



Dr. Luis (Luigi) Amendola, PhD
CEO PMM Consulting, España
Managing Director Center for Innovation & Operational Excellence (CIEx), USA
Investigador Universidad Politécnica de Valencia, España

Como reducir los Costos - Pérdidas en mantenimiento & operaciones a través de la gestión de activos ISO 55001

5 formas de cerrar la brecha entre la estrategia y la ejecución



De Italia a Venezuela



De Venezuela a España



De España para el Mundo....



MBA Internacional Gestión de Activos





Speaker Bio

Dr. Luis Amendola, PhD

Cuenta con dos doctorados otorgados por USA y EU, CEO & Managing Director PMM Group, Managing Director Center for Innovation & Operational Excellence (CIEx), USA, Asesor PMM Business School, Europa, Managing Director PMM University, USA, Research Universidad Politécnica de Valencia, España, Certificado Auditor Leader IRCA

Con más de 40 años de experiencia industrial, consultoría y académica. Experiencia ocupando cargos de Director del Departamento de Mantenimiento y Confiabilidad, Director del Departamento de Ingeniería y Proyectos, Director General ha ejercido todos los roles de la Gestión de Activos (Técnico Mecánico, Instrumentista, Supervisor, Superintendente, Gerente de Operaciones y Mantenimiento y Gerente General), Asesor de empresas en Europa, Iberoamérica, U.S.A, Australia, Asia y África.

Hay un dicho popular que dice
Que los ingenieros somos
profesionales con los bolsillos
llenos de herramientas,
buscando problemas para
aplicar las herramientas...

**Debemos convertirnos en
ingenieros y técnicos de
negocio**

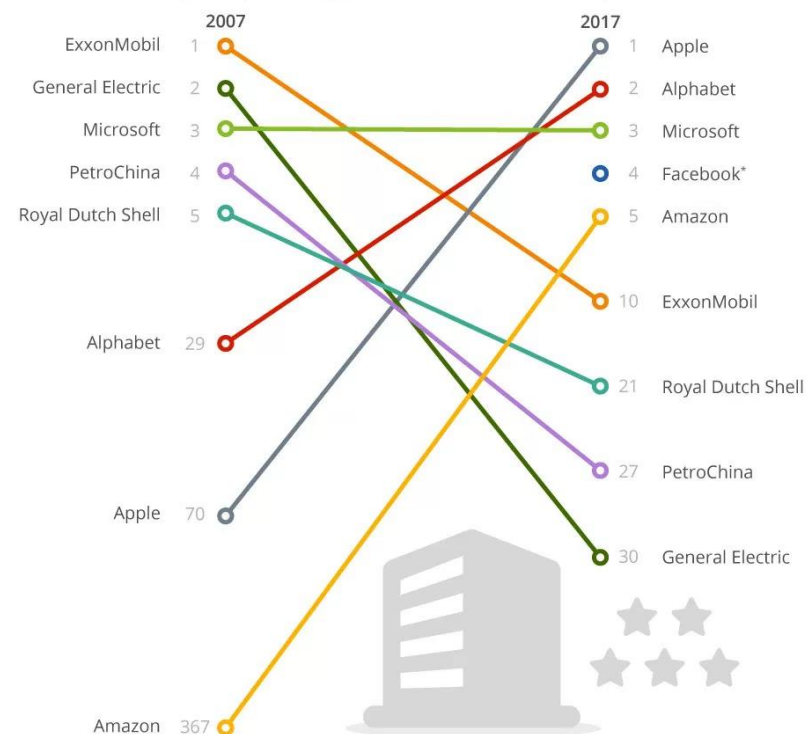
RECURSOS vs RIESGOS



RECURSOS vs RIESGOS

Las empresas más grandes del mundo hoy y hace 10 años

Clasificación de empresas por su capitalización bursátil entre 2007 y 2017



@Statista_ES

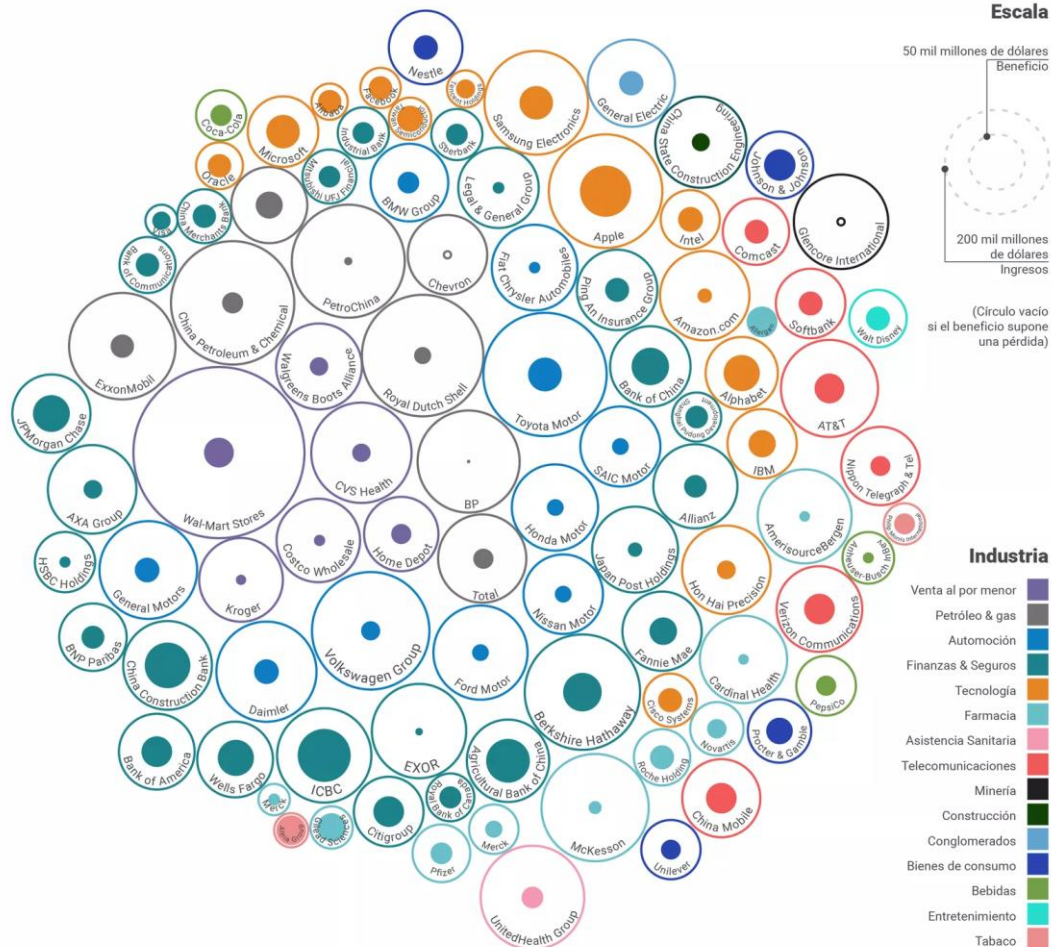
Precio de cierre del 28 de junio del 2007 y el 8 de septiembre de 2017.

* Facebook comenzó a cotizar en Bolsa en 2012

Fuente: Bloomberg

statista

Las 100 mejores empresas del mundo: Ingresos vs. Beneficios



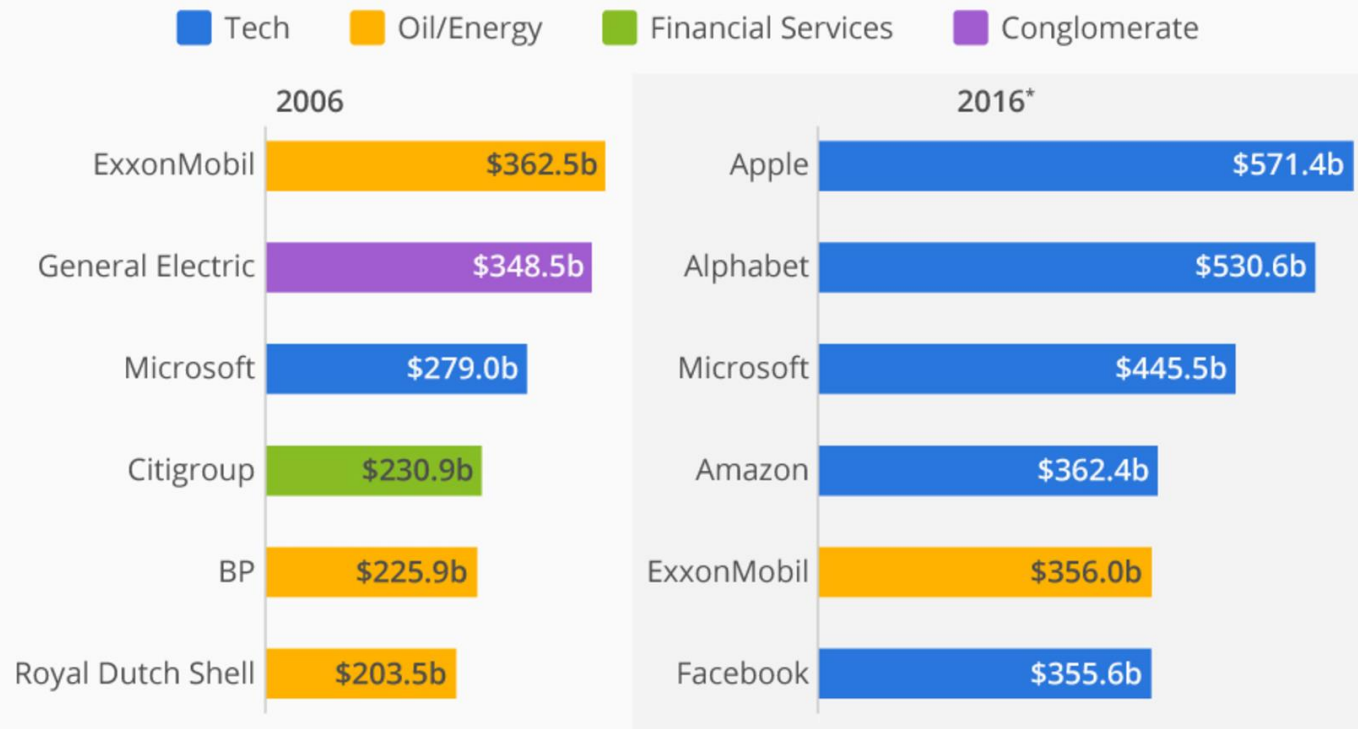
Fuente: 2017 Forbes Global 2000

INSIDER PRO

RECURSOS vs RIESGOS

The Age of Tech

Market capitalization of the world's most valuable public companies



Escenario Pre-Crisis vs Crisis

Asset Manager
Antes de 2008



Escenario Pre-Crisis vs Crisis

Asset Manager
Antes de 2008



Asset Manager
Después de 2008

Escenario Pre-Crisis vs Crisis

Asset Manager
Antes de 2008



Asset Manager
Después de 2008

“DE SIMPLEMENTE GASTAR MÁS A GASTAR MEJOR”

Escenario Pre-Crisis vs Crisis

Asset Manager antes de 2008



Asset Manager Actual

Asset Manager debe actuar como gestor de la ESCASEZ

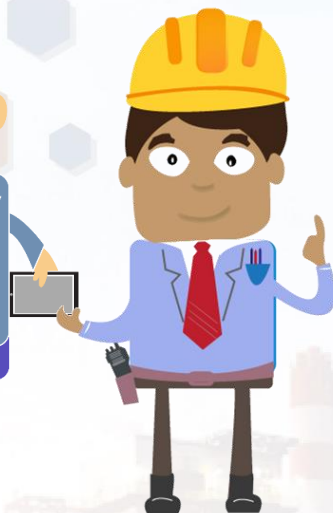
ASSET MANAGEMENT TEAM



Mr. Main



Mr. Relia



Mr. Pro



Mrs. Fi

Un día lunes parte del equipo de Asset Management Team estaban reunidos...

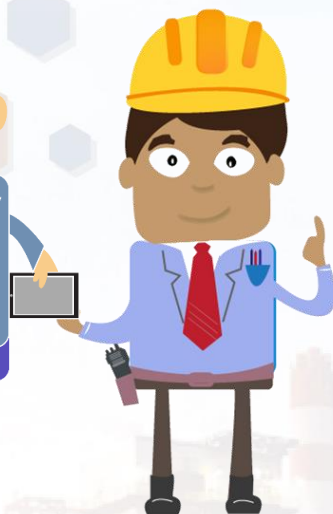
ASSET MANAGEMENT TEAM



Mr. Main



Mr. Relia



Mr. Pro

¿Hola Chicos
qué hacéis?



Mrs. Fi

Mrs Fi le pregunta

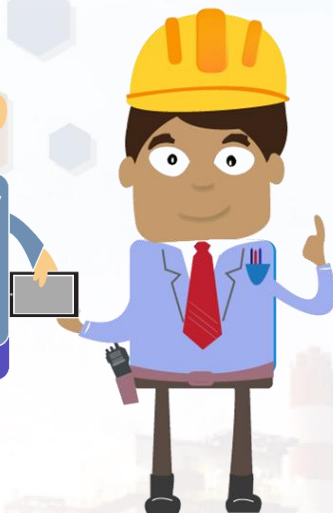
ASSET MANAGEMENT TEAM



Mr. Main



Mr. Relia



Mr. Pro

¿Hola Chicos
qué hacéis?

