REPORTE DE MESA

Mesa 3: Decisiones de inversión: CAPEX, costo de ciclo de vida y retorno

Síntesis de la discusión técnica entre pares del Thinking Room

Thinking Room · Mesa 3
Moderación: Paula Andrea Sánchez Morales

REPORTE DE MESA · MESA 3

Decisiones de inversión: CAPEX, costo de ciclo de vida y retorno

1 Tema y ejes de la mesa

Decisiones de inversión: CAPEX, costo de ciclo de vida y retorno. Eje 1: lo que se ha avanzado, aplicado y ganado · Eje 2: retos actuales y obstáculos internos y externos · Eje 3: qué se requiere para mejorar y trascender en la especialidad.

2 Perfil general de participantes

La mesa combinó la mirada de ingeniería con la financiera. Participaron áreas de inversiones, planificación, control de gestión y gestión de activos, junto con especialistas en finanzas y en costo de ciclo de vida. Los sectores representados fueron la generación eléctrica, la industria naval estratégica del Estado, la planificación de paradas en la industria de procesos (desde la excelencia operacional) y la consultoría y la academia. Los cargos iban de jefaturas de proyectos de inversión y gerencias de control de gestión a planificadores y consultores. Las experiencias fueron principalmente de Chile, con referencias académicas de Colombia.

3 Eje 1 — Lo que se ha avanzado, aplicado y ganado

Las organizaciones de la mesa están en etapas distintas: algunas ya cuentan con gobernanza y criