



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
CHILE

2^a
EDICIÓN



“Aplica inmediatamente...”
¡Logra un cambio rápido y potente!



PROPUESTA CÓMO JUSTIFICAR PROYECTOS DE INVERSIÓN EN LA GESTIÓN DE ACTIVOS

LUCAS FELIPE SERRANO

*Gerente General de
Apping SAS*



Propuesta

¿Cómo mejorar la justificación de un proyecto de inversión en la gestión de activos e incrementar sus posibilidades de aprobación?

Tabla de CONTENIDO



Objetivos



Ejemplo de Justificación de un
Proyecto de Inversión



Indicadores de mantenimiento



Impacto en la organización



Indicadores financieros



Conclusión

Objetivo GENERAL

Presentar una serie de estrategias para mejorar la justificación de un proyecto de inversión en la gestión de activos e incrementar sus posibilidades de aprobación.

Objetivos del PROBLEMA EJEMPLO

Calcular el lucro cesante por cada punto de disponibilidad
Establecer una meta de disponibilidad al final de un proyecto de mejora
Obtener el periodo de recuperación de la inversión

Problema EJEMPLO

Se propone desplegar RCM para los 8 activos de línea 2 de la planta

La inversión es de 9.000 USD y el tiempo de implementación es de 3 meses

El número de horas de mantenimiento preventivo promedio mensual es de 300 horas y el de mantenimiento correctivo es de 400 horas

La producción programada es de 24 horas al día, 30 días al mes

El precio de venta aproximado de cada hora de producción de la línea 2 es 100 USD aproximadamente

Desarrollo de la SOLUCIÓN

1. ¿Cuál es la disponibilidad mensual actual de la línea 2?

$$D = 1 - \frac{\textit{HorasCorrectivas} + \textit{HorasPreventivas}}{\textit{HorasDisponibles}}$$

$$D = 1 - \frac{700}{5.760} \approx \mathbf{87,85\%}$$

Los activos operaron 5.060 horas de las 5.760 necesarias

Desarrollo de la SOLUCIÓN

2. ¿Cuánto vale un punto de disponibilidad?
(0,01% de disponibilidad)

$$V_{xp} = 0,01\% * \frac{720 \text{ h}}{100\%} * \frac{100 \text{ USD}}{1 \text{ h}} = 0,072 * 100 \text{ USD}$$

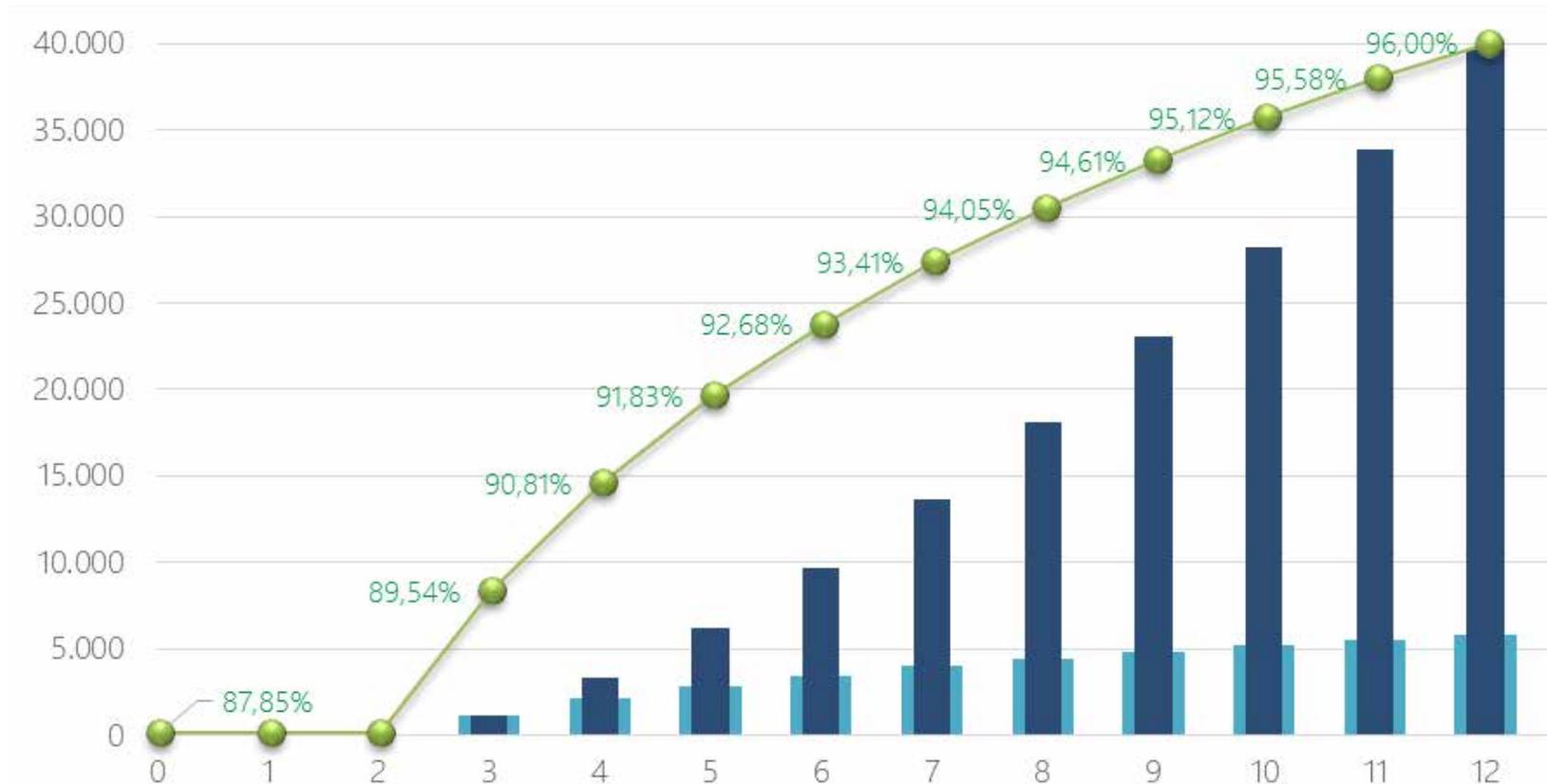
Valor de cada punto de disponibilidad: $V_{xp} = 7,2 \text{ USD}$

3. ¿Qué disponibilidad se tiene como meta final?

	Meta Inicial	Meta Final (WCM)
Disponibilidad Actual	87,85%	-
Disponibilidad Meta	96,00%	99,5%
Diferencia	8,15% (815 Pd)	11,65% (1.165 Pd)
Lucro cesante	USD \$5.968 /mes	USD \$8.388 /mes

Desarrollo de la SOLUCIÓN

4. ¿Cuál es Periodo de Recuperación de la Inversión PRI?



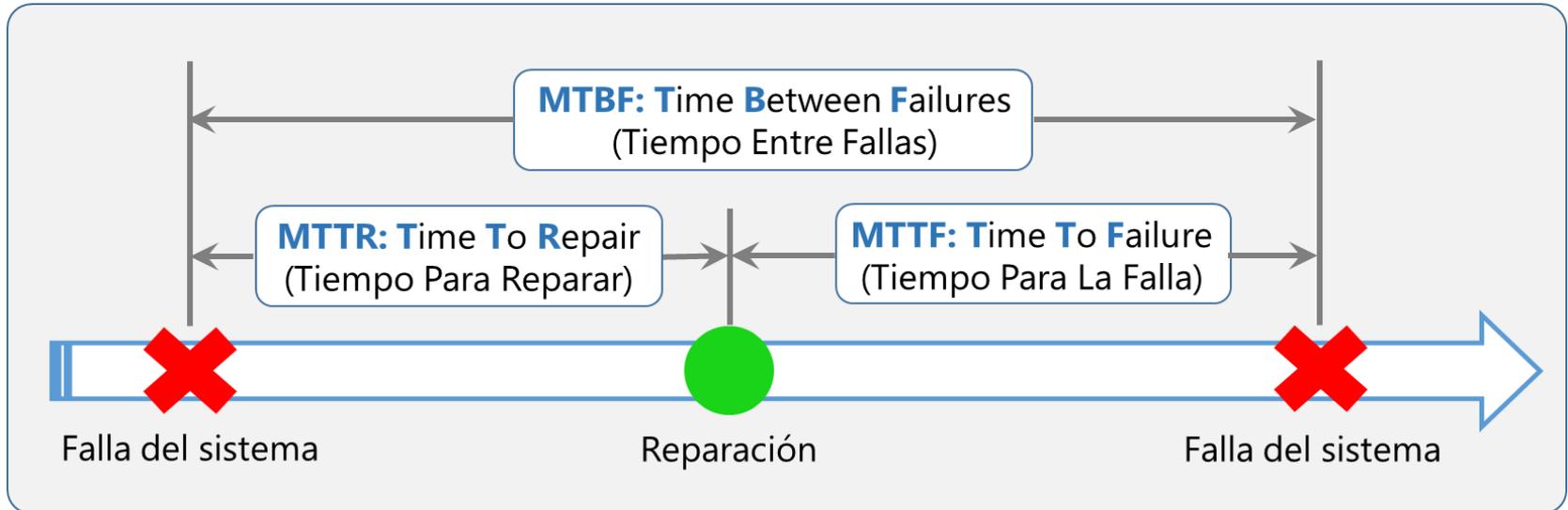
¿Es posible mejorar la Justificación del proyecto de Inversión del ejemplo anterior?

Aparte de la Disponibilidad, ¿De qué otra forma se podría medir el impacto de la inversión?

¿Se podrían usar indicadores económicos adicionales?

¿Existen beneficios adicionales para la organización que no se están considerando?

