



POTENCIAR LA GENERACIÓN DE VALOR EN LA RENOVACIÓN DE ACTIVOS, RETANDO SU JUSTIFICACIÓN Y EVALUANDO LAS ALTERNATIVAS CON MODELOS DEL COSTO CICLO DE VIDA

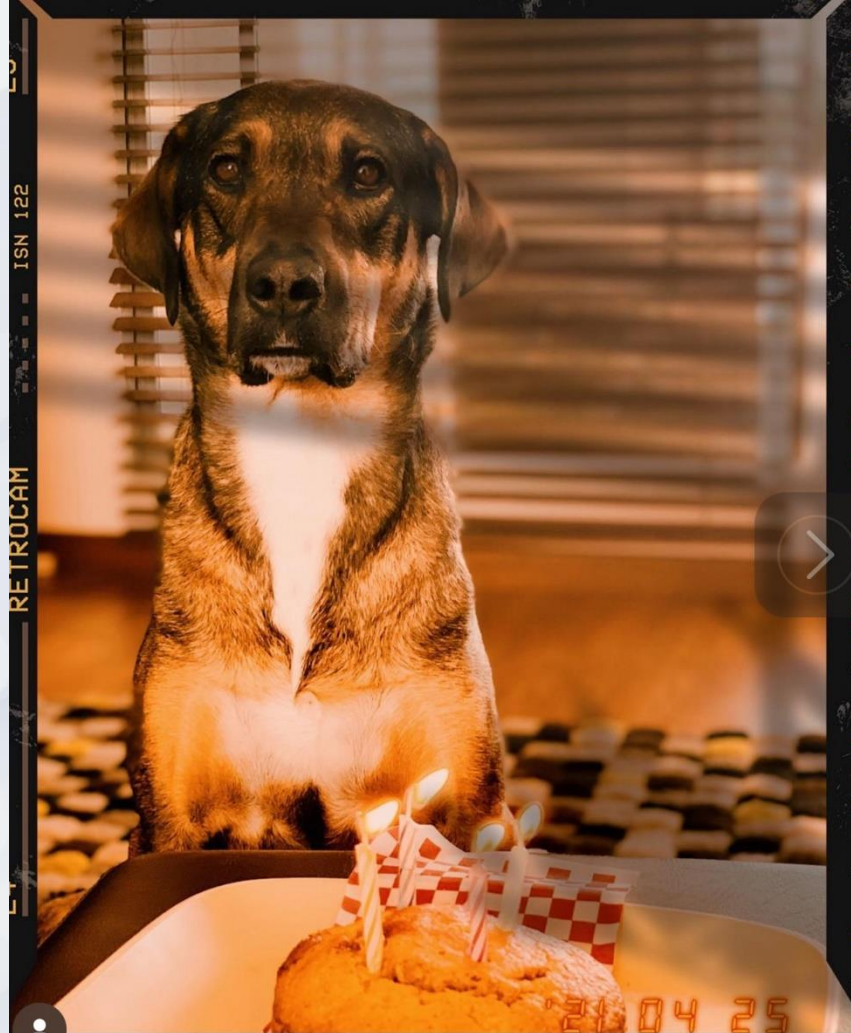
Autores:

Rafael Francisco Mesa Barco

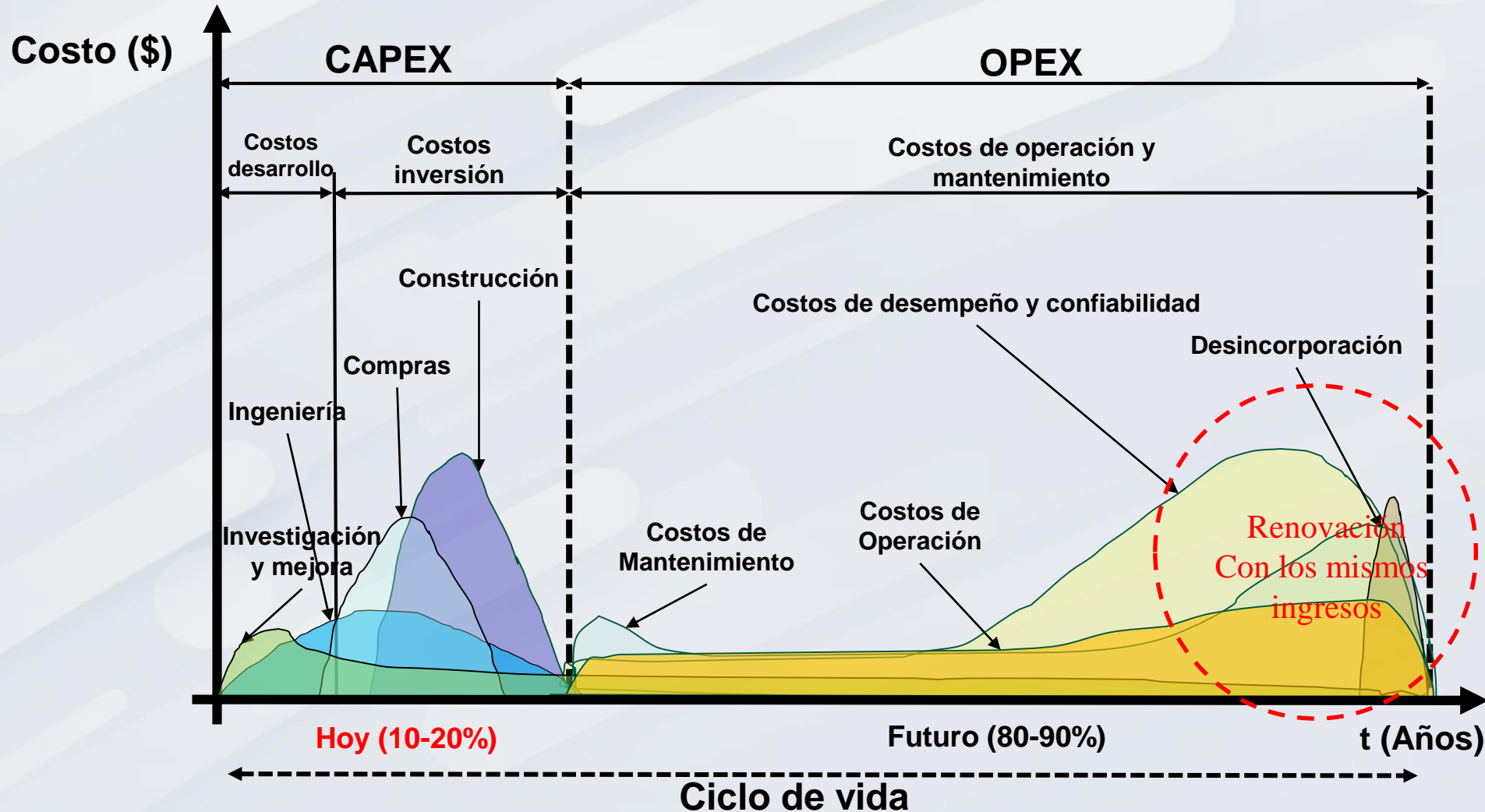
Mario Fernando Gómez Reyes

Abril 2024





Toma de decisiones para inversiones



Objetivo: Vender inversiones de renovación al traducir a un lenguaje gerencial el buen negocio de renovar.

Pasos:

1. Entender y declarar el final de la vida útil
2. Definir el problema real de trabajar con activos obsoletos.
3. Generar valor al no destruirlo.



Final del ciclo de vida



Dead & Taxes

1. ¡Acéptelo! “No hay nada seguro salvo la muerte y los impuestos”. BF 1752
2. Cultura GIA:
Obsolescencias:
Comercial, técnica, tecnológica o normativa.
3. Hacer una evaluación de condición sistémica.

Definición del problema

“Un problema bien planteado, constituye la mitad de la solución”. Ackoff 1967

Definir el problema implica conocer el modelo de ingresos y costos de la empresa y cómo el activo puede impactarlo.

También tener información o definir lo siguiente:

- Ciclo de vida del activo.
- Costos de pertenencia y datos de las fallas históricas.
- Proyecciones de posible crecimiento o decrecimiento.
- Apetito de riesgo del tomador de la decisión.

¿Por qué renovar? → círculo dorado. Simon Sinek

La declaración del problema debe apuntar directamente a la **generación del valor** que el tomador de la decisión espera obtener, para lo cual es fundamental entender dicho concepto.

Concepto de valor

**“Un activo que no genera valor es un pasivo”
(R. Kiyosaki)**

La familia de normas ISO 55000 establece el “Valor” como uno de los conceptos claves en la gestión de activos.

El “Valor” es una cualidad que debe ser definida o interpretada por la propia organización, según sus criterios estratégicos.

“Una de las formas más importantes de agregar valor, es evitar que se destruya” R2M

¿Como se puede mostrar que no tomar la decisión de renovar a tiempo destruye valor acumulativamente?

