

Ciclo de Vida X ROI



Propiedad Intelectual de
Lourival Augusto Tavares
Consultor en Ingeniería de Mantenimiento

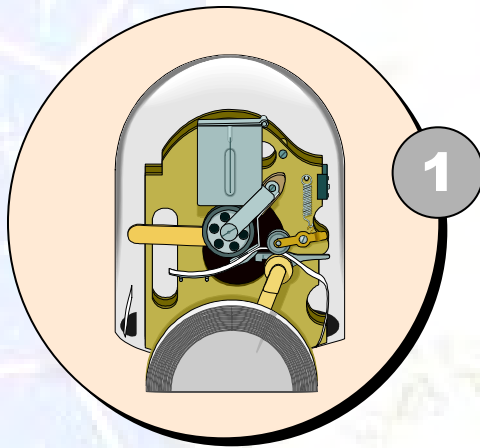


Ciclo de vida de los activos



Las decisiones en las compras, tienen hoy día un profundo impacto en el potencial de crecimiento y rentabilidad de la compañía, que piensa en el futuro

✓ **Información para tomar las mejores decisiones**

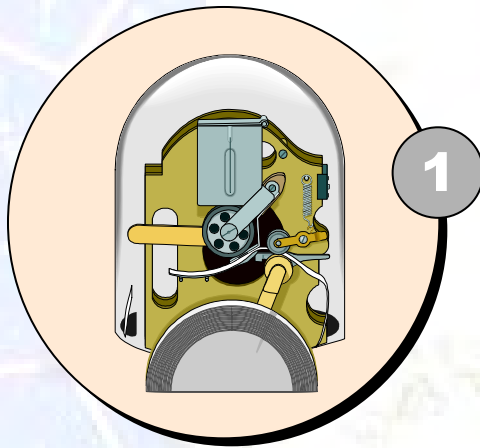


Adquisición

Buscar información relativa al diseñador o al fabricante del equipo en términos de calidad, asistencia técnica, facilidad de adquisición de repuestos y actualización tecnológica .

Esta información puede ser obtenida con empresas que utilizan equipos similares .

Las decisiones en las compras, tienen hoy día un profundo impacto en el potencial de crecimiento y rentabilidad de la compañía, que piensa en el futuro

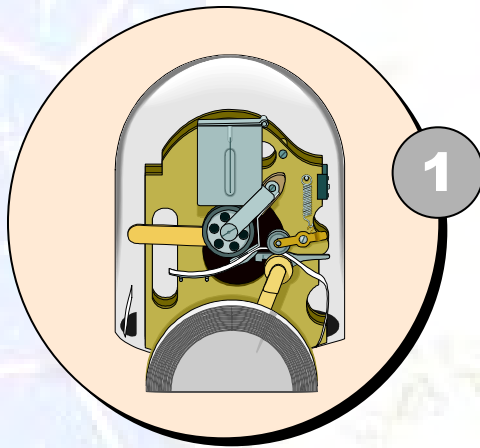


Adquisición

- ✓ Información para tomar las mejores decisiones
- ✓ **Analizar la existencia y o conveniencia de utilizar equipos redundantes**

La importancia del equipo en el sistema, dependerá de la disponibilidad pactada, la cual indicará la conveniencia de su redundancia, o de alguna de sus partes, encaminadas a aumentar la confiabilidad del proceso

Las decisiones en las compras, tienen hoy día un profundo impacto en el potencial de crecimiento y rentabilidad de la compañía, que piensa en el futuro



- ✓ Información para tomar las mejores decisiones
- ✓ Analizar la existencia y o conveniencia de duplicación
- ✓ **Colocar en mira las decisiones estratégicas**

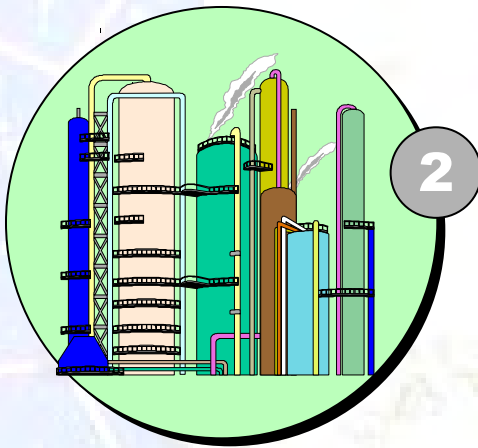
Adquisición

Las inversiones deberán estar basadas en la evaluación en el tiempo de operación, consumo de energía, facilidad de mantenimiento, stock de repuestos, herramientas especiales, **capacitación de personal y vida residual .**

Identificar las tendencias, por el seguimiento de los activos, permiten a las compañías aumentar la eficiencia operacional y proporcionar las herramientas para reducir costos