Indicadores de MANTENIMIENTO



**Disponi-
bilidad**

**Confia-
bilidad**

**Manteni-
bilidad**

**Horas
Hombre**

**Modos de
Falla**

Overall Equipment Effectiveness

TIEMPO TOTAL DISPONIBLE

TIEMPO PLANIFICADO DE PRODUCCIÓN

TIEMPO NO
PLANEADO

TIEMPO DE OPERACIÓN

PÉRDIDA DE
DISPONIBILIDAD

TIEMPO IDEAL DE OPERACIÓN

PÉRDIDA DE
RENDIMIENTO

TIEMPO REALMENTE PRODUCTIVO

PÉRDIDA DE
CALIDAD

OEE

PÉRDIDAS

Impacto en la ORGANIZACIÓN

KPI's

TAXONOMÍA
ESTANDARIZADA

CMMS

RCA Y CAP-Do

PM
Mantenimiento
preventivo

PdM
Mantenimiento
predictivo

CBM

RCM

TPM

SMED

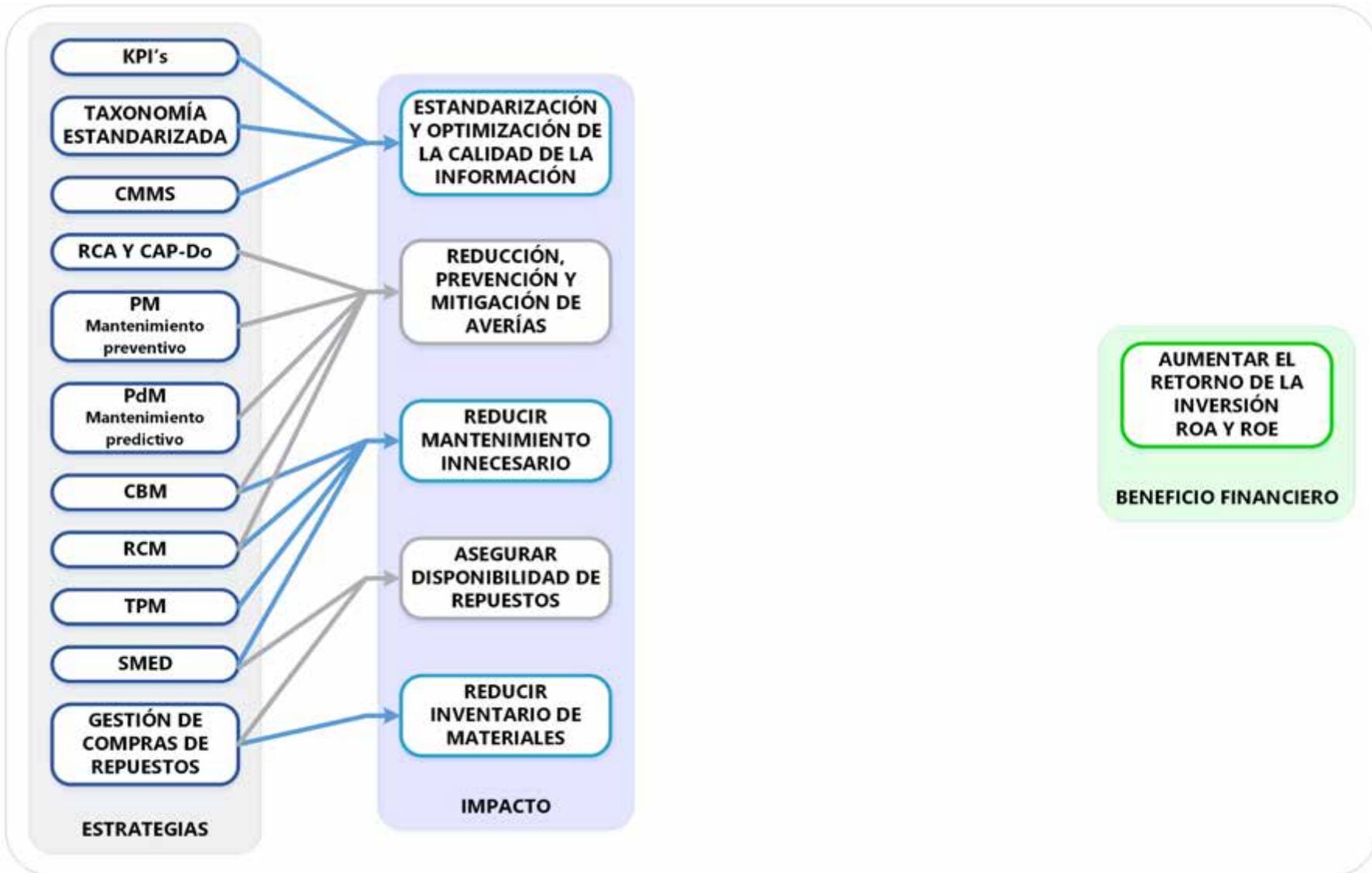
GESTIÓN DE
COMPRAS DE
REPUESTOS

ESTRATEGIAS

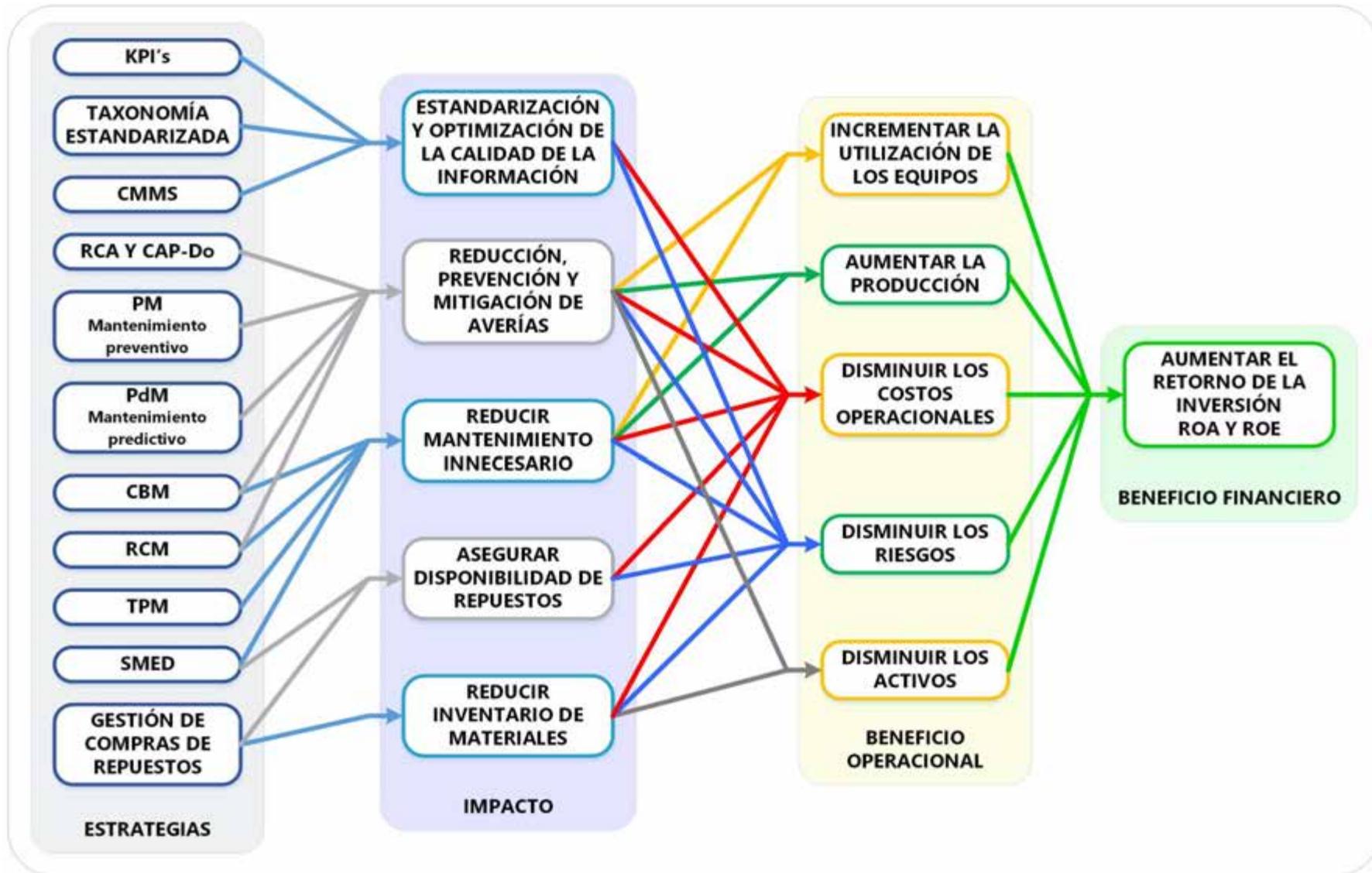
AUMENTAR EL
RETORNO DE LA
INVERSIÓN
ROA Y ROE