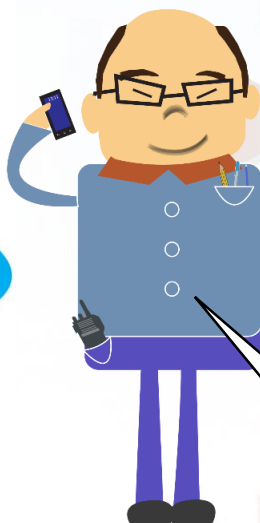


Mrs. Fi

ASSET MANAGEMENT TEAM



Mr. Main



Mr. Relia



Mr. Pro



Mrs. Fi

Estamos planeando
implementar confiabilidad
y empezamos con
RCM-RCA

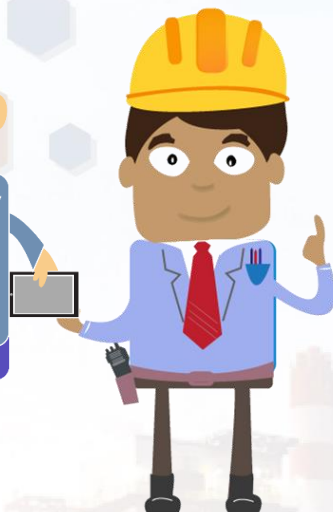
ASSET MANAGEMENT TEAM



Mr. Main



Mr. Relia



Mr. Pro



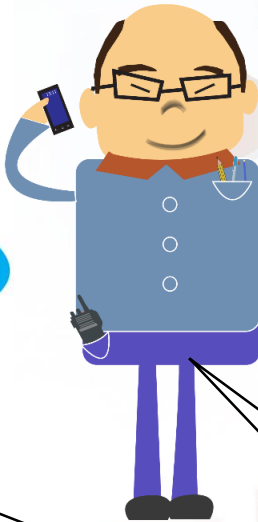
Mrs. Fi

Ummm...
Y eso de RCM-RCA ¿Qué
beneficio nos dará?

ASSET MANAGEMENT TEAM



Mr. Main



Mr. Rella



Mr. P



Mrs. Fi

Ummm
????

Usted cómo le respondería a Mrs. Fi:

¿Si le preguntara cuánto es el beneficio de la aplicación de confiabilidad para la reducción de perdidas y costos, usted qué respondería?

¿En cuánto tiempo cree usted que se puede recuperar la inversión?

CLIENTE	RESULTADOS	ROI
Productos Farmacéuticos	Capacidad incrementada 15% COGS reducido 5%	ROI > 20:1 (18 meses)
Productos sanitarios	Disponibilidad incrementada >15% OEE mejorado 10% Costes de mantenimiento reducidos 20%	ROI > 15:1 (3 años)
Metales primarios (34 plantas)	Gastos de mantenimiento reducidos 10% Capacidad incrementada (% confidencial)	ROI 5:1 a 16:1 (3 años)
Procesamiento de metales	Gastos de mantenimiento reducidos 20% Capacidad de ánodo incrementada 10% Capacidad de aluminio incrementada 4%	ROI 16:1 (3 años)
Acero	Capacidad incrementada através de OEE Mejoras mayores al 2%	ROI > 11:1 (3 años)
Bebidas	Capacidad incrementada de procesos de alta velocidad >25% / COGS reducido 10%	ROI > 20:1 (24 meses a la fecha)

COGS "Cost of Goods Sold" : costo de los bienes vendidos (Materias primas y los costos de producirlos incluye mantenimiento)
"cost of goods manufactured" : costes de producción

Fuente de los datos: The table below indicates Return of Investment (ROI) data of recent successful LCE Rx implementations. <https://www.lce.com/>

¿Cómo lograr estos beneficios?



5 formas de cerrar la brecha entre la estrategia y la ejecución



Identifique y gestione la planta oculta

Usted quizás esta pensando...

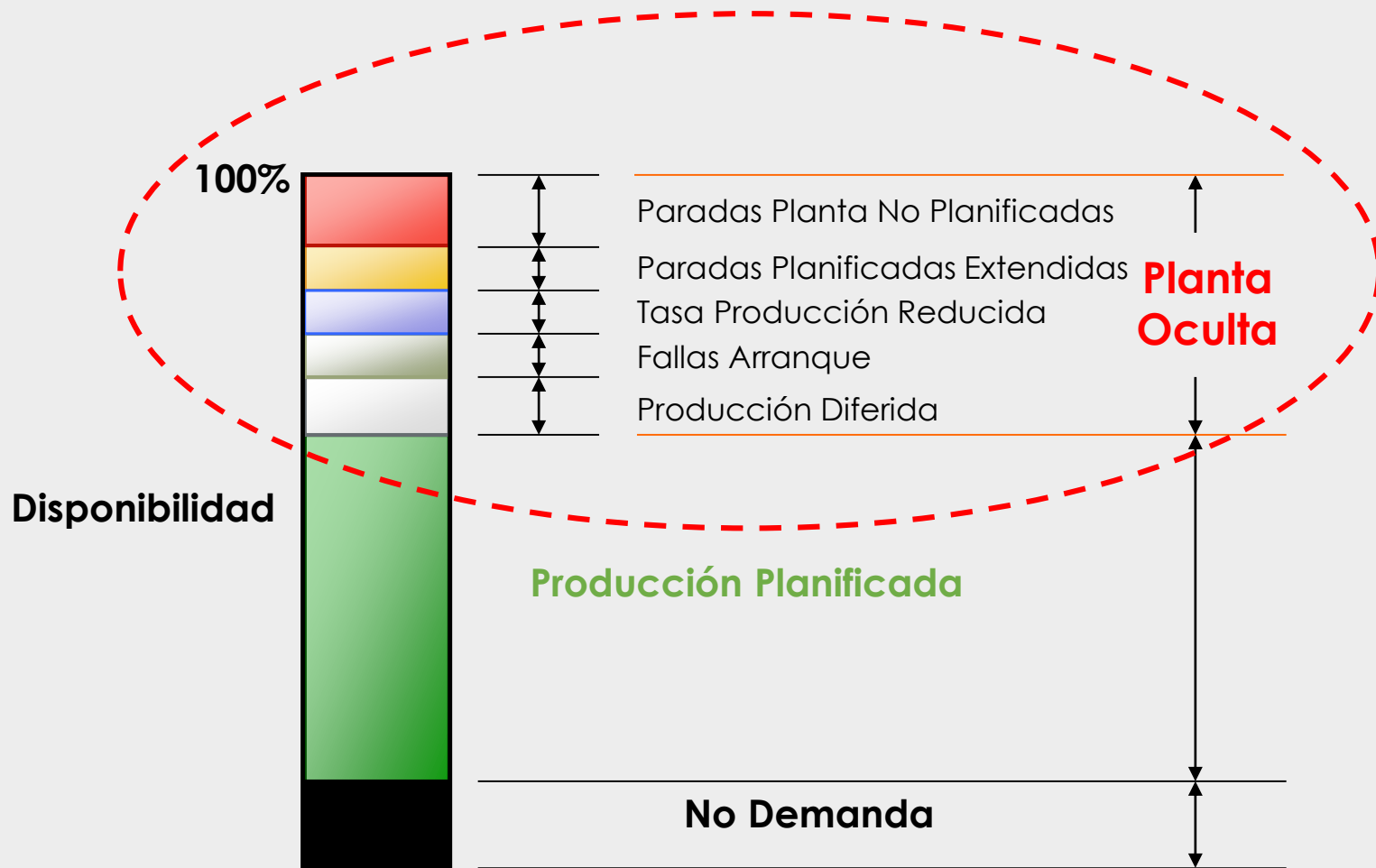
- ¿Impacto en el negocio?

*Crisis Económica
/ Poca Demanda*

Pérdida de Ganancias
Confiabilidad



Maximizar utilización de la capacidad



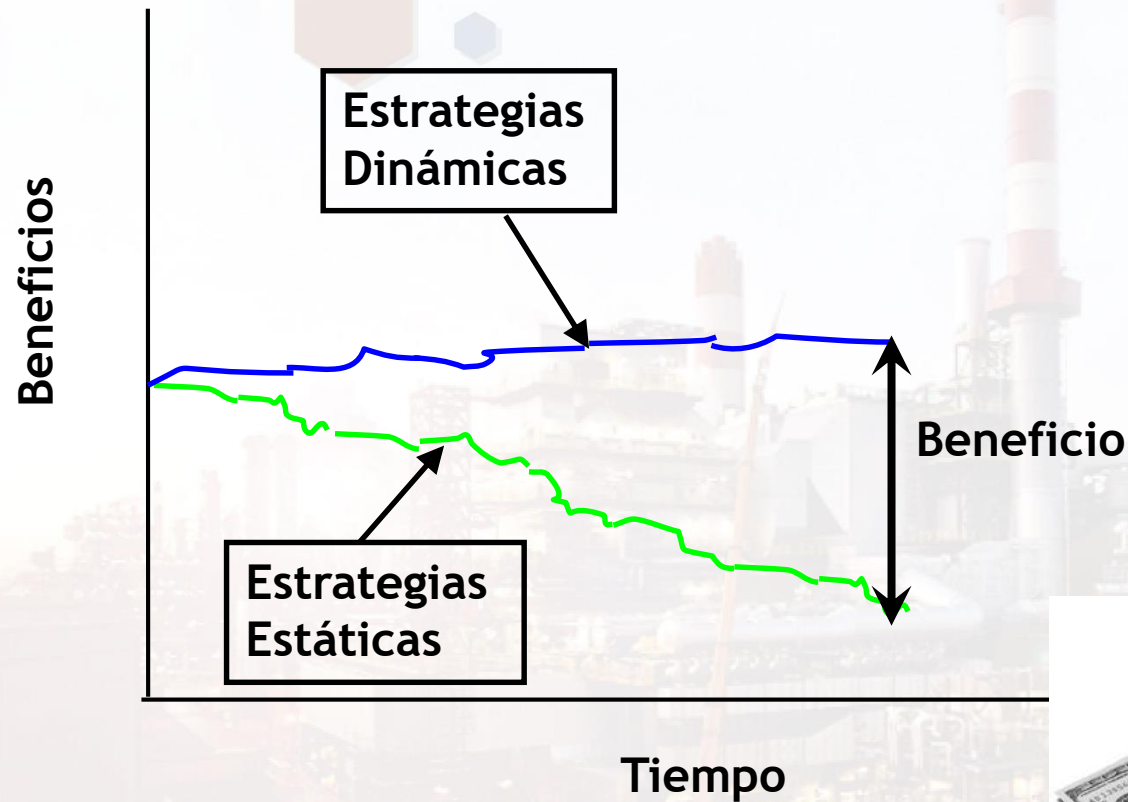
Planta Oculta





Piense en negocio

Estrategias Estáticas vs. Dinámicas

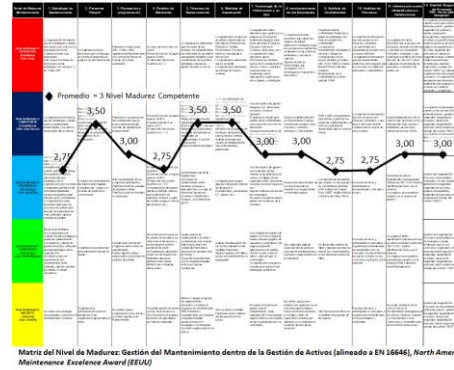


Integración,
Automatización y
Estandarización
Impulsa
Mejora Continua



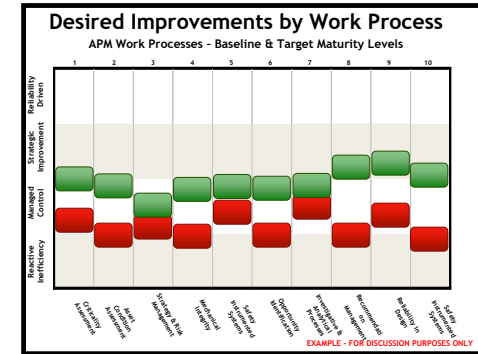
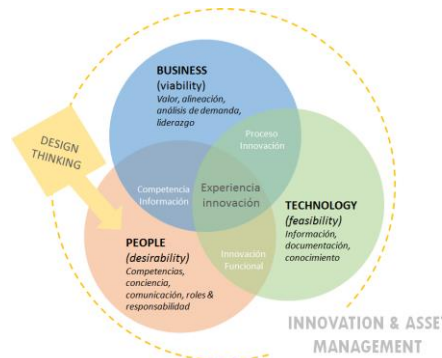
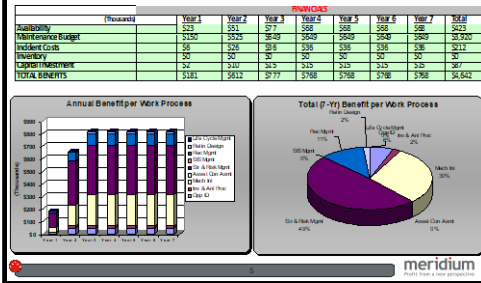
Evaluación de Oportunidades de Valor

