



EXPO
MANTENER
2026



La extracción de valor ocurre cuando una organización celebra el ahorro inmediato mientras deteriora la capacidad futura del activo.

El valor no está en lo barato. El valor está en sostener la función requerida con el uso óptimo de recursos.

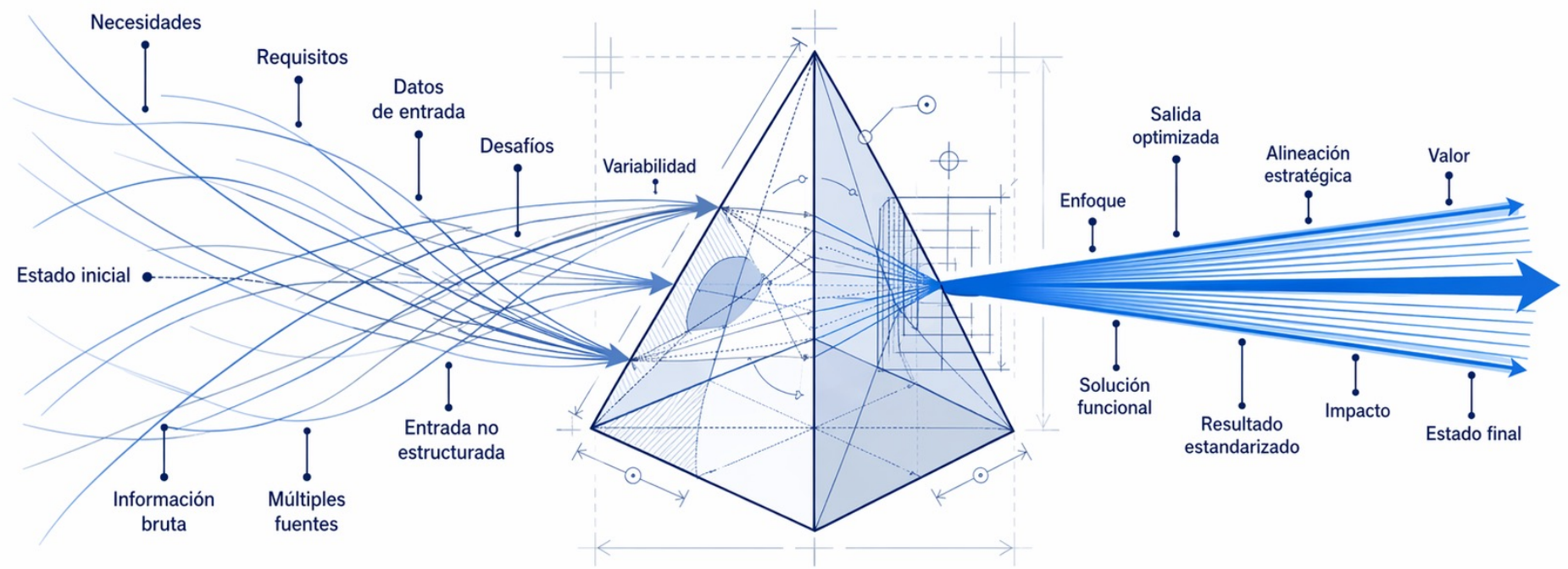
NORMAS Y REFERENCIAS A CONSULTAR

- UNE-EN 17952:2024 - Análisis Funcional: Características básicas, requisitos y orientación
- UNE-EN 1325:2014 - Gestión del valor: Vocabulario:
- UNE-EN 12973:2020 - Gestión del valor: Pensamiento Funcional
- D-24 - Value Engineering: A Guidebook of Best Practices and Tools (DoD, 2025)
- ADG-009 - Value Engineering Guidelines (Abu Dhabi Municipality, 2019)
- SAVE International - Value Methodology Standard (1998)
- Value Engineering as a Specialty for Systems Engineering (Graaf et al., 2019)
- APM Body of Knowledge (7th Edition, 2019)





¿Cómo decidimos qué sí reducir, qué rediseñar y qué no tocar?