BENEFICIO FINANCIERO

Impacto en la ORGANIZACIÓN



Impacto en la ORGANIZACIÓN



RCA Y CAP-Do

PM
Mantenimiento
preventivo

PdM
Mantenimiento
predictivo

CBM

RCM

TPM

SMED

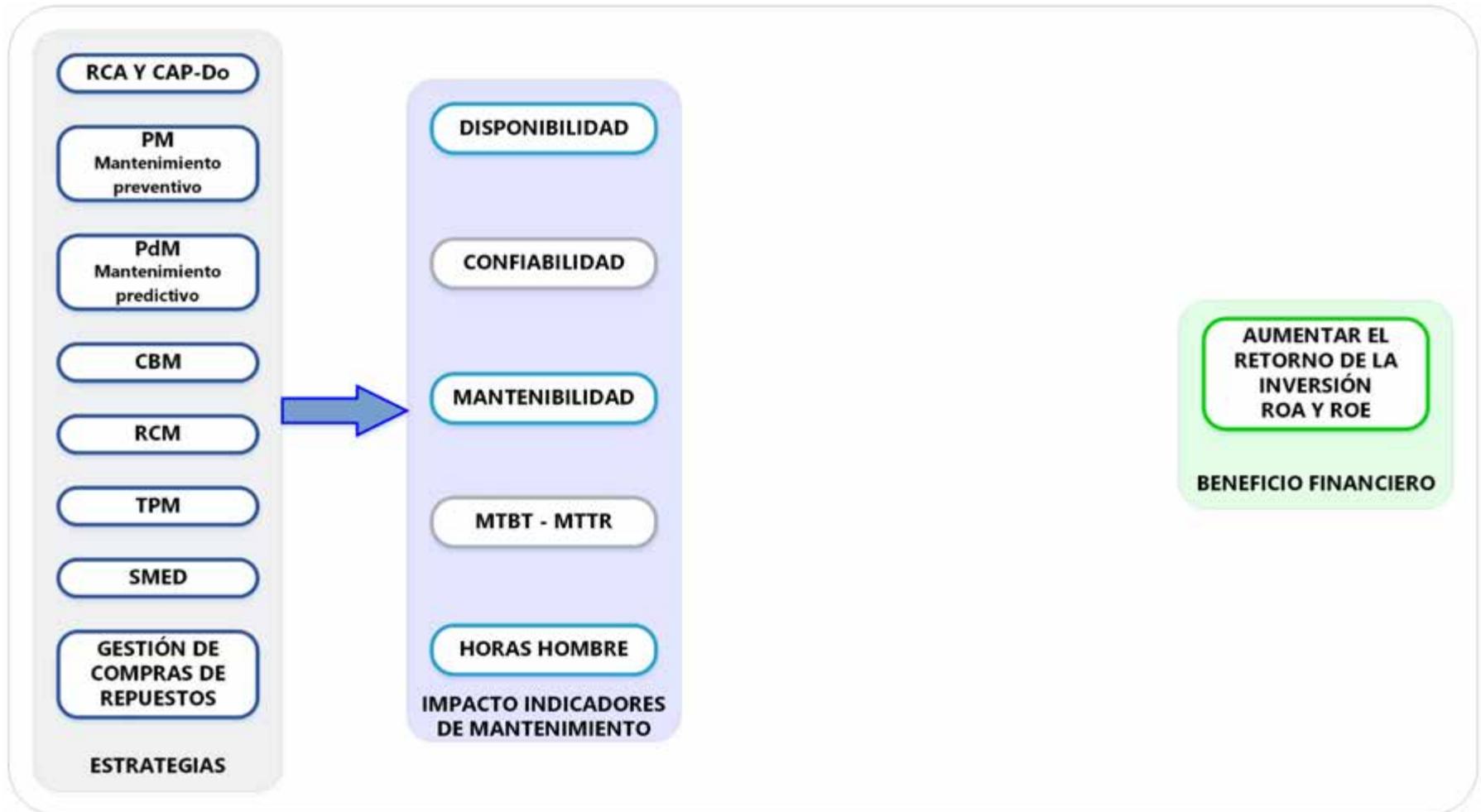
GESTIÓN DE
COMPRAS DE
REPUESTOS

ESTRATEGIAS

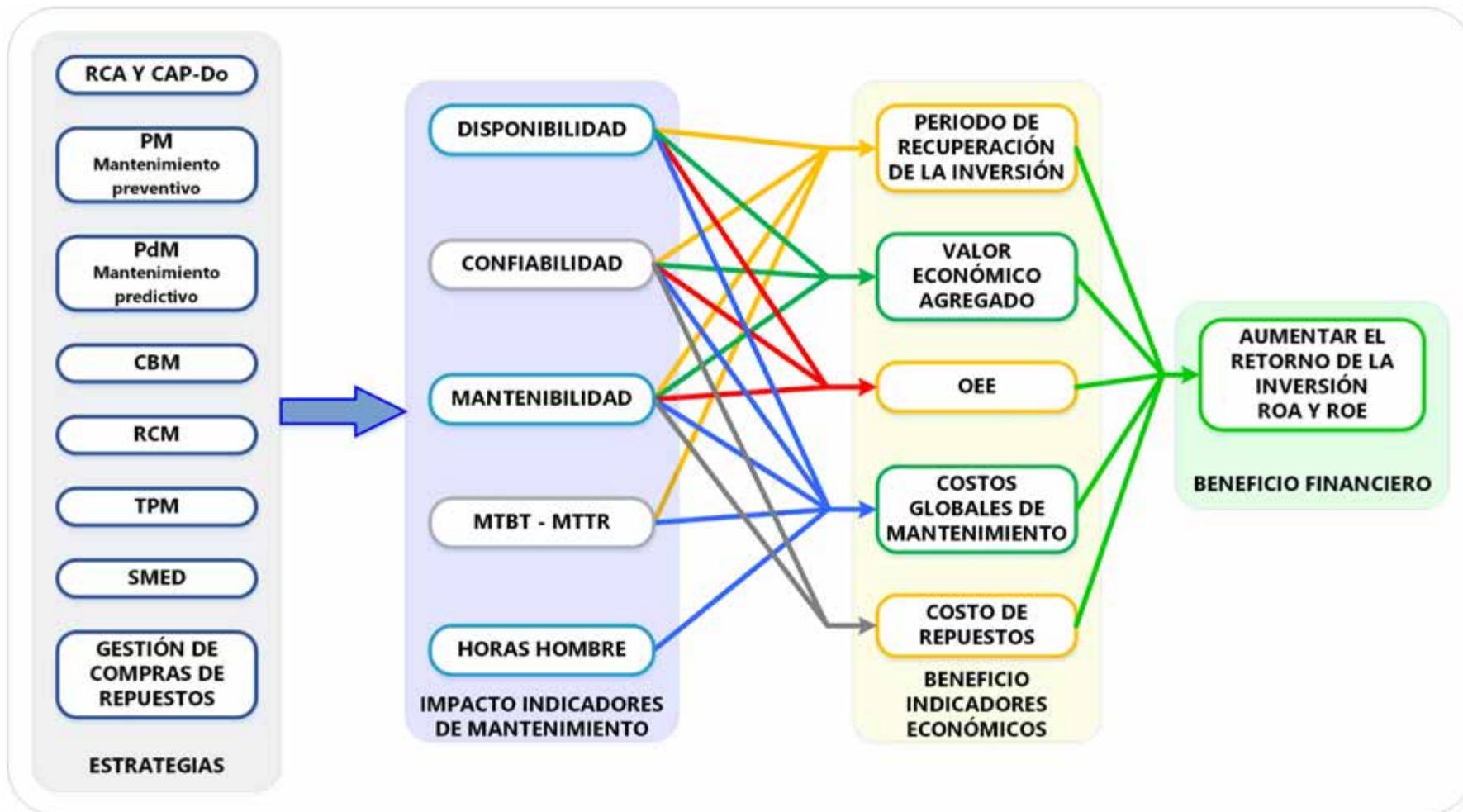
AUMENTAR EL
RETORNO DE LA
INVERSIÓN
ROA Y ROE

BENEFICIO FINANCIERO

Indicadores FINANCIEROS



Indicadores FINANCIEROS



CONCLUSIONES



Un proyecto de inversión usualmente afecta directamente los indicadores de gestión de mantenimiento.



El proyecto debe plantearse desde el beneficio a los KPI. Escalando hasta lograr una relación clara con los beneficios económicos esperados.



Se deben nombrar todos los beneficios esperados en la organización.



Contar con una metodología e información veraz para observar el beneficio del proyecto a través del tiempo.



Monitoreo continuo de KPI's permite la retroalimentación y ajustes en caso de que no se estén obteniendo los resultados esperados.



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD | 2^a
CHILE | EDICIÓN

POR SU ATENCIÓN

¡GRACIAS!

Ahora... ¡A implementar!

LUCAS FELIPE SERRANO SÁNCHEZ

Lserrano@apping.com.co