Implantar programa
que periódicamente
evalúe y mejore

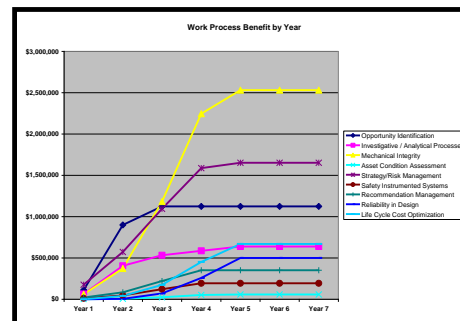


Gap Analysis Evaluar la
madurez en 12
Elementos y 72
Requerimientos

Consolidado de Valor de Negocio



Demostrar donde
impacta el valor en
las actas financieras
de la empresa



Determinar el valor
del cierre de
brechas en los 12
elementos 3Ps

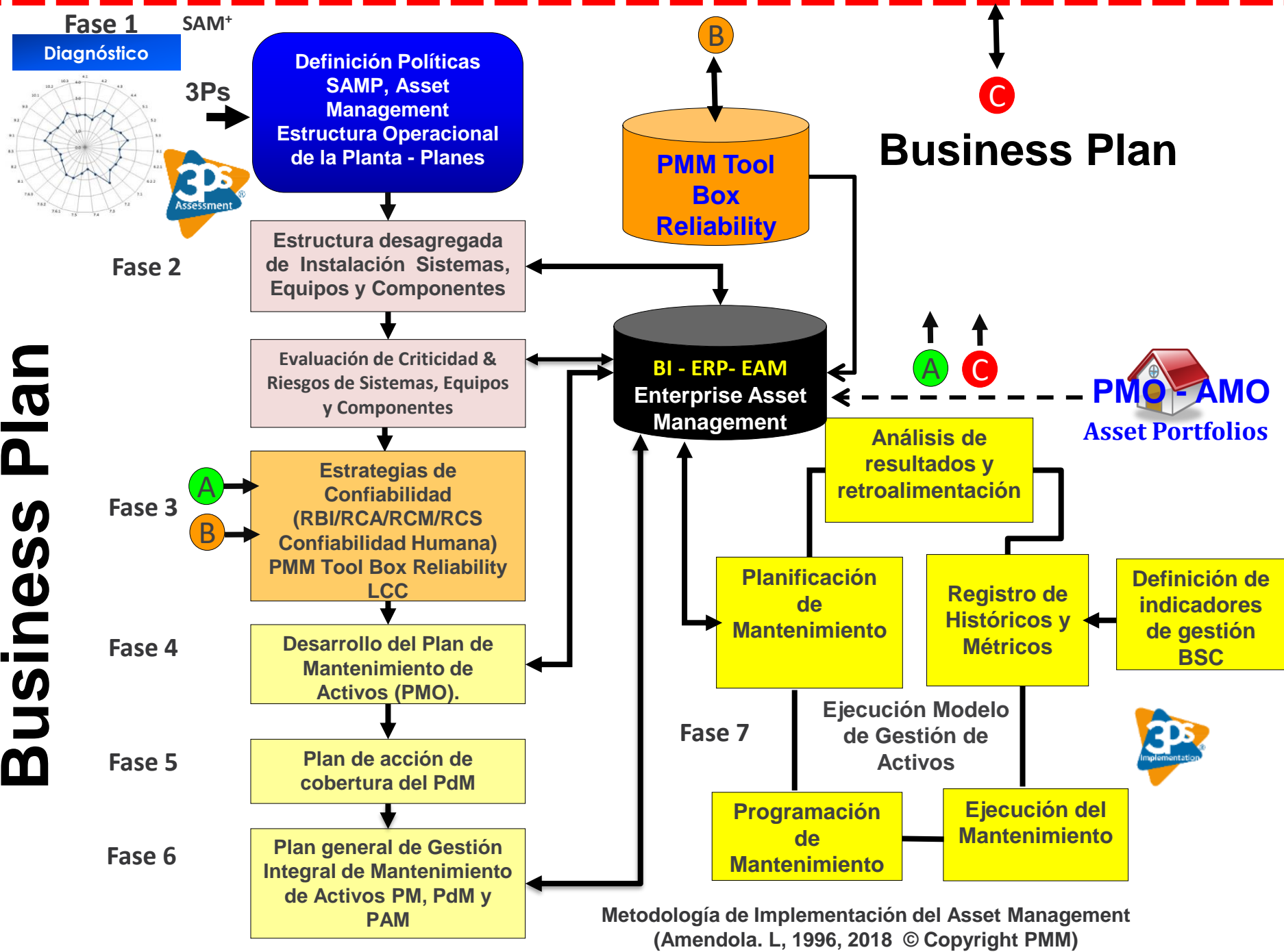
Identificación de Oportunidades

Identificación de Oportunidades consiste en **"identificar"** activos de **bajo desempeño**, grupos de activos, y / o sus subcomponentes asociados **que han causado pérdida de producción** en el pasado o **han incurrido en costos excesivos** - normalmente los costos de mantenimiento (mano de obra y / o material).



¿Como?

Business Plan



Contexto de la organización y de las partes interesadas(Stakeholders)

Elementos
Clave

- 4.1 Conocimiento de la organización y su contexto
- 4.2 Conocimiento de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- 5.1 Liderazgo y compromiso
- 5.3 Roles, responsabilidades y autoridad organizacional

Planes Organizacionales
y Objetivos
Organizacionales

- 4.3 Determinación del alcance del Sistema de Gestión de Activos
- 6.2.1 Objetivos de la gestión de activos

Plan Estratégico de
Gestión de Activos.
Objetivos de Gestión
de Activos

Políticas de Gestión
de Activos

5.2 Política

N1 Estratégico

Sistema de Gestión
de Activos

- 6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de gestión de activos
- 8.3 Tercerización (alcance)

Planes de Gestión de
Activos

Planes para el
desarrollo del
sistema de gestión
de activos + apoyo
pertinente

- 4.4 Sistema de gestión de activos
- 6.1 Acciones para abordar los riesgos y las oportunidades para el sistema de gestión de activos

N2 Táctico

- 8.1 Planificación y control operacional
- 8.3 Tercerización (control)
- 8.2 Gestión de cambio

Implementación de
Planes de Gestión de
Activos
(Actividades del Ciclo
de Vida)

Sistema de Gestión
de Activos +
elementos de
apoyo pertinentes

- 7.1 Recursos
- 7.2 Competencia
- 7.3 Toma de conciencia
- 7.4 Comunicación
- 7.5 Requisitos de información
- 7.6 Información documentada

N3 Operativo
Con Enfoque
de Negocio

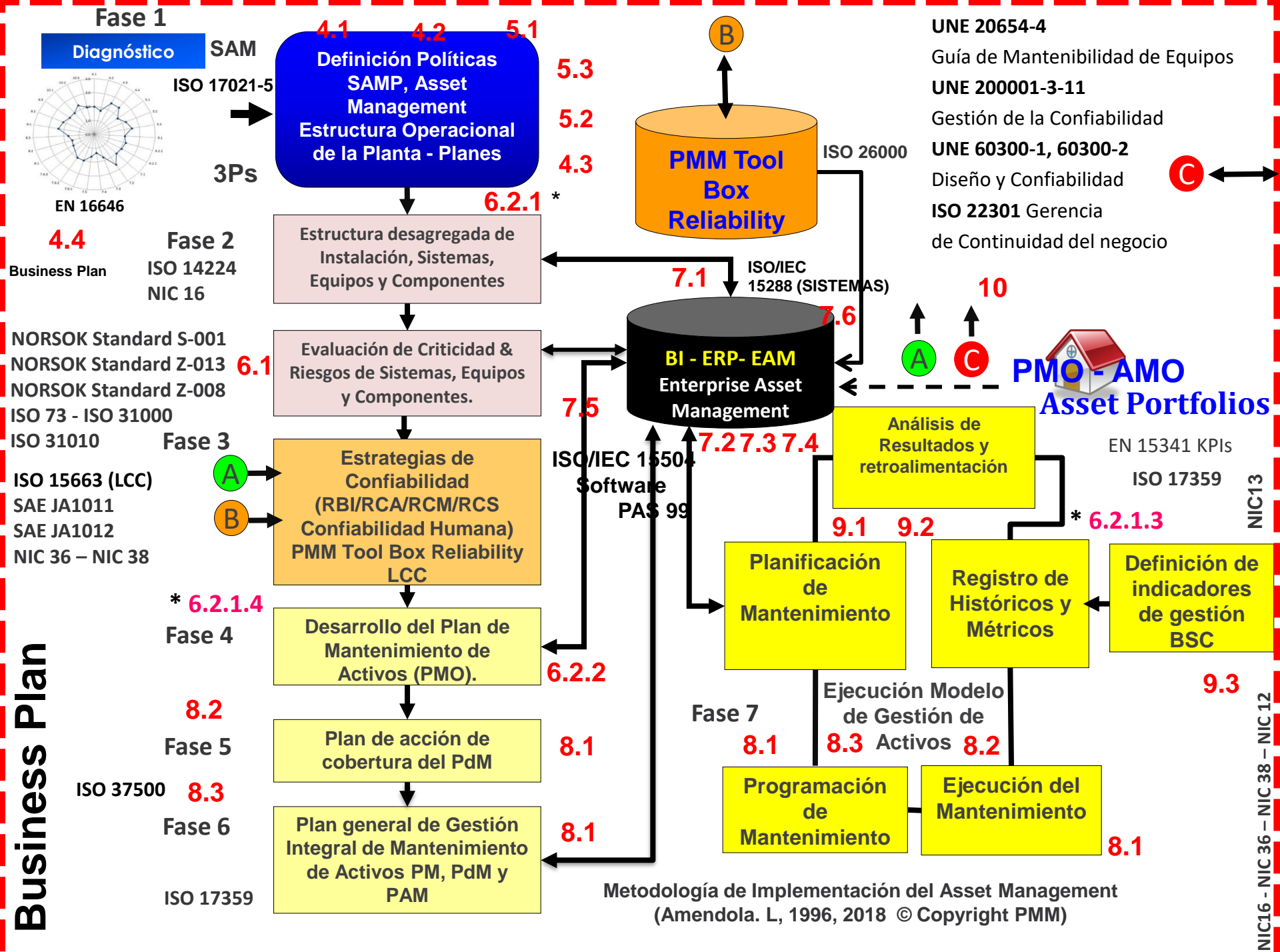
Portfolio de
Activos

Evaluación de desempeño y mejoras

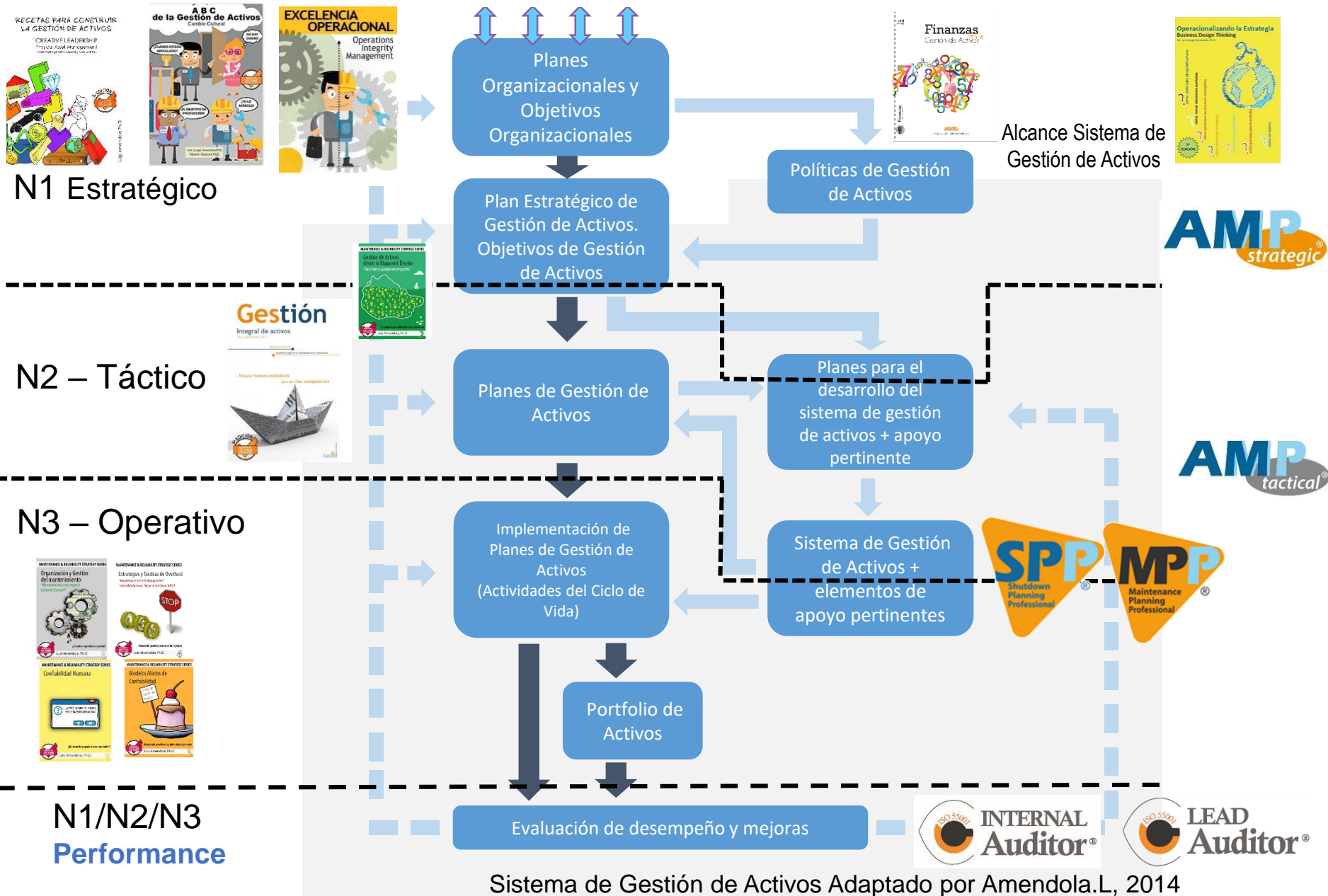
- 8.2 Gestión de cambio
- 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- 9.2 Auditoría interna
- 9.3 Revisión por la dirección
- 10 Mejora