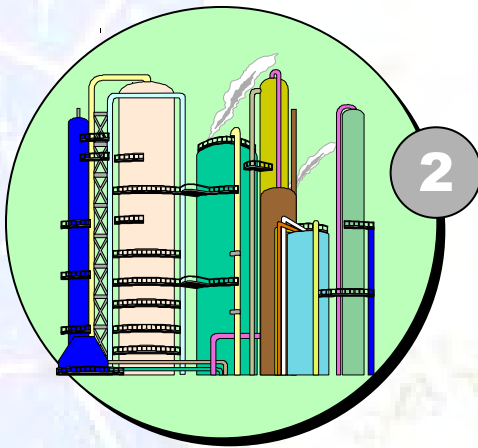
✓ **Localización de los activos y uso**

Iniciar la formación de un banco de datos, para la identificación de los ítems que serán objeto de control, indicando su localización, finalidad, áreas de competencia, función, referencias, fechas, costos, materiales asociados y variables medibles .



Seguimiento

Identificar las tendencias, por el seguimiento de los activos, permiten a las compañías aumentar la eficiencia operacional y proporcionar las herramientas para reducir costos

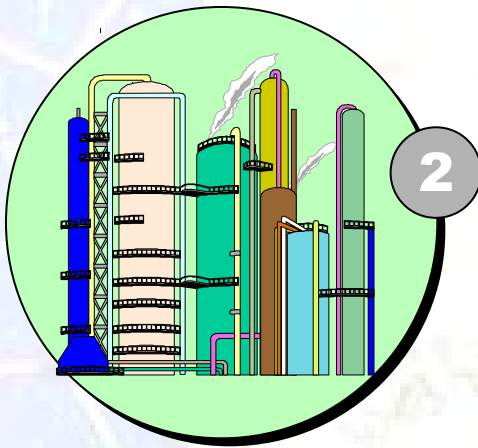


Seguimiento

- ✓ Localización de los activos y uso
- ✓ Conformidad de las auditorías

Con recursos cada vez mas escasos y exigencias de mejor nivel de calidad y plazo, los métodos de planeamiento y control están siendo perfeccionados y automatizados, garantizando el resultado de los requisitos exigidos durante el proceso .

Identificar las tendencias, por el seguimiento de los activos, permiten a las compañías aumentar la eficiencia operacional y proporcionar las herramientas para reducir costos



Seguimiento

- ✓ Localización de los activos y uso
- ✓ Conformidad de las auditorías
- ✓ **Garantías e información histórica**

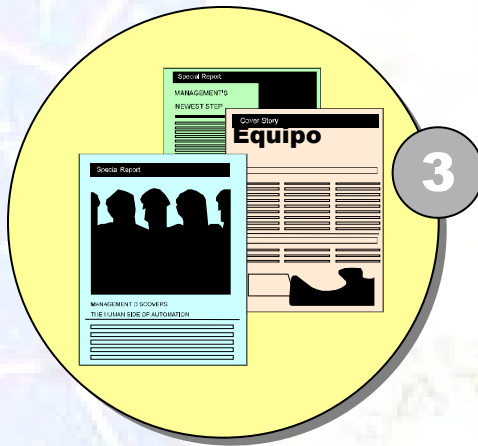
Implementar mecanismos simples y estandarizados de recolección y registro de intervención de los equipos, tanto de eventos, como de tiempos, recursos y costos .

Se pierde parte de la utilidad cuando no se obtiene el nivel más alto posible del uso del producto o del activo

✓ **Mantenimiento Preventivo y Predictivo**

Esta comprobado que el mantenimiento sistemático preventivo, es anti-económico y debe ser sustituido por el mantenimiento por condición, particularmente el predictivo .

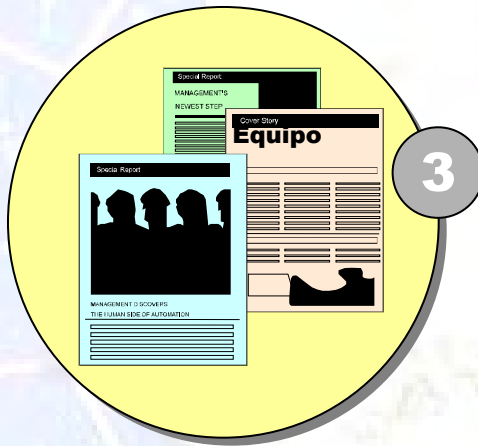
Por otro lado, las inspecciones y mediciones deben ser cumplidas rigurosa y eficientemente, y sus resultados registrados y procesados para definir el momento más adecuado para efectuar el predictivo.