VE y FA permiten separar gasto innecesario, del gasto protector de función



Oil & Gas

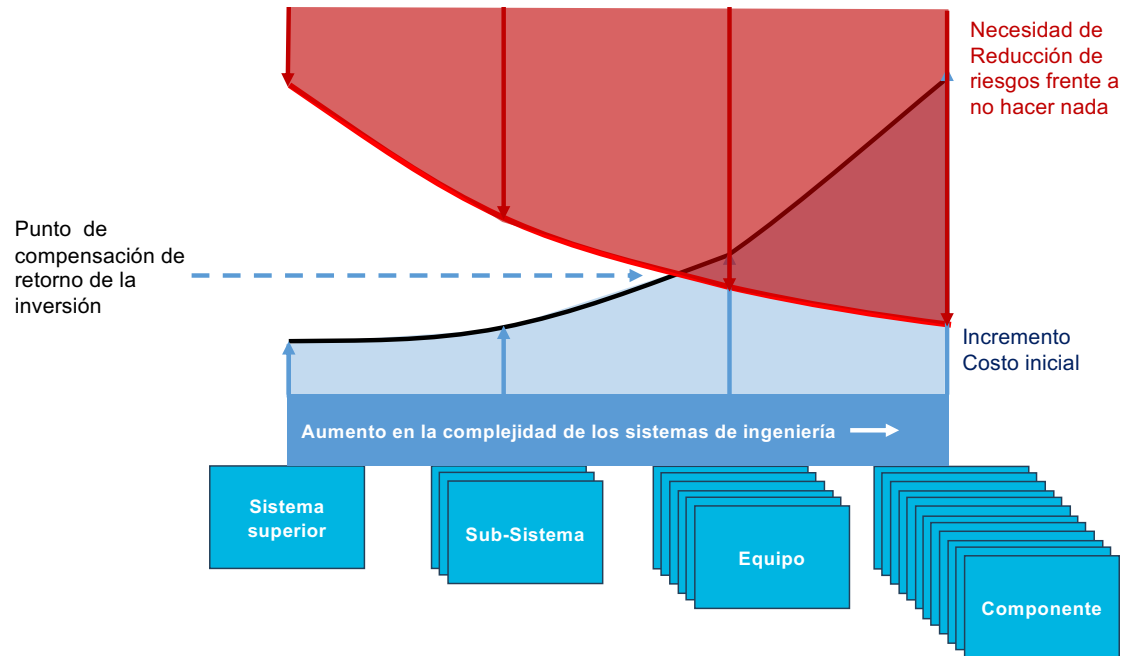
- ¿Qué funciones sostienen producción económicamente viable?
- ¿Qué gasto realmente protege esas funciones?
- ¿Qué costo es redundante y cuál es protector de valor?