N1 N2 N3

Performance



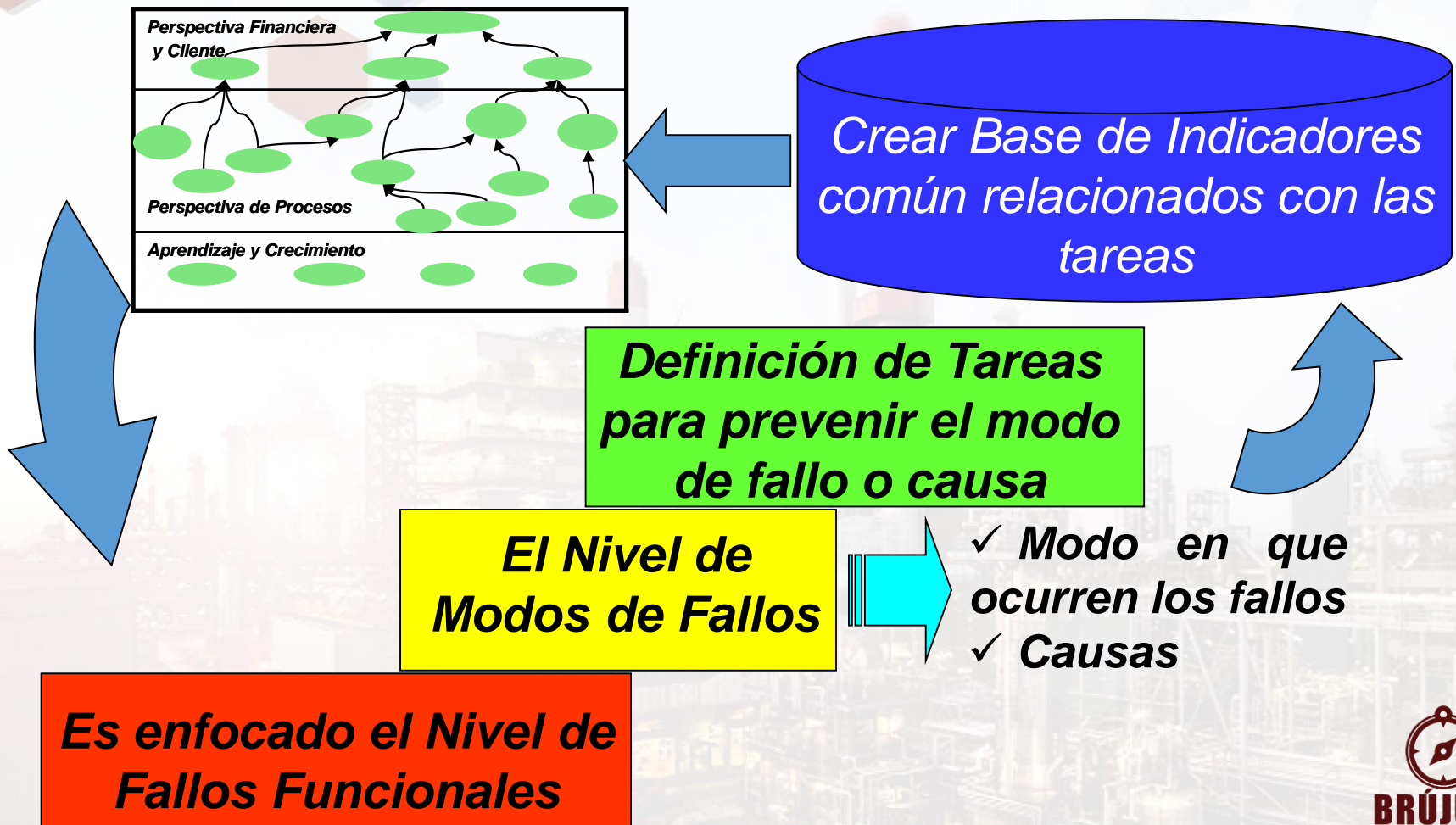
Contexto de la organización y de las partes interesadas(Stakeholders)



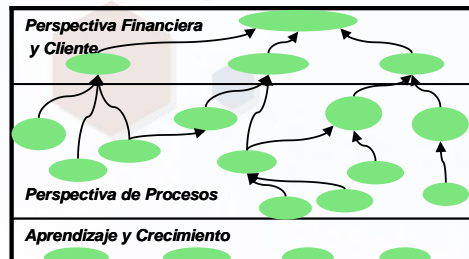


Conecte los indicadores técnicos con el negocio y gestione el cambio

Relación Entre la confiabilidad & las Métricas del Scorecard



Relación Entre la Confiabilidad & las Métricas del Scorecard



Crear Base de Indicadores común relacionados con las tareas

- Es importante que cada tarea esté relacionada con un modo de fallo y no con un componente.

- Pueden haber tareas para las cuales ningún modo de fallo a ella relacionado sea evidente (viejos programas)

Tareas
modo
a

Modo en que
ocurren los fallos
Causas

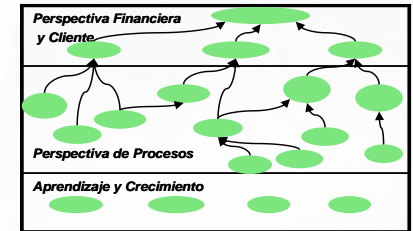
Fallos Funcionales

Relación Entre la confiabilidad & las Métricas del Scorecard

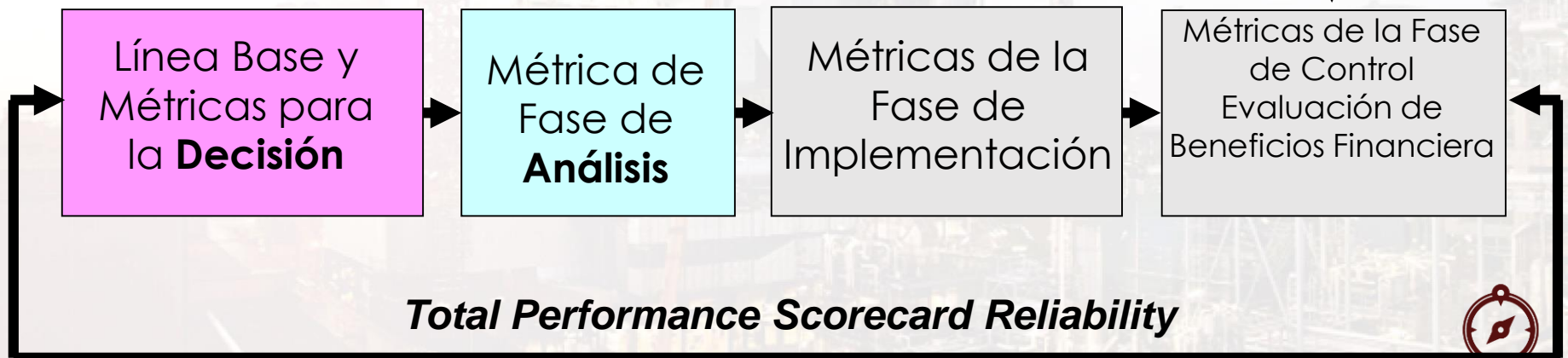
Nivel Operativo



Nivel Estratégico



Nivel Táctico



Total Performance Scorecard Reliability





¿Como reducir
los Costos -
Pérdidas?

Asset Management is biggest profit contributor

Company Profit (EBIT-EBITDA)

Asset
Management

Gestion de activos
contribuye a la
generacion de beneficios
con sostenibilidad

Reliability Excellence

Asset Management necesita realizar estas funciones:

- Personas
- Herramientas
- Procesos
- Indicadores

Perdidas

OEE “Eficiencia Global del Activo”