Gestión

Se pierde parte de la utilidad cuando no se obtiene el nivel más alto posible del uso del producto o del activo

- ✓ Mantenimiento Preventivo y Predictivo
- ✓ **Productividad**



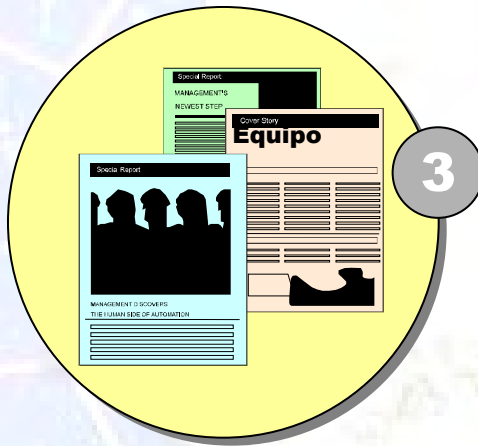
Gestión

La productividad esta definida como el tiempo en que el profesional esta desarrollando las actividades para las cuales fue contratado.

En mantenimiento es común encontrar estos valores inferiores al 50% es una identificación de improductividad asociada a un análisis de tiempos y movimientos para mejorar estos valores .

Se pierde parte de la utilidad cuando no se obtiene el nivel más alto posible del uso del producto o del activo

- ✓ Mantenimiento Preventivo y Predictivo
- ✓ Productividad
- ✓ **Repuestos y Suministros**

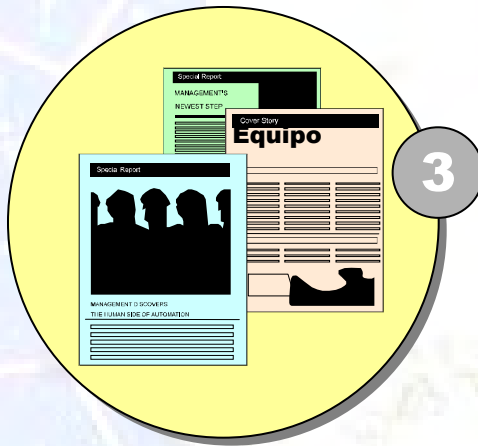


Gestión

La evaluación de los stocks innecesarios, como el de repuestos y de equipos que fueron reemplazados, puede ser un factor de generación de gran ahorro. Mientras tanto, los repuestos estratégicos, deben tener mayor cobertura para evitar pérdida de productividad .

Se pierde parte de la utilidad cuando no se obtiene el nivel más alto posible del uso del producto o del activo

- ✓ Mantenimiento Preventivo y Predictivo
- ✓ Productividad
- ✓ Repuestos y Suministros
- ✓ **TPM / RCM / RBM**



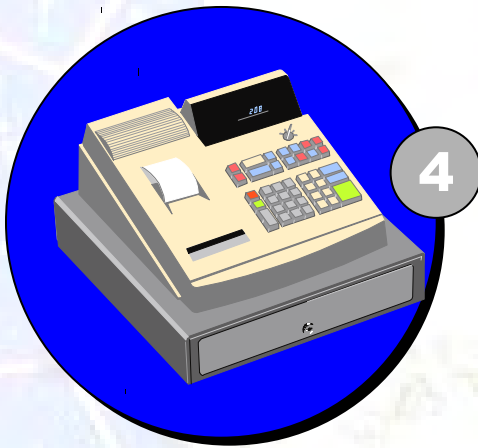
Gestión

La elección de la mejor metodología, tanto en el aspecto de oportunidad, como de adaptabilidad a las condiciones de la empresa, puede ser la diferencial de éxito o fracaso del proceso de gestión.

La información exacta y confiable de un activo, tiene un impacto significativo en su valor de reventa.

✓ **“Vender”, no desechar**

El conocimiento del valor residual de un equipo y su conservación pueden definir el mejor momento para su cambio o reforma .



**Venta
(Valor Residual)**

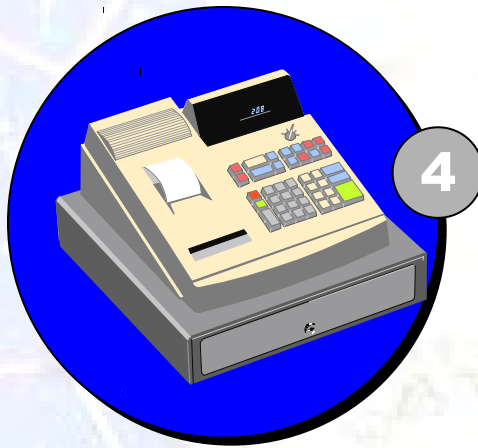
Adaptación de la Conferencia de Carlos Pallotti
12o Congreso Chileno de Mantenimiento

Ciclo de Vida x ROI - Lourival Augusto Tavares – l.tavares@mandic.com.br - Tel: (55)(21)9177-0681

La información exacta y confiable de un activo, tiene un impacto significativo en su valor de reventa.