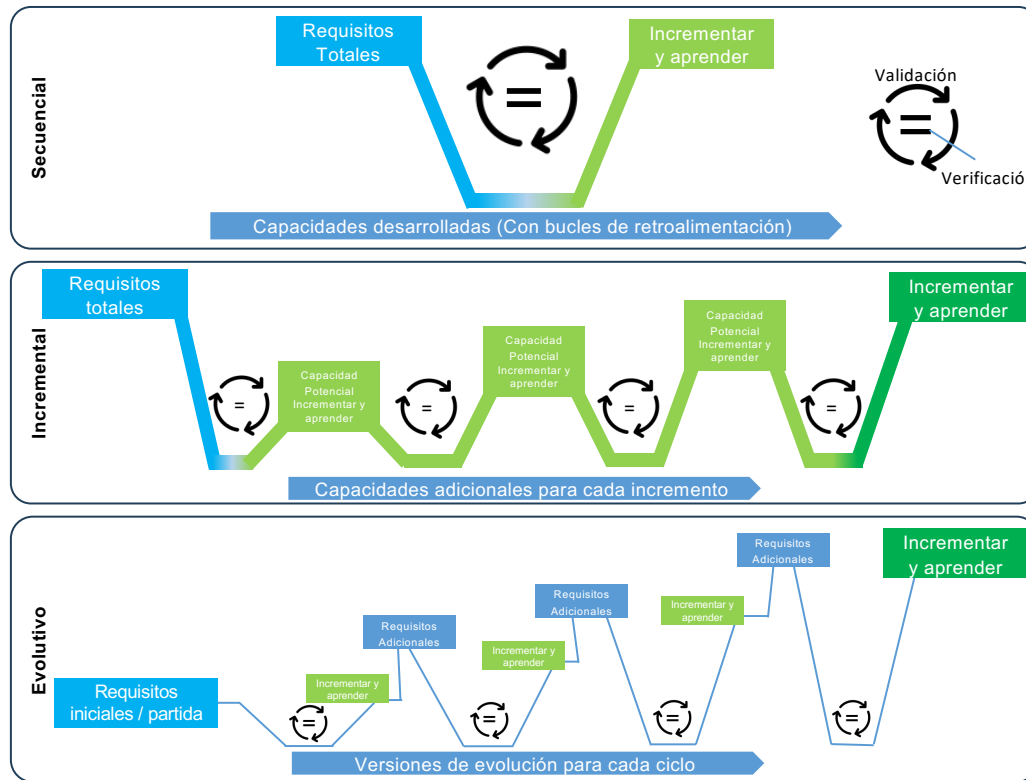
Manufactura

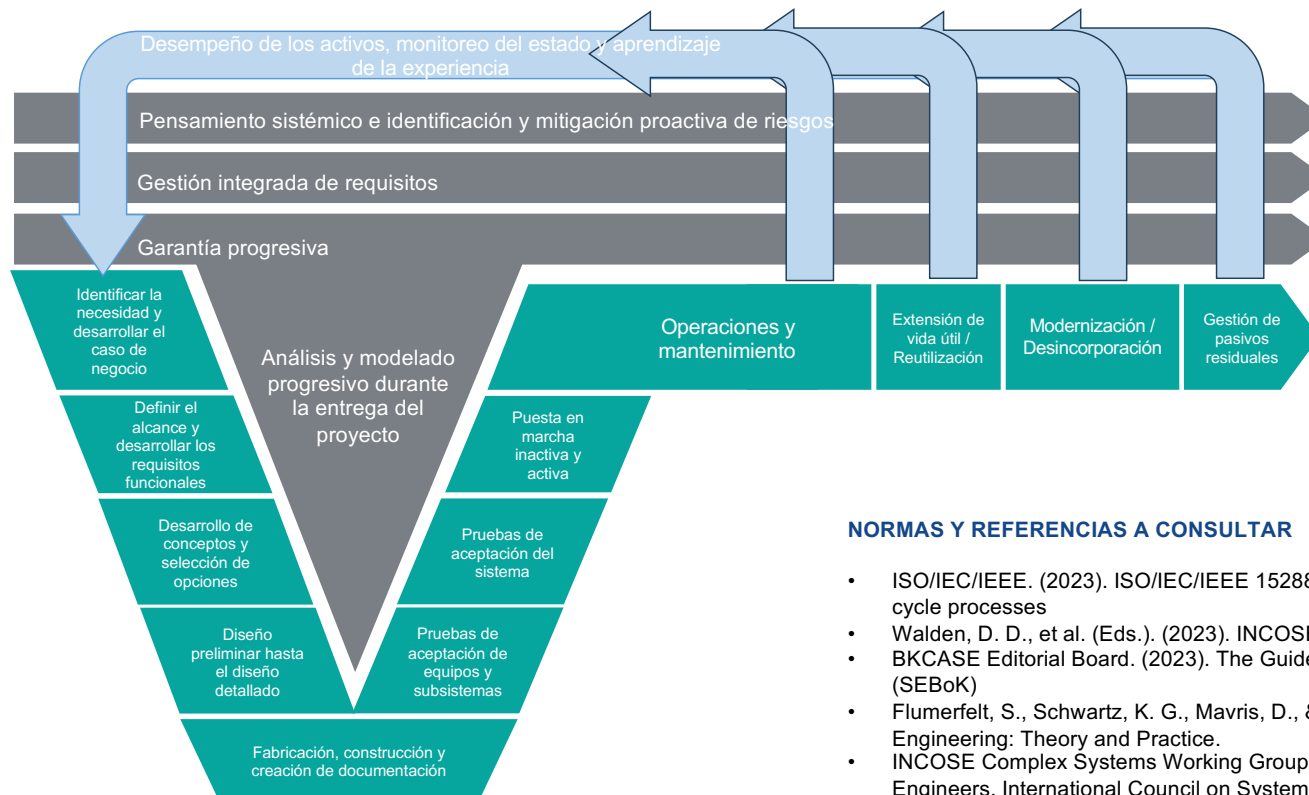
- ¿Qué actividades de mantenimiento sostienen disponibilidad, velocidad y calidad?
- ¿Qué costo no agrega valor?
- ¿Qué tarea sí protege throughput y costo unitario?