OEE

Overall
Equipment
Effectiveness

=

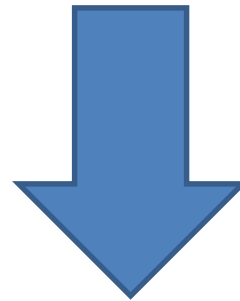
Disponibilidad

X

Rendimiento

X

Calidad

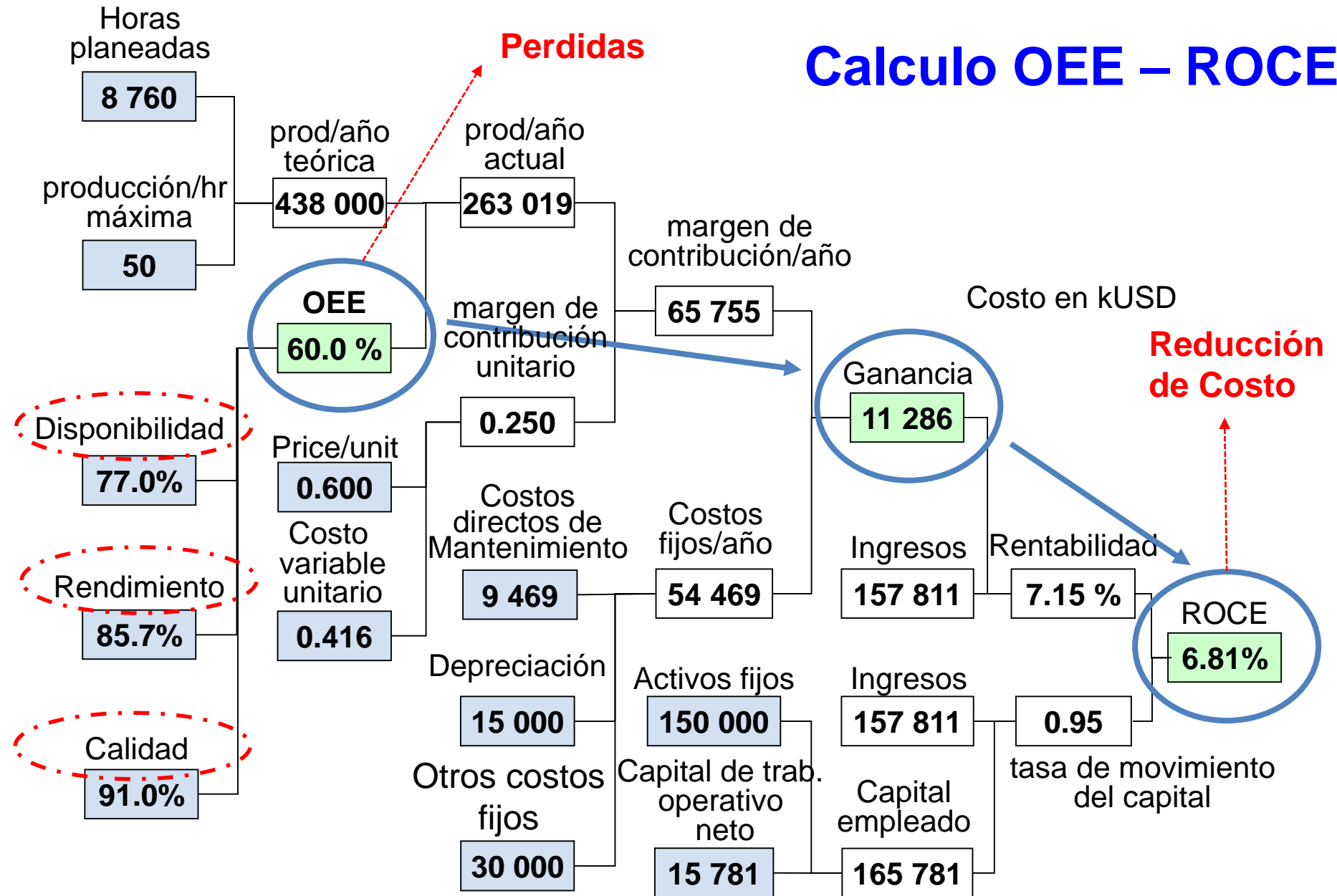


Reducción de Costo

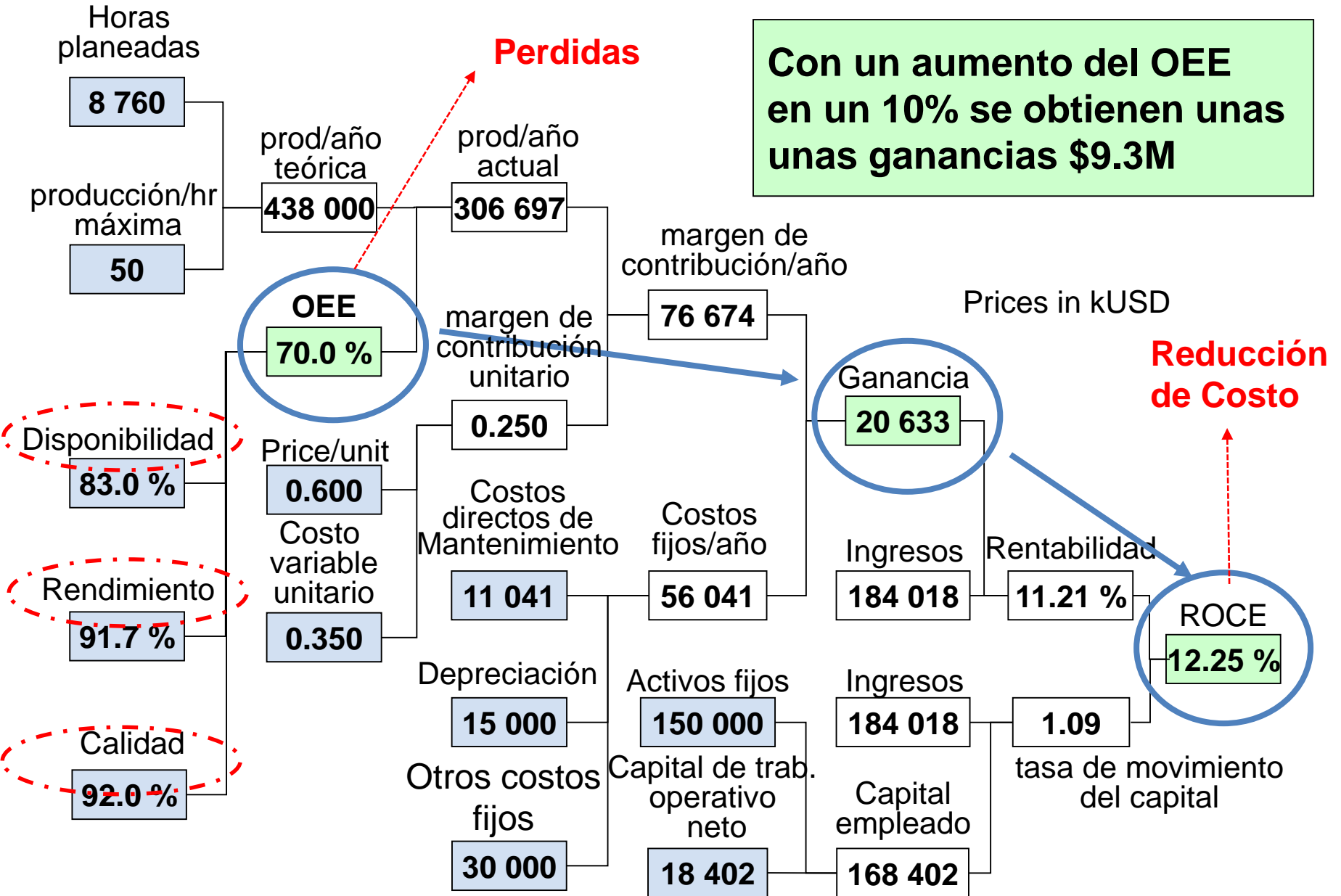
ROCE

Company Profit (EBIT-EBITDA)

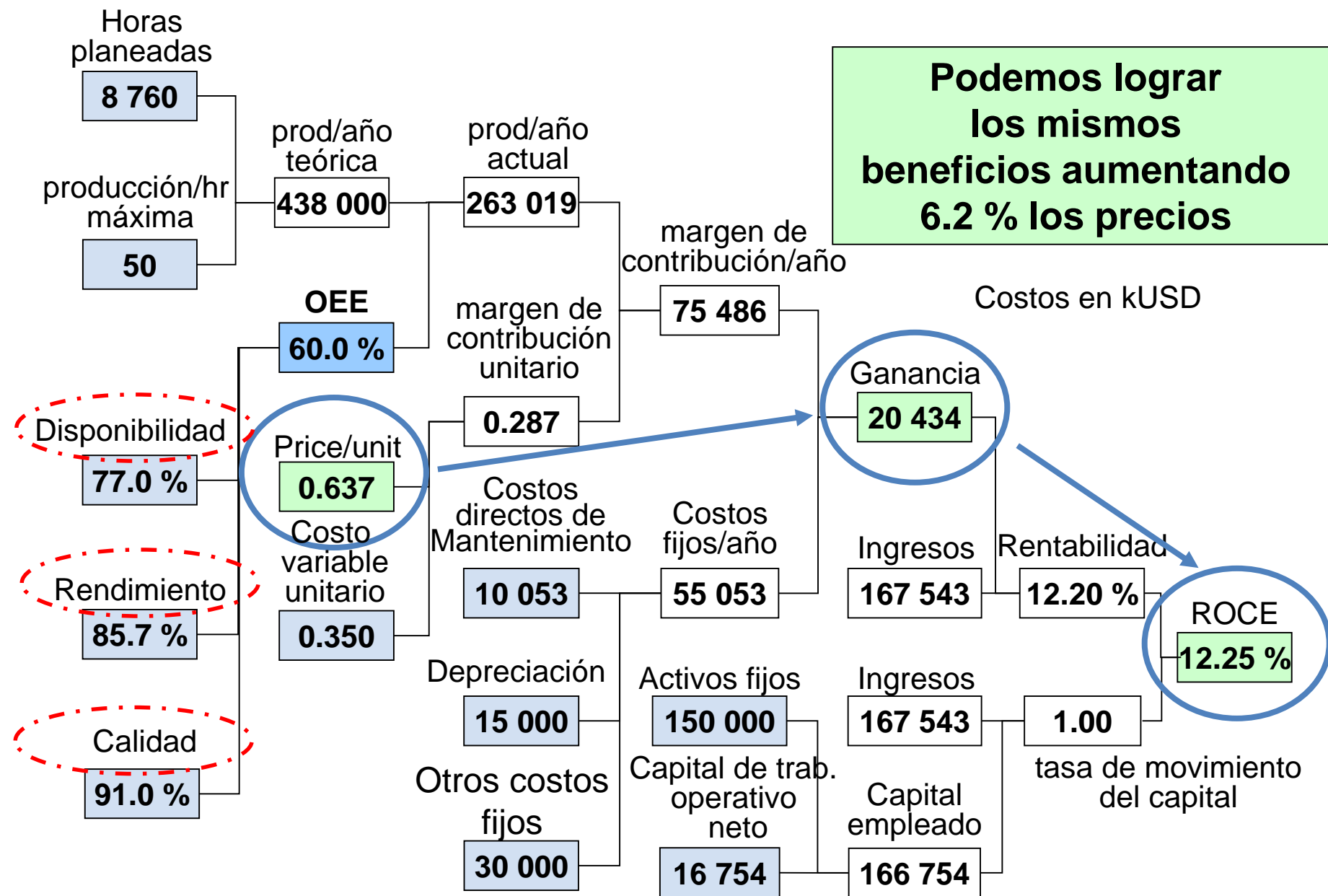
Calculo OEE – ROCE



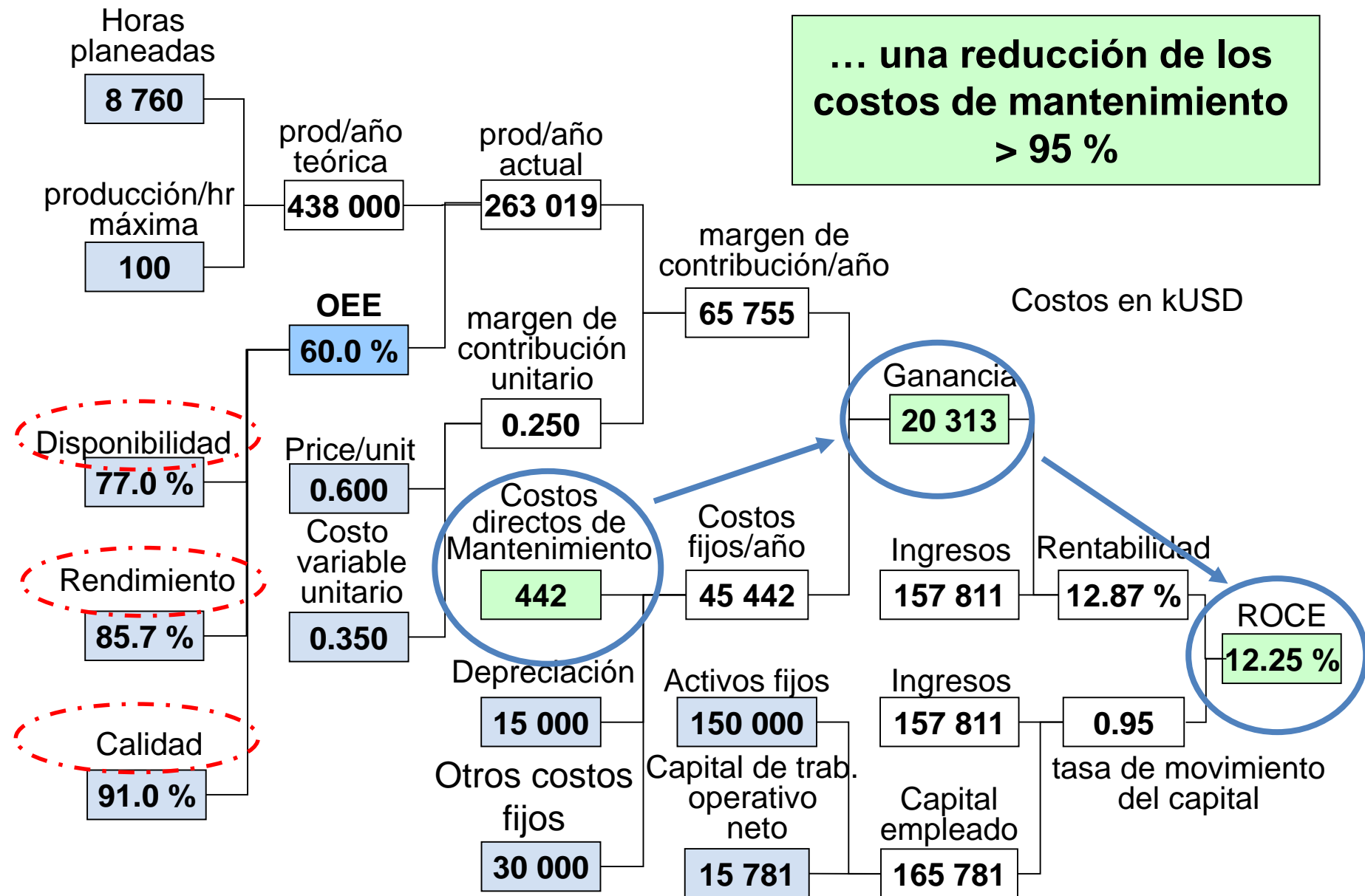
Con un OEE más alto aumenta sustancialmente los Beneficios



La misma ganancia requiere un aumento de precio ...