✓ “Vender”, no desechar

✓ **Las mejores valuaciones**



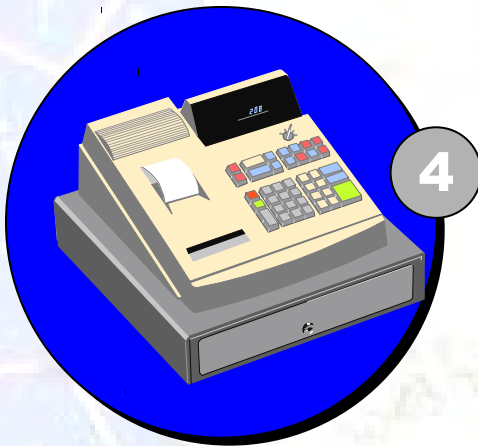
Este también puede ser un parámetro de definición en el momento adecuado de reposición de un activo.

Una evaluación del valor residual puede ser efectuada tanto para venta como para costeo de salir de servicio.

**Venta
(Valor Residual)**

La información exacta y confiable de un activo, tiene un impacto significativo en su valor de reventa.

- ✓ “Vender”, no desechar
- ✓ Las mejores valuaciones
- ✓ **Retorno del dinero para operación**



**Venta
(Valor Residual)**

Un equipo bien mantenido apoya con su venta el costo de reposición o el desarrollo de nuevas tecnologías para el proceso.

Costo de ciclo de vida real de un activo

Costo del fabricante

Investigación y desarrollo

Planificación y diseño

Marketing

Producción

Costo del usuario

Operación

Mantenimiento

Descarte



Costo de ciclo de vida de acuerdo con JICPA (Asociación de Contadores de Japón)