Evaluación de alternativas

¿Qué ofrece el mercado?



Costo de pertenencia

$$CP_{VPN} = \sum_{t=0}^{t=T} CAPEX + OPEX + CBC + CBD + CD$$

LCC (Lyfe Cost Cycle)



CAPEX

Capital de inversión inicial, lo que incluye investigación, ingeniería, compras construcción, pruebas FAT, SAT y funcionales y puesta en marcha.



CBC

Costos por baja confiabilidad se establecen cuando por aspectos propios de la condición de los activos o la configuración de estos, existe el riesgo de no prestar la función o los servicios esperados, lo que puede impactar directamente los indicadores de negocio.



OPEX

Costos operativos, lo que incluye los consumos de energía, personal, mantenimiento, repuestos, consumibles, licencias, entre otros.



CBD

Costos por bajo desempeño se establecen cuando se presentan desviaciones en el desempeño de los activos que pueden impactar el negocio por pérdidas no identificadas, mala eficiencia o altos consumos de energía



CD

Costos de desincorporación se relacionan con todas esas tareas que se involucran para la desinstalación y disposición final del activo que culmina su vida útil.

Casos de estudio

Falla mayor de un probador de volumen



1. ¿Es realmente necesario el activo?
2. Si la estrategia de mantenimiento es la adecuada, ¿por qué falla?,
3. Es posible que, ¿el activo esté al final de su vida útil?

¿Cómo asegurar el proceso de medición con un activo más confiable y que tenga unos costos de pertenencia razonables?

Alternativas del mercado:

1. La vieja confiable: reparar el equipo.
2. Renovar el activo por un equipo de nueva tecnología tipo medidor maestro.
3. Desincorporar el equipo y mantener la función con un contrato de servicios externos.



1. ALTERNATIVA 1 Recuperación del Probador actual												
TOTAL VPN		\$ 2.282										
ITEM DE COSTO / VIGENCIA	VPN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
CAPEX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OPEX	996	192	85	90	96	206	161	170	181	191	351	
COSTOS BAJO DESEMPEÑO	783	86	90	94	99	104	120	142	170	215	288	
COSTO POR BAJA CONFIABILIDAD	210	12	18	22	26	32	38	46	55	66	79	
COSTOS DESINCOPORACIÓN	293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	480	
2. ALTERNATIVA 2 Cambiar el probador por Medidor Maestro												
TOTAL VPN		\$ 1.488										
ITEM DE COSTO / VIGENCIA	VPN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
CAPEX	531	595	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OPEX	439	49	51	54	57	80	63	66	69	72	196	
COSTOS BAJO DESEMPEÑO	275	19	21	23	25	34	44	57	74	97	126	
COSTO POR BAJA CONFIABILIDAD	133	8	12	14	17	20	24	29	35	42	50	
COSTOS DESINCOPORACIÓN	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	
3. ALTERNATIVA 3 Servicio mensual de calibración externo												
TOTAL VPN		\$ 1.708										
ITEM DE COSTO / VIGENCIA	VPN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
CAPEX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OPEX	1.096	122	128	135	141	198	208	219	230	241	333	
COSTOS BAJO DESEMPEÑO	436	44	48	53	59	64	74	86	101	119	141	
COSTO POR BAJA CONFIABILIDAD	176	8	16	19	22	27	32	39	47	56	67	
COSTOS DESINCOPORACIÓN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Evaluación de alternativas:	2.282	1.488	1.708



Conclusiones

1. Cada vez es más importante la cultura en Gestión de Activos.
2. Todo activo tiene un final de vida útil. ¡Acéptelo y defínalo!
3. Operar con activos obsoletos destruye valor. Recuerde el aforismo: “Una de las formas más importantes de agregar valor, es evitar que se destruya”
4. Entender el problema de trabajar con activos obsoletos implica ser consiente que se puede materializar el riesgo de no poder atender la demanda del negocio a mediano o largo plazo.
5. Conocer el costo del ciclo de vida de las diferentes alternativas de solución mejora el proceso de toma de decisiones y la sostenibilidad del negocio.
6. las compañías deben generar planes de actualización con transferencia de conocimiento, procesos de scouting tecnológico y presupuestar recursos para desarrollar pilotos controlados que permitan validar los nuevos desarrollos en un espacio seguro.



XXVI CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

24 AL 26 DE ABRIL DE 2024. Bogotá - Colombia



Asociación
Colombiana
de Ingenieros

GRACIAS