... reducción de los costes de mantenimiento en un 95%





Llévelo a la realidad

Estrategias de confiabilidad

LAS EMPRESAS REQUIEREN OPTIMIZAR EL DESEMPEÑO
ECONÓMICO DE LAS PLANTAS



LOS PROCESOS DE CONFIABILIDAD Y OPERACIONES
DEBERÁN ENTREGAR LA DISPONIBILIDAD REQUERIDA POR EL
NEGOCIO A UN COSTE ÓPTIMO

**DESEMPEÑO
ÓPTIMO**

=

**DISPONIBILIDAD
ÓPTIMA**

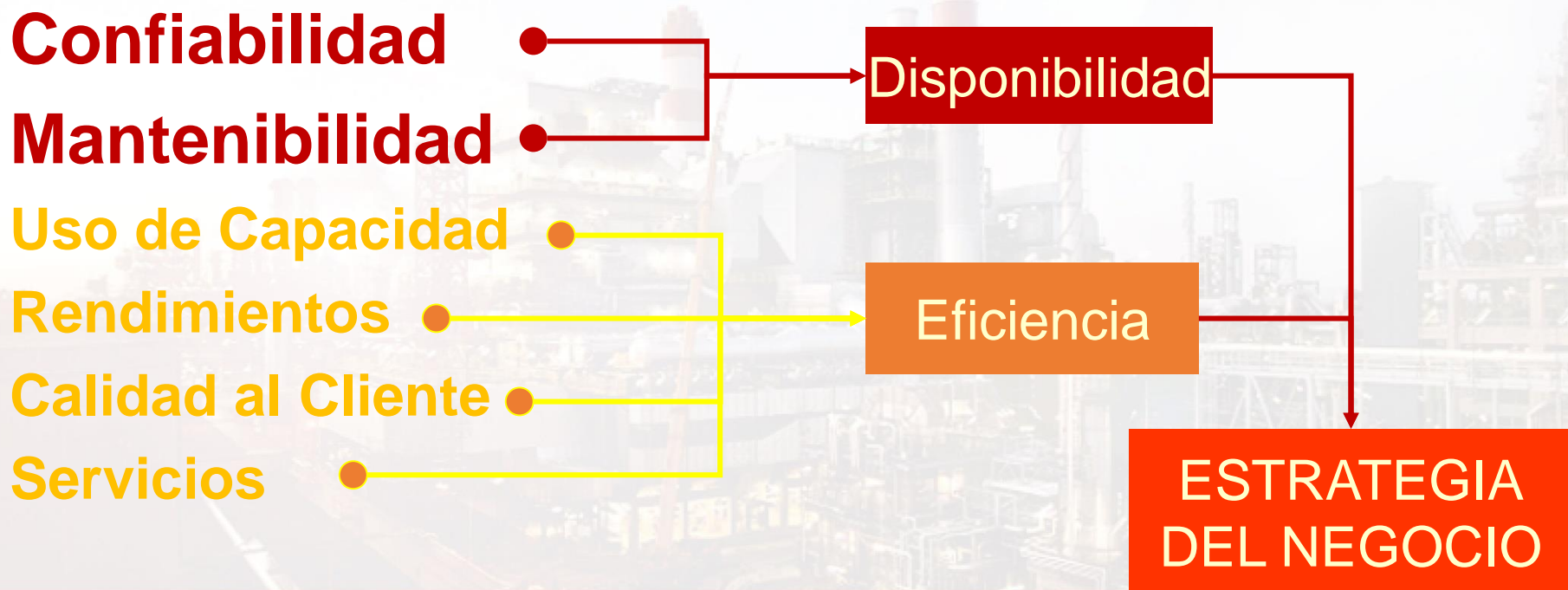
X

**EFICIENCIA
ÓPTIMA**

**Costo Óptimo
Producción Óptima**

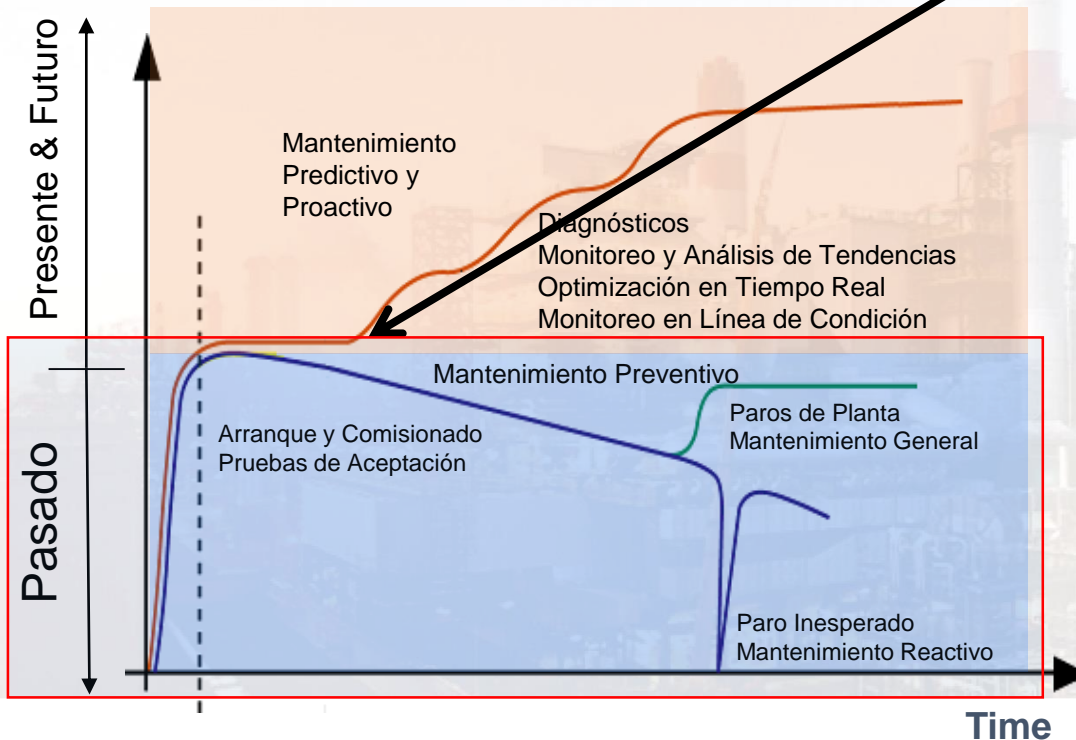
PROPÓSITO ESPECÍFICO

OBTENCIÓN DE BENEFICIOS ECONÓMICOS POR APROVECHAMIENTO DE OPORTUNIDADES, DESGLOSADAS EN DISPONIBILIDAD Y EFICIENCIA



Activos de proceso. Optimización del Ciclo de Vida.

Disponibilidad y Rendimiento de Activos



Optimización de Activos

- Alto contenido de Mantenimiento Predictivo y Proactivo
- Aumento de Confiabilidad
- Aumento de Disponibilidad
- Aumento de Rendimiento
- Disminución de Costos de Mantenimiento.
- Aumento del ciclo de vida

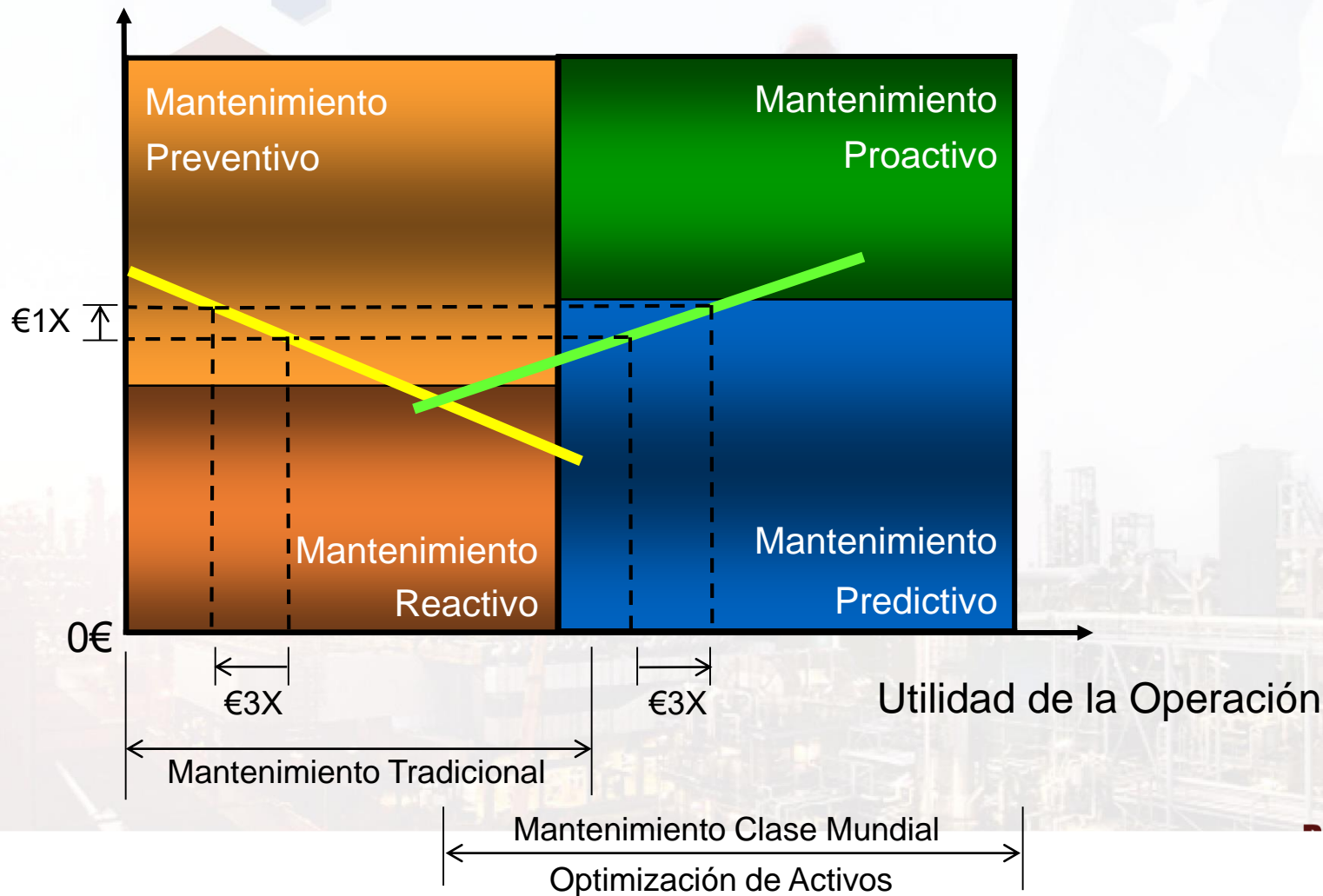
Mantenimiento Tradicional

- Alto contenido de Mantenimiento Preventivo y Reactivo.
- Sobrecarga de Trabajo al personal
- Disminución Progresiva del Rendimiento
- Deterioro Progresivo de la Calidad
- Elevados Costos de Mantenimiento
- Paros de Planta Inesperados
- Elevados Costos de Oportunidad

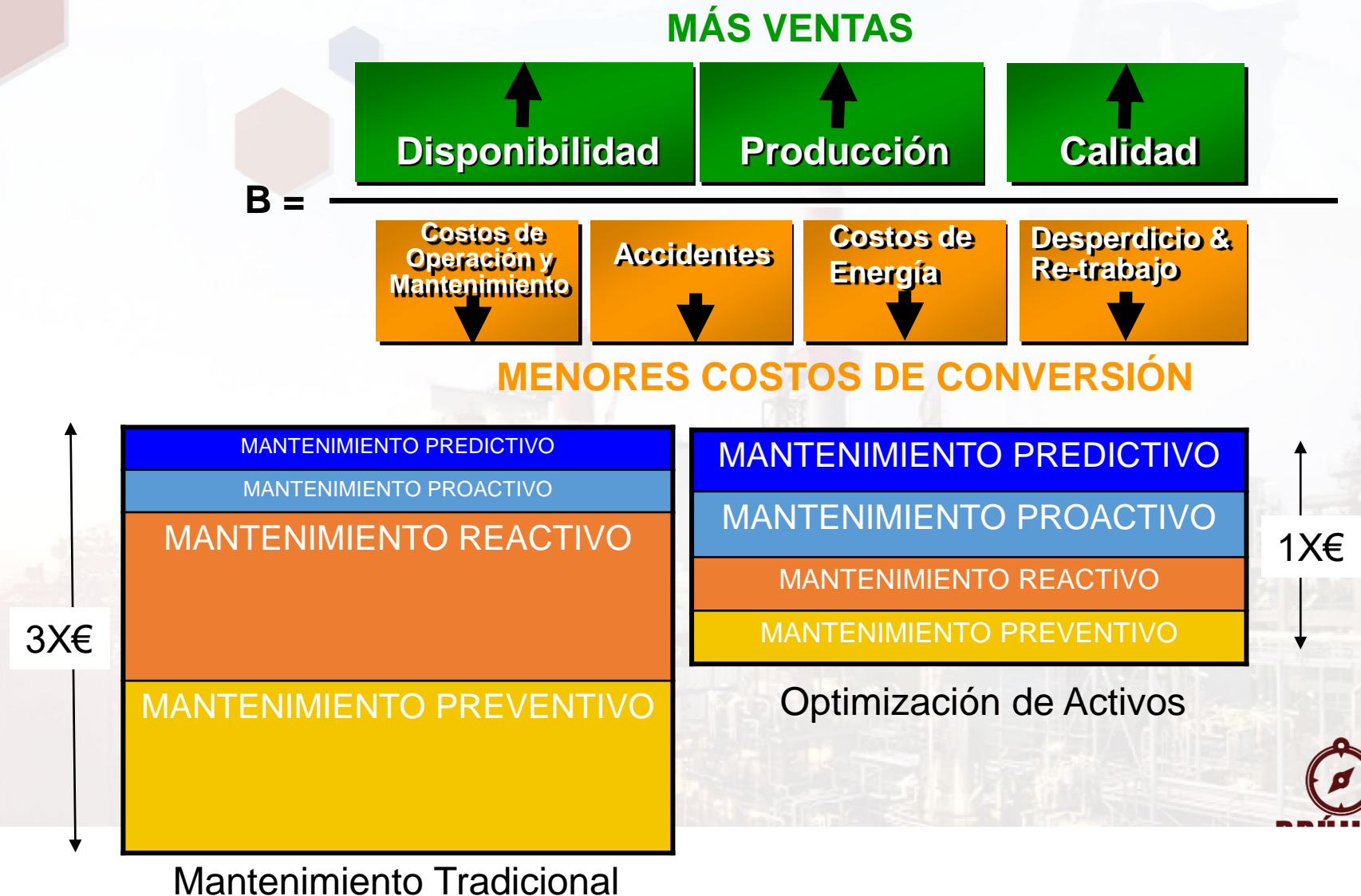


Mantenimiento: coste vs inversión

Coste/Inversión Mantenimiento



Optimización de activos. Cuantificación de los beneficios.