**Costos
iniciales**

**Investigación
y desarrollo**

**Planificación
y diseño**

**Costos
normales**

Venta

Fabricación

**Costos
finales**

Operación

Mantenimiento

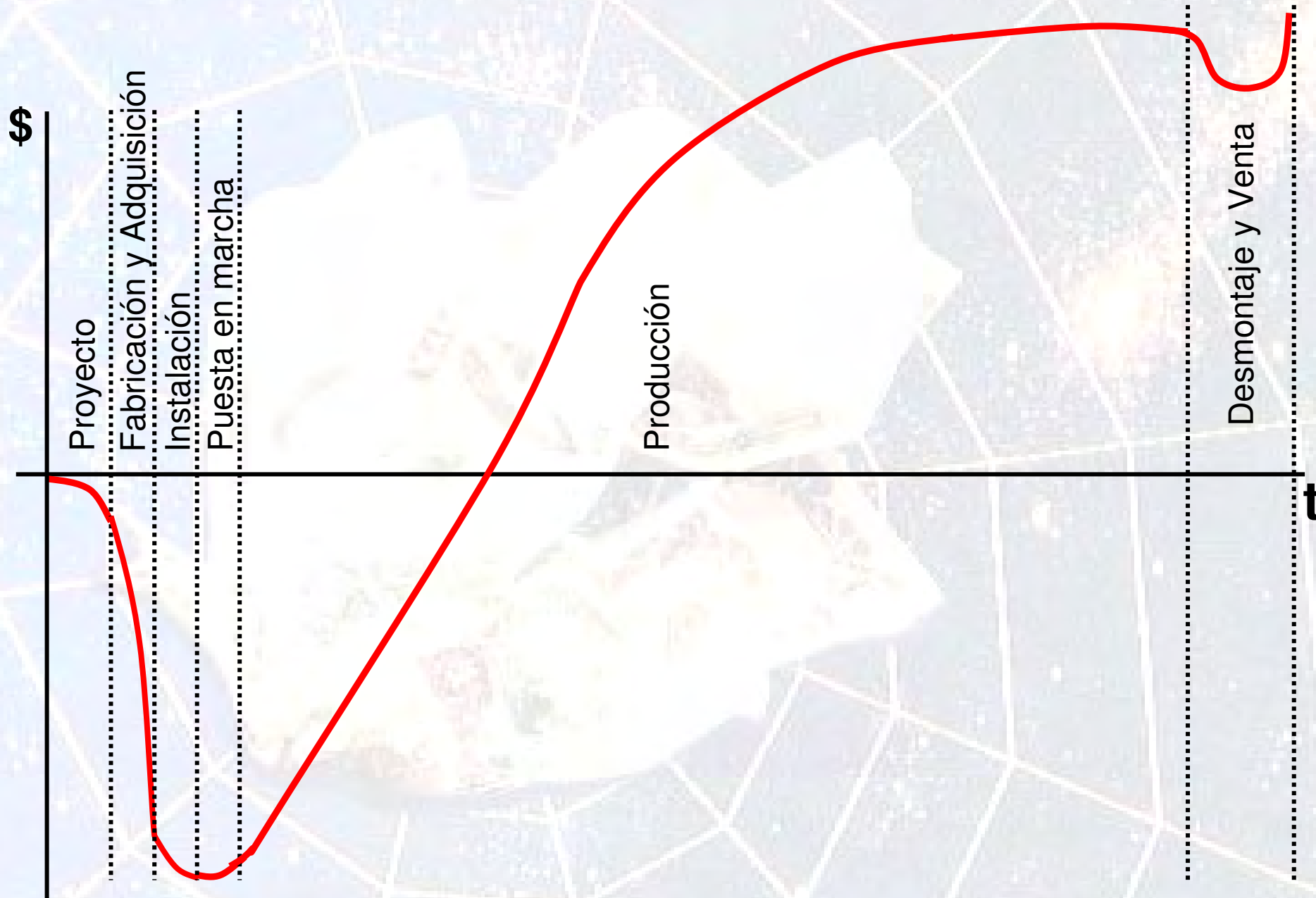
Descarte

Desarrollo del Costo Meta

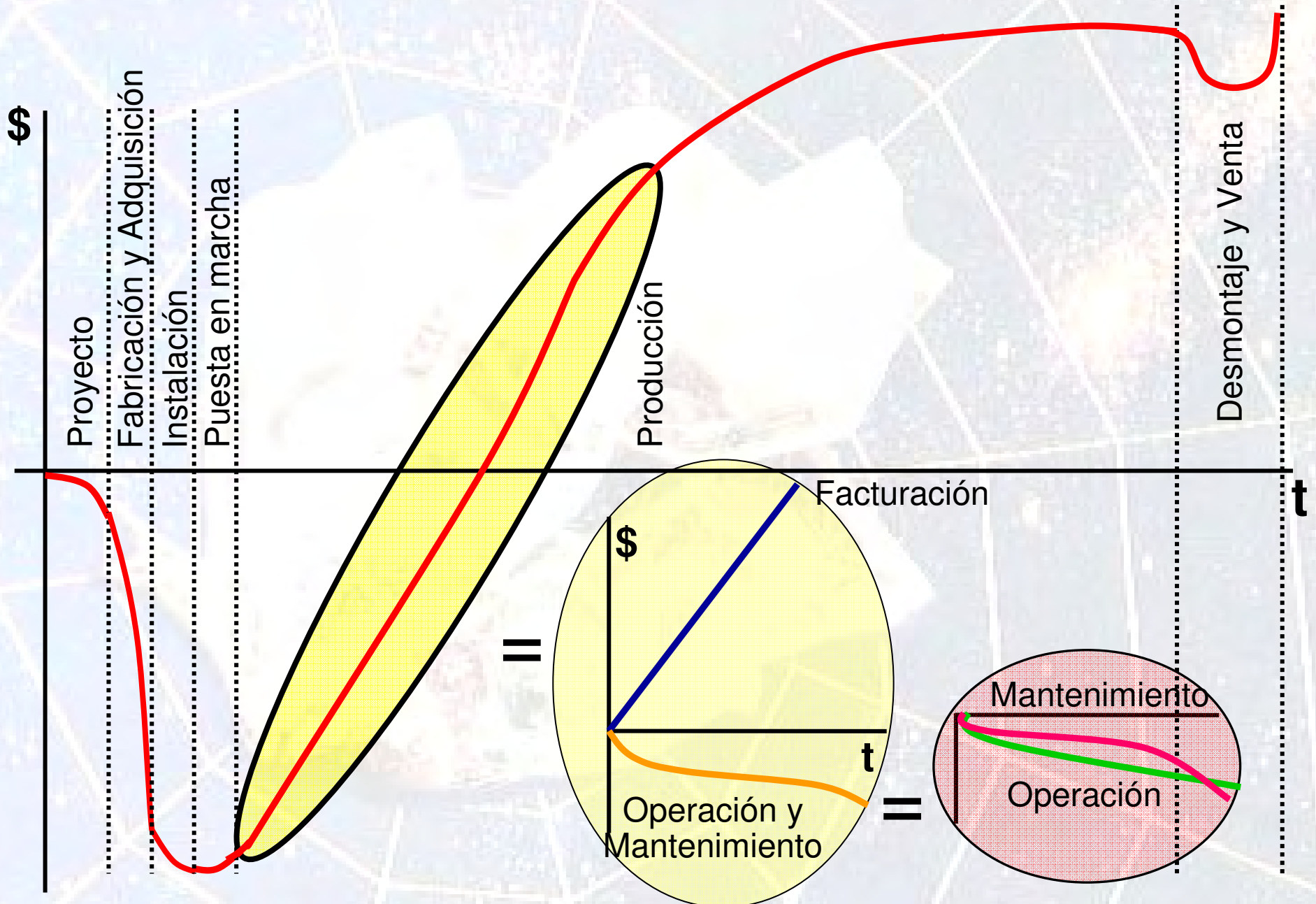
Hasta la década de los 60 la industria generaba productos estandarizados y en gran cantidad (era de la cantidad total) y se practicaba el **costo patrón o sea la gestión de costos era hecha con foco en la producción**

El desarrollo de computadoras, robots y máquinas herramientas CN, permitió la fabricación de gran variedad de productos en pequeña cantidad, reduciendo el ciclo de vida de los activos, cambiando las estrategias de gestión de costos.