¿Cómo evitamos que una mejora local dañe el sistema completo?







Systems Engineering asegura que la decisión sea correcta para el sistema, no solo para un presupuesto.

NORMAS Y REFERENCIAS A CONSULTAR

- ISO/IEC/IEEE. (2023). ISO/IEC/IEEE 15288: Systems and software engineering — System life cycle processes
- Walden, D. D., et al. (Eds.). (2023). INCOSE Systems Engineering Handbook
- BKCASE Editorial Board. (2023). The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK)
- Flumerfelt, S., Schwartz, K. G., Mavris, D., & Briceno, S. (Eds.). (2018). Complex Systems Engineering: Theory and Practice.
- INCOSE Complex Systems Working Group. (2021). A Complexity Primer for Systems Engineers. International Council on Systems Engineering



¿Cómo garantizamos que la decisión siga siendo coherente, trazable y controlada en el tiempo?



¿Por qué importa en gestión de activos?



Evita cambios no controlados



Protege seguridad y confiabilidad



Reduce riesgo operativo



Sostiene valor en el ciclo de vida



En palabras simples: gestionar la configuración es evitar que el activo cambie sin que la organización lo sepa.



¿Cómo garantizamos que la decisión siga siendo coherente, trazable y controlada en el tiempo?



NORMAS Y REFERENCIAS A CONSULTAR

- SAE-EIA. (2019). SAE-EIA 649C: Configuration Management Standard. SAE International
- Department of Defense (DoD). (2020). MIL-HDBK-61: Configuration Management Guidance.
- Institute of Asset Management (IAM). (2019). Configuration Management (Subject Specific Guidance SSG 14

EL MODELO ORGANIZACIONAL PARA SOSTENER VALOR...



Paso a paso para asegurar decisiones sostenibles y generar valor

Secuencia de aseguramiento para no caer en la trampa de la eficiencia

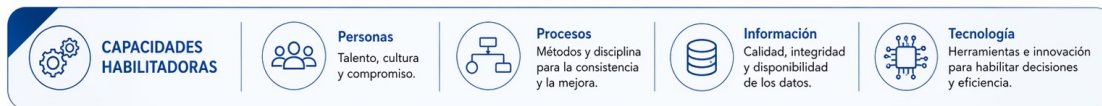




¿Cómo aseguramos que la decisión tenga sentido en todo el ciclo de vida y no solo en el trimestre?



- “El problema no es buscar eficiencia. El problema es buscarla sin un proceso de aseguramiento.
- Porque cuando eso ocurre, lo que parece una mejora de corto plazo termina convirtiéndose en una extracción de valor del futuro.
- Y ahí es donde mantenimiento, ingeniería, operaciones y dirección dejan de discutir presupuestos y empiezan a discutir algo mucho más importante: la capacidad del activo para seguir creando valor.”



La gestión de activos convierte decisiones técnicas en decisiones de valor en el ciclo de vida.

Conclusiones

1. La eficiencia mal entendida no elimina el costo: lo desplaza

Cuando una organización decide solo por costo, no necesariamente se vuelve más eficiente; muchas veces solo traslada el problema hacia el futuro en forma de mayor riesgo, menor desempeño y mayor costo total.

2. El valor no se protege recortando a ciegas, sino asegurando funciones críticas

Una decisión correcta no empieza preguntando cuánto podemos recortar, sino qué función del activo, del sistema o del negocio no podemos darnos el lujo de deteriorar.

3. La verdadera decisión madura equilibra costo, riesgo y desempeño en el tiempo

Gestionar activos no es optimizar una variable aislada; es sostener el equilibrio entre costo, riesgo y desempeño a lo largo del ciclo de vida para preservar valor.

4. La trampa de la eficiencia aparece cuando se mejora una parte y se daña el sistema

Una eficiencia local puede destruir valor global. Por eso metodologías como VE, FA, SE, CM enmarcadas en la gestión de activos no son teoría adicional: son mecanismos de aseguramiento para que la decisión siga siendo correcta en el tiempo.

¡Gracias!,
¿Preguntas?