Ejecución de la estrategia

Estrategias de medir COSTO-BENEFICIO de la confiabilidad

Queda entonces el “trabajo de hormiga” de obtener RESULTADOS



Mr. Main



Mr. Relia



Mr. Pro



Mrs. Fi

Optimice la inversión de sus activos para maximizar beneficios en confiabilidad

Muy Frecuentemente, los programas de Gerencia de activos son aplicados como una réplica de lo que han hecho los líderes en las áreas Industriales (o como se les dice en el idioma anglosajón: los “Pacesetter” persona que la pauta).

Lamentablemente, estas metodologías no son el remedio adecuado o más eficiente para la enfermedad, ya que al momento de su implantación no consideran **el impacto total en el negocio.**

Optimice la inversión de sus activos para maximizar beneficios en confiabilidad



Resultando es que la gerencia pierde interés y credibilidad en las diversas **metodologías** y con ello aún más difícil “**vender**” iniciativas de Gerencia de Activos y Confiabilidad.

Optimice la inversión de sus activos para maximizar beneficios en confiabilidad

Para solventar éste problema se deben tomar en cuenta **tres aspectos** cruciales:

1. Apoyo de la alta dirección de la empresas a estas iniciativas con un liderazgo claro que inicie en el CEO de la empresa.
2. La formulación del plan de negocios con el apoyo de iniciativas de confiabilidad que estén alineadas con el negocio (Análisis de la demanda & Plan estratégico de gestión de activos PEGA - SAMP).
3. Determinación de la efectividad del programa actual de Cuidado de Activos.



Optimice la inversión de sus activos para maximizar beneficios en confiabilidad

El objetivo de un programa de Gerencia de Activos (GA) es el de alcanzar la máxima producción predecible, al costo más bajo sustentable, de una manera segura mediante la integración de **datos, metodologías y procesos de trabajo de confiabilidad.**

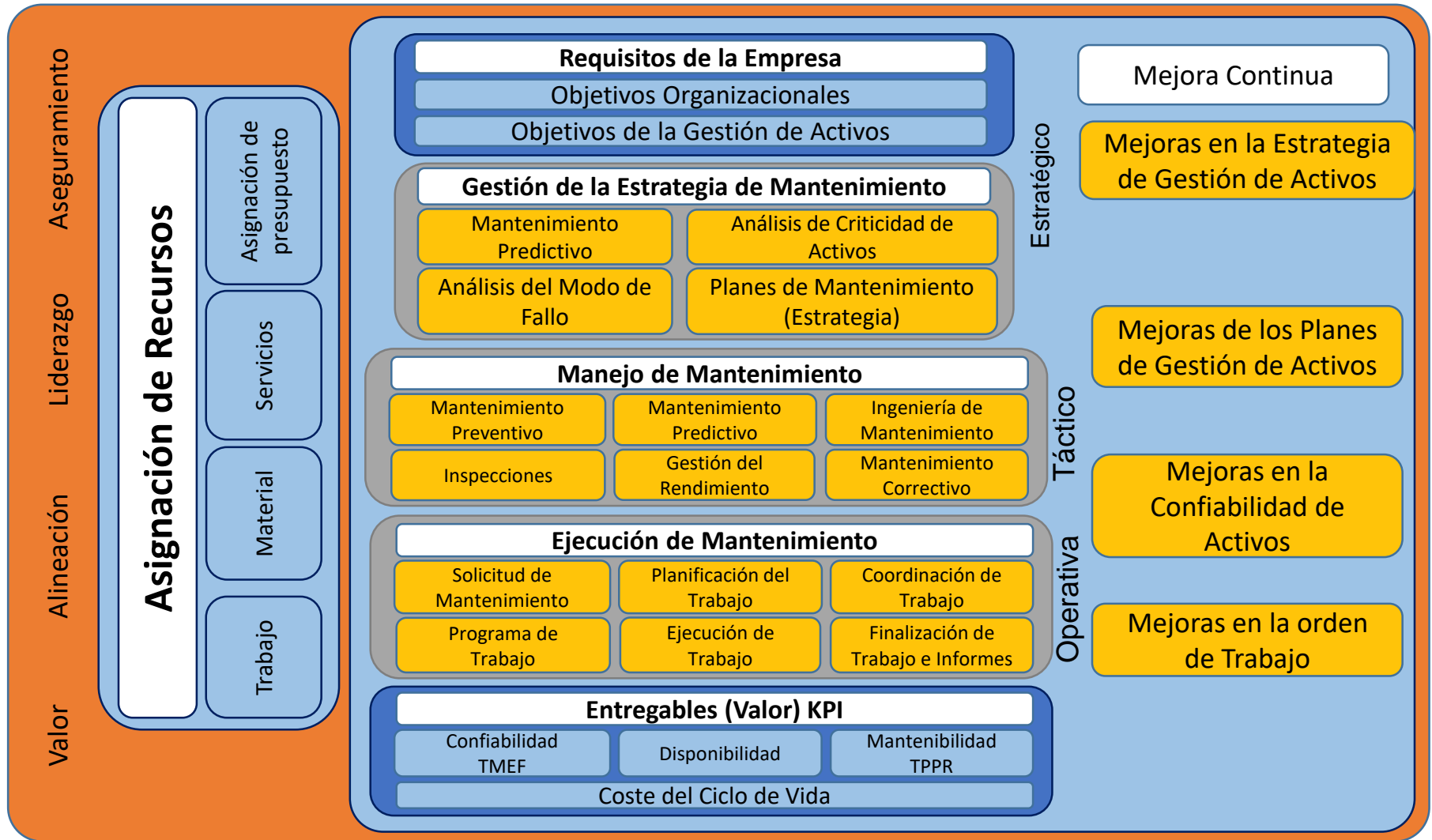
Para poder alcanzar estos beneficios, un programa efectivo de **Gestión de Activos y Confiabilidad**, es una combinación de **métodos ingenieriles y procesos de trabajo, así como tecnología** de punta y soluciones computacionales que soportan, apoyan y hacen cumplir dichas metodologías.

¿Cómo proceder cuándo las demandas de optimización de costos son cada vez mayores?

Desde nuestra experiencia, las organizaciones más eficientes siguen típicamente **un enfoque integral**, que produce ahorros tanto de manera inmediata como de manera permanente.

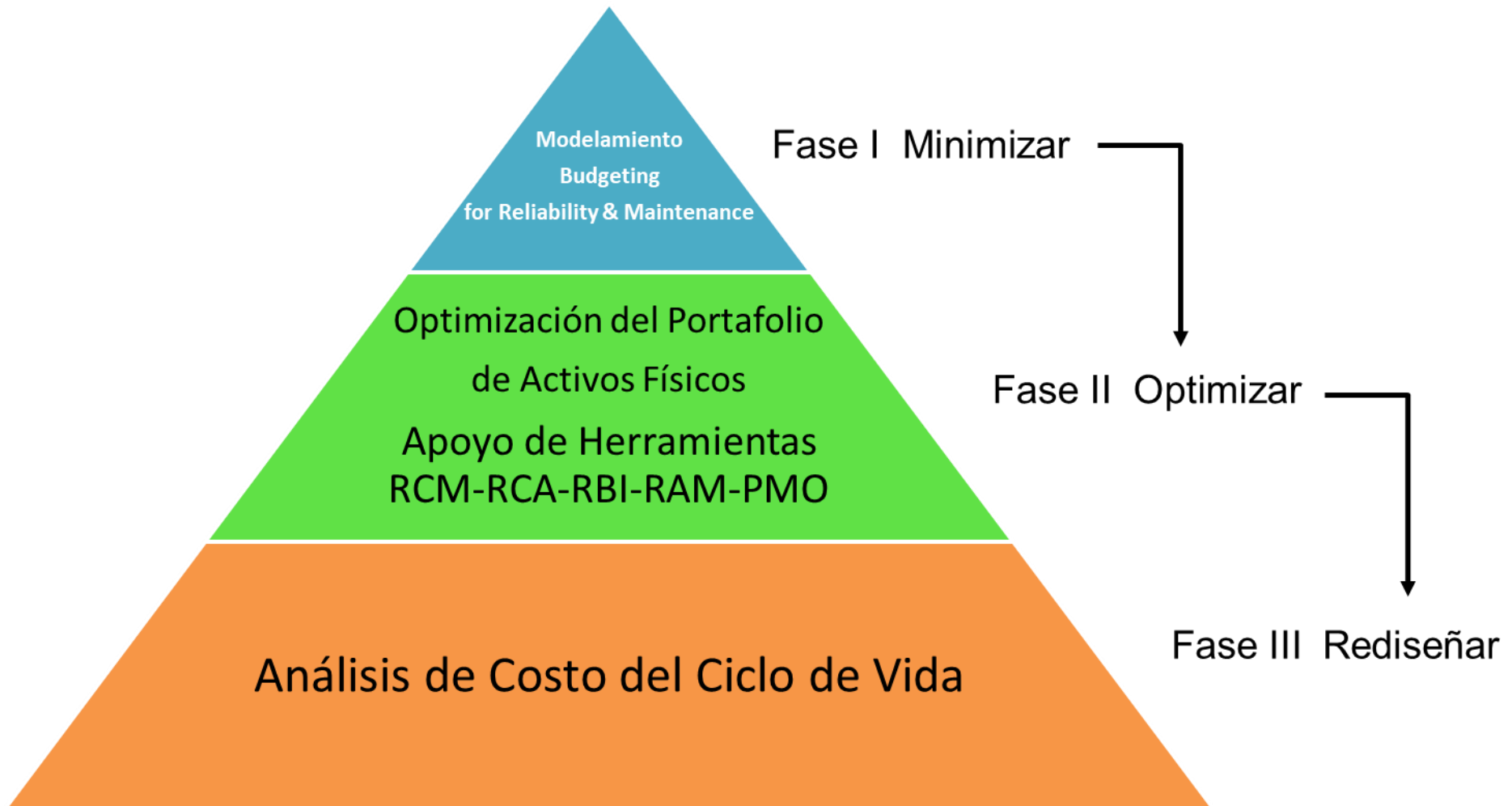
El valor diferencial de este enfoque reside en que va más allá del consecuente **ahorro de costos**, sentando las bases para el **crecimiento e innovación** tras el cambio de ciclo económico por variación de los commodity.

Marco de Gestión de Mantenimiento Alineados a Gestión de Activos



Enfoque sostenible para la optimización

Budgeting for Maintenance & Realibility



Budgeting for Maintenance & Reliability.

Fase 1 Minimizar: En primer lugar, se identifican las oportunidades de optimización del Budgeting for Asset Management (Maintenance & Reliability) más claras e inmediatas. Esta etapa proporciona resultados rápidos y maniobrabilidad mientras aumenta la confianza de la organización **en la optimizar los costos de Capex – Opex.**

Fase 2 Optimizar: se trabaja para realizar las procedimientos de operaciones & mantenimiento “O&M” actuales de manera más eficiente, mejorando el uso de activos (Rotativos, Estáticos, Instrumentación & Electricidad) y desincorporando activos no esenciales y, por lo tanto, **reduciendo perdidas en O&M de forma duradera.**

Fase 3 Rediseño: por último, se introducen los cambios estructurales en un nuevo y más eficiente **modelo operativo de O&M**, lo que proporciona importantes mejoras en los costos de personal, ahorros derivados de los procesos de O&M, empleo la tecnologías, personas y procesos de trabajo y nuevas estrategias en la dirección de competencias y manejo del cambio MOC & Ciclo de Vida. .



Maximizar Utilización de la Capacidad

El trabajo también está enfocado en aislar y **eliminar costes ocultos de O & M**, para maximizar la capacidad, aquellos activos de O & M (Rotativos, Estáticos, Instrumentación & Electricidad), y después colaborar con los responsables de las unidades de **negocio** “**Finanzas, Recursos Humanos, Materiales, Proyectos, Medioambiente, Seguridad Industrial** para gestionar la demanda de servicios de O&M de manera más efectiva en costes.

Sin duda, este enfoque es ambicioso, pero asegura de manera práctica que la reducción de costes y el alto rendimiento son alcanzables en el **medio** y largo plazo.

Los beneficios de este enfoque son sustanciales: el resultado es una reducción de costes de hasta tres veces mayor que con un enfoque tradicional.