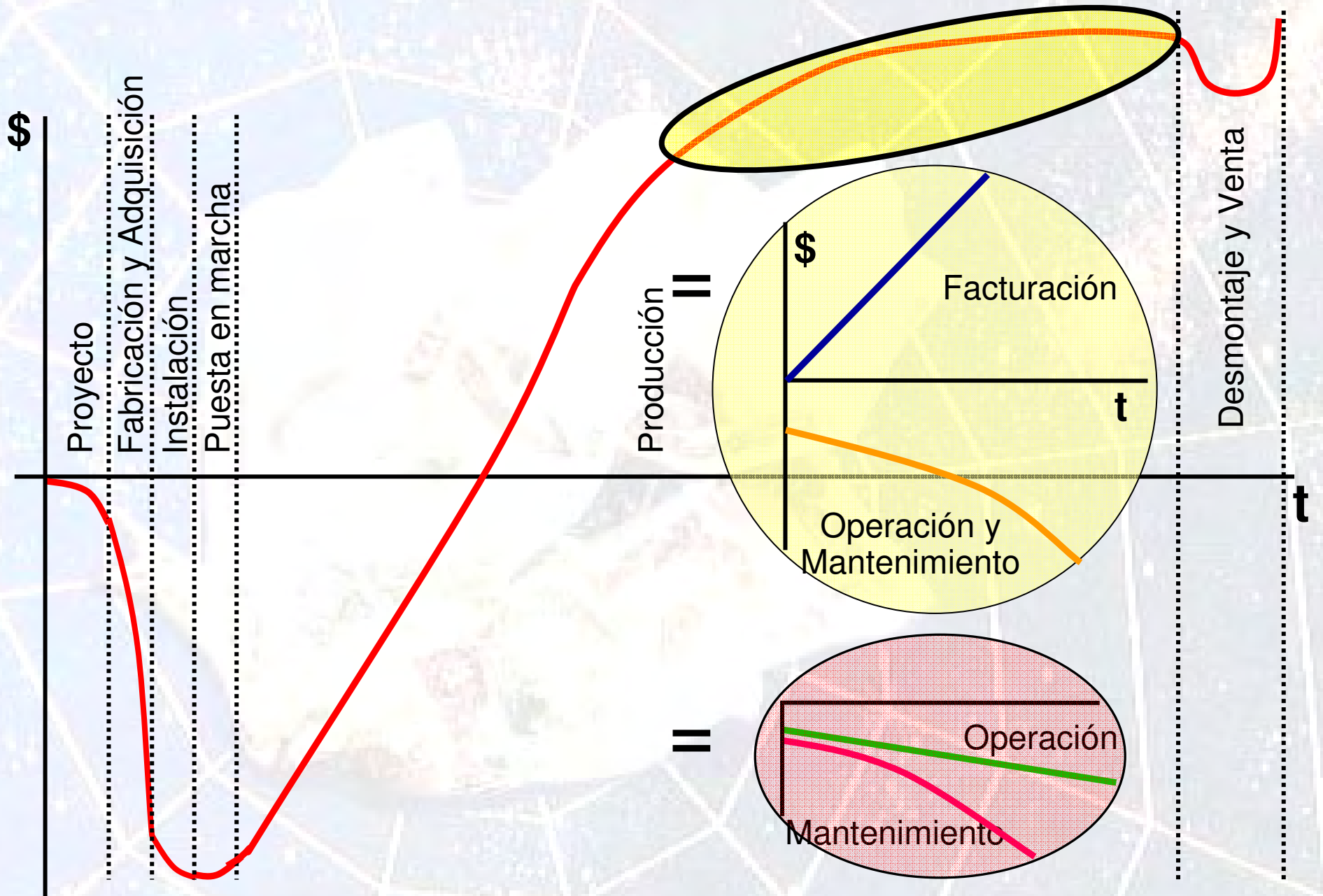
LCC x ROI



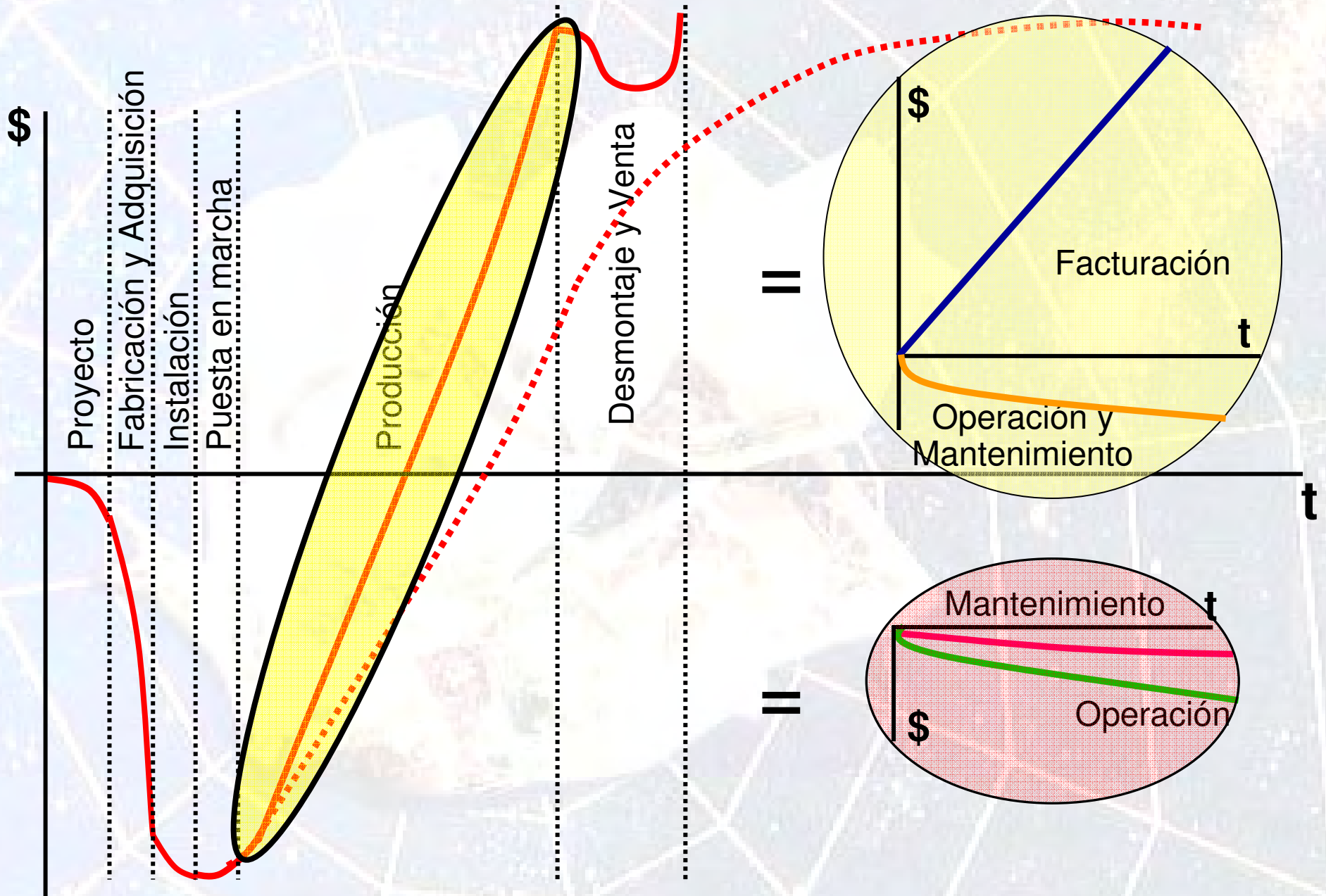
LCC x ROI



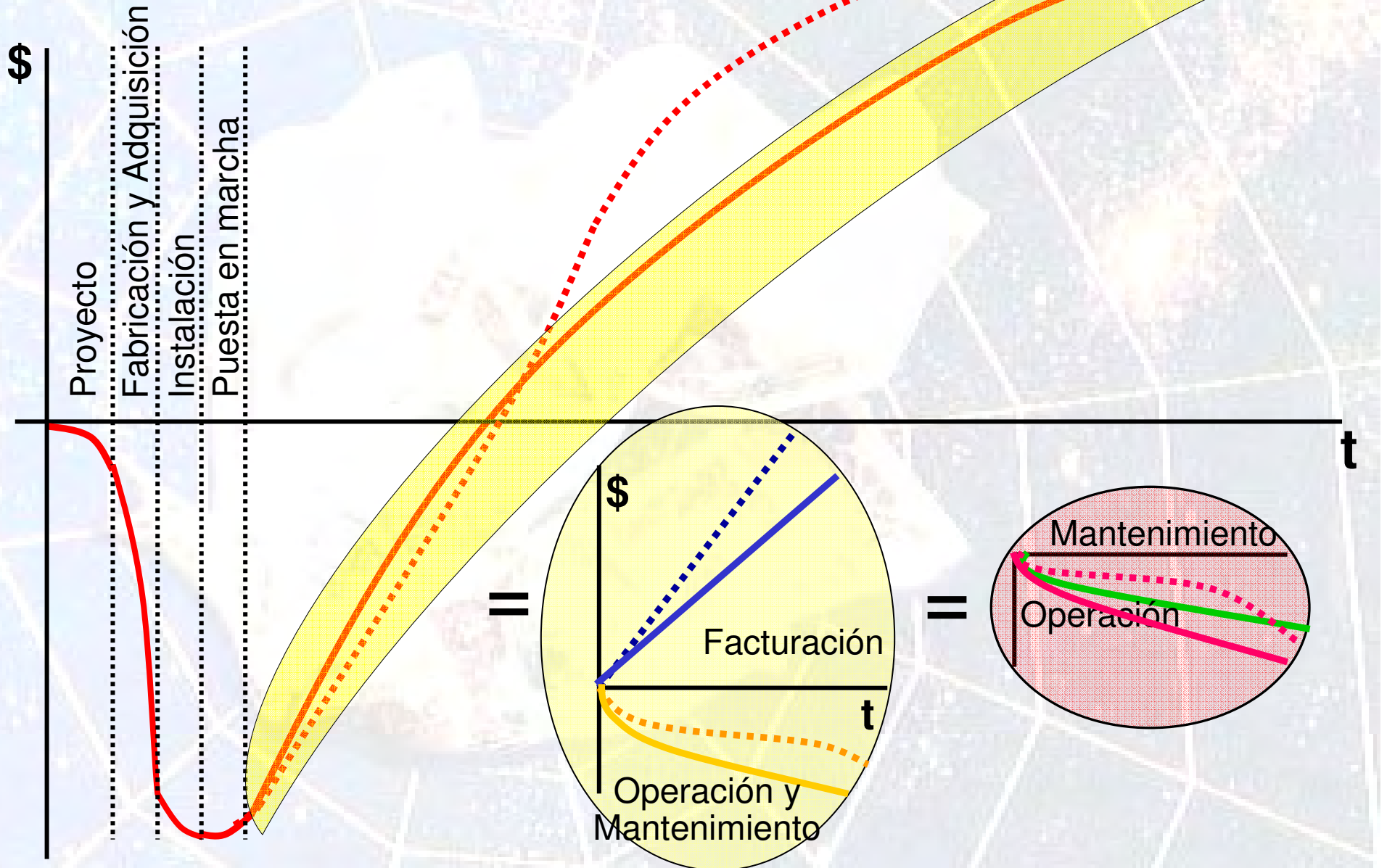
LCC x ROI



LCC x ROI



LCC x ROI



En resumen: En la gestión de costo en el ciclo de vida ...

... hasta la década de los 70

Investigación y desarrollo	Planificación y diseño	Producción
COSTO META	COSTO PATRON	

... a partir de la década de los 80

Investigación y desarrollo	Planificación y diseño	Producción
COSTO META		COSTO PATRON

CICLO DEL DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO TRADICIONAL



DESARROLLO DE LA EFECTIVIDAD A TRAVES DEL MANTENIMIENTO

INSPECCION PRIMARIA

OBJETIVA

Análisis de aceite;
Termografía;
Hierrografia etc.

SUBJETIVA

Husmear;
Mirar; Oír;
Palmeaar

AUTONOMO