Beneficios de un programa de Gerencia de Activos

Los principales beneficios económicos de una iniciativa de Gestión de Activos se resumen en las siguientes categorías:

1. Prevención de incidentes anormales (accidentes, explosiones, fugas, etc.)

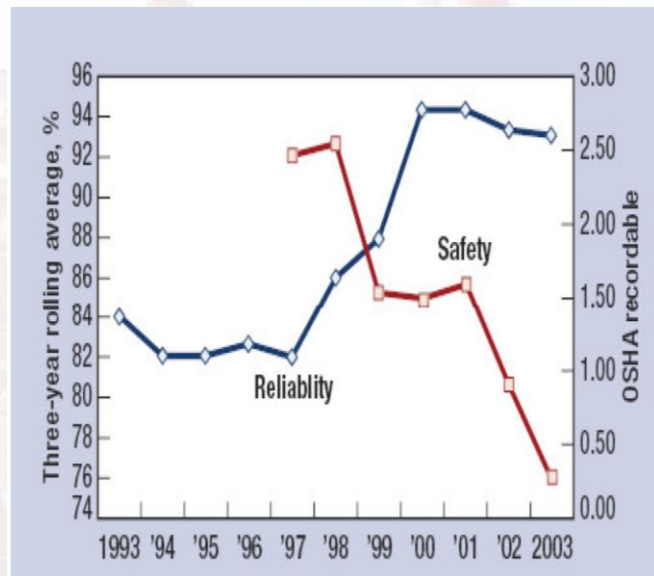
Las iniciativas de GA impactan la reducción de eventos ya que al obtenerse sistemas más confiables se reducen el **número de fugas, incendios y lesiones**. Se han documentado casos de reducción de eventos en un **28%** y **reducción de un 48% en la reducción de fugas de hidrocarburos (en libras)**.

Por ello una reducción del riesgo de un .05% del costo de reemplazo de los activos (RAV), implica que para una refinería de 100.000 bpd esto se traduce en 500.000 US \$ (asumiendo un valor de reemplazo (RAV) de 1 Billón de US \$ de RAV).



2. Reducción de las pérdidas de oportunidades (LPO) evitando paros no planificados.

El gráfico 1 muestra cómo la **confiabilidad** y la **seguridad** mejoraron luego de la implantación de un programa de Gestión de Activos alineado con el negocio. Un 2 % en la disponibilidad se traduce en 7 días de producción anual adicionales. Para la **refinería de 100.000 bpd** y con un margen conservador de 2.50 US \$ por barril esto se traduce en un beneficio de 1.75 millones anuales.



Beneficios de un programa de Gerencia de Activos

3. Reducción del gasto de mantenimiento (optimizando el mantenimiento preventivo y reduciendo el sobre tiempo).

Diversas referencias han demostrado que es posible obtener un ahorro **de 30 % en el presupuesto de mantenimiento mientras se aumentaba la disponibilidad mecánica en un 2 %.**

Beneficios de un programa de Gerencia de Activos

En el caso de la refinería de 100.000 bpd se logro:

- Disminuir el trabajo reactivo
- Establecimiento de una cultura de Confiabilidad
- Reducción del sobre tiempo
- Reducción en el tiempo de procura de materiales
- Reducción en las actividades de mantenimiento y e inspección innecesarias.

Utilizando una cifra de mantenimiento anual de 40 millones de \$ y una reducción del 2%, esta iniciativa resultó en un beneficio anual de 0.8 millones.

Beneficios de un programa de Gerencia de Activos

4. Aumento en la productividad (al aumentar la eficiencia del personal de confiabilidad y mantenimiento)

El personal de dicha refinería **empleaba 80 % de su tiempo buscando información y 20 % analizándola.** Luego de la aplicación de las diversas herramientas y el uso de un software integrado las cifras se invirtieron, utilizando ahora **80% en el análisis y menos del 20 % en la búsqueda y validación de los datos.**

Si se tiene en cuenta que unas 15 personas conforman el grupo de usuarios y el costo anual es de 100.000 \$ por persona, una mejora del 20 % de la productividad significa en ahorros de 300.000 US \$ anuales.

Beneficios de un programa de Gerencia de Activos

5. Reducción del capital (al reducir la inversión de capital requerido)

Mejoras en la gerencia del ciclo de vida de los activos y la reducción de riesgos presentes al aplicar técnicas optimizadas de mantenimiento preventivo, **Mantenimiento Centrado en Confiabilidad** y otras técnicas de Gestión de Activos.

Esta refinería redujo en un 2% el costo de materiales de 20 millones, obteniendo un beneficio anual de 400.000 US \$.

Beneficios de un programa de Gerencia de Activos

6. Reducción de los pagos en las pólizas de seguros (al reducirse el riesgo reconocido por las aseguradoras).

Actualmente las aseguradoras están reconociendo la efectividad de un programa de GA sólido, bien implantado y con el soporte de un software integrado, documentándose reducciones de **pago de póliza de hasta 500.000 por año.**

El beneficio obtenido por este concepto en la planta objeto de estudio fue de **200.000 US \$.**

Beneficios de un programa de Gerencia de Activos

Existen algunos otros beneficios adicionales difíciles de cuantificar, por ejemplo: Los beneficios obtenidos debido a mejoras en seguridad, menos accidentes ambientales, mejoras en el alcance de paradas de planta (aumentando el ciclo entre reparaciones y la duración de las mismas), mejoras en la integridad mecánica de equipos, reducción de consumo energético (debido a menos arranques / paradas de planta).

En la tabla se muestran los beneficios obtenidos por una refinería de 100.000 bpd luego de utilizar un programa de Gerencia de Activos & Confiabilidad alineado con el negocio.

Categoría	Beneficio anual \$
Prevención de incidentes anormales	500.000
Reducción de las pérdidas de oportunidades (LPO)	1.750.000
Reducción del gasto de mantenimiento	800.000
Mejora en la productividad	300.000
Reducción del capital	400.000
Reducción de los pagos en las pólizas de seguros	200.000
TOTAL	3.950.000

Un negocio sumamente atractivo!!!

Buenas Practicas

Se puede apreciar que a pesar de que la inversión en ese período fue de 1.6 millones de US \$, se cuantifican beneficios en el orden de los 10.8 millones de US \$, con un retorno de la inversión de 131% y recuperación de la inversión en 13 meses, el ROI en 5 años es del 468 %, el flujo se convierte en positivo en un lapso de 17 meses a una tasa anual del 12% de interés. La implantación del programa se completó en 6 meses.

Un negocio sumamente atractivo!!!



Experiencia



RESULTADOS GAP ANALYSIS

Análisis Julio de 2017

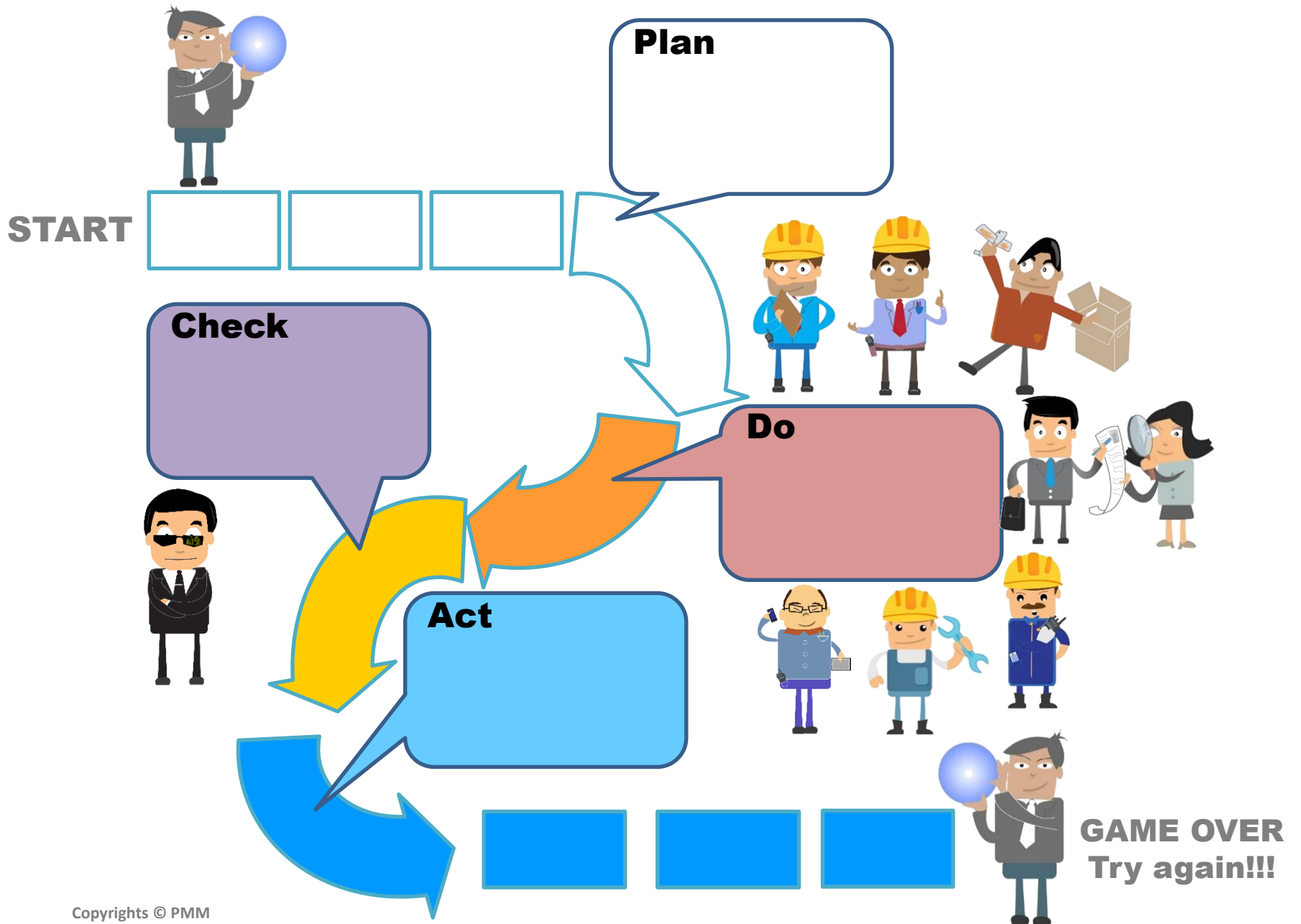


4	NIVEL DE MANTENIMIENTO DENTRO DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS
3	Nivel de Madurez 4: EXCELENCIA (Excellence) Más allá de la Norma y puede convertirse en un referente
2	Nivel de Madurez 3: COMPETENTE (Competence) Demuestra resultados sostenibles en las prácticas orientada a negocio
1	Nivel de Madurez 2: DESARROLLO (Developing) Demuestra que está desarrollando y aplicando prácticas orientada al negocio
0	Nivel de Madurez 1: CONSCIENTE (Awareness) La organización es consciente acerca de las acciones de mejora que debe iniciar y ha iniciado
	Nivel de Madurez 0: INOCENTE (Innocent) La organización no demuestra una orientación al negocio y presenta problemas de ineficacia no gestionada



OPM y OPD

¿Dónde se está de acuerdo
al esfuerzo desde 2008?



KPIs: Evaluación del desempeño

Item	Indicadores	Indicar Línea Base	Rangos Benchmarking
1	Perdidas recuperables debidas a paradas no planificadas y tiempos muertos y perdida de rendimiento		Entre 1-3% de recuperación sobre los ingresos y costo anual
2	Reducción de gastos por agilización de logística y compras (ejemplo compras de urgencia por quiebre de inventario, tiempos proximizados de piezas por vías de tránsito, ventana de tras		Entre 10-25% de la disminución sobre los costos actuales
3	Reducción del r		
4	%RAV (Evaluación de mantenimiento, anual como un % del activo)		Entre 8-28,1
5	Disminución de mantenimiento		Entre 1,2 a 1,7
6	Reducción de costos de inventario		Entre un 5-15% de disminución
7	Trabajo excesivo y costos de los recursos		Entre un 5-10% de disminución

Logros reales:

- Integración de procesos transversales a través del PEGA (Plan Estratégico de Gestión de Activos) ahorros 27% de costos
- Reducción de compras de emergencia de 18% primer año
- % RAV: De 8 - 2,81
- OEE de 55 a 81 (Meta 81 %) Se logro en dos años
- Optimización de 2 días de paradas de plantas
- Productividad de proyecto de 0,31 a 0,65 (Meta 1)
- EBITDA de 1,2 a 1,7
- Cumplimiento de reducción de costos de 10%



La clave para alcanzar estos beneficios

La capacidad de cambiar el statu quo de las empresas

¿Cómo lograr que una idea de implementar gestión de activos sea llevada a la práctica con éxito?



“La prueba de una innovación no es su novedad, ni su contenido científico, ni el ingenio de la idea... Es su éxito en el mercado”.

Peter Ducker

El Emprendedor

¿Dónde se inician o surgen los cambios?

¿En el Castillo?



Puede ser tanto de un lado como de otro pero:



Se necesita un emprendedor

¿En el Piso de Planta?



“ **Se necesita un Liderazgo con**
Visión, Capaz también de crear
estructuras que le rodeen y faciliten que las cosas
avancen Aunque él no sea quien las
empuje. ”



Dr. Luis (Luigi) Amendola, PhD

A man with his arms outstretched stands in the foreground of a vast, arid landscape. He is wearing a dark jacket with a red and white striped scarf and a small badge on his chest. The background features rolling hills and a large, snow-capped mountain range under a clear blue sky. The entire scene is framed within a central rectangular area, with the surrounding background showing a desert landscape with a line of people in the distance.

El mundo está abierto de oportunidades

Desierto de Atacama-Chile