Limpieza; Desgaste;
Desvíos; Mediciones;
Ajustes



MT. BASADO EN MONITOREO

Mantenedores; Operadores;
Expertos; Terceros

Prioridades - Clases

Impacto del Mantenimiento Basado en Monitoreo



DESARROLLO DE LA EFECTIVIDAD A TRAVES DEL MANTENIMIENTO

Impacto del Mantenimiento Basado en Monitoreo



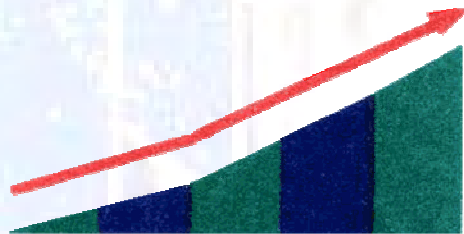
RDM - Re-diseño de Mantenabilidad

RDC - Re-diseño de Confiabilidad

DESARROLLO DE LA EFECTIVIDAD A TRAVES DEL MANTENIMIENTO

- OHF - Operación Hasta la Falla
- MBT - Mantenimiento Basado en Tiempo
- MBC - Mantenimiento Basado en Condición
- RDM - Re-diseño de Mantenabilidad
- RDC - Re-diseño de Confiabilidad
- CCC - Costo del Ciclo de Vida
- CCL - Costo del Ciclo de Lucro

ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO



OHF MBT MBC RDM RDC

DESARROLLO CONTINUO

RDM / RDC / CCC / CCL

ANALISIS

Causa Raíz de Fallo; Análisis de Flujo; Pareto; Cuadro de decisiones; Espina de Pescado; Tormenta de ideas



REGISTROS

Estándares; Causa de fallo; Condición encontrada; Acción.

INSPECCION PRIMARIA

OBJETIVA

Análisis de aceite; Termografía; Hierrografía etc.

SUBJETIVA

Husmear; Mirar; Oír; Palpear

AUTONOMO

Limpieza; Desgaste; Desvíos; Mediciones; Ajustes

MT. BASADO EN MONITOREO

Mantenedores; Operadores; Expertos; Terceros

Prioridades - Clases

Impacto del Mantenimiento Basado en Monitoreo





Lourival Augusto Tavares
Rua Grajaú 139 - Rio de Janeiro
Brasil

Email: l.tavares@mandic.com.br

Tel: 55-21-22685289 Fax: 55-21-22084035

Cel. 55-21-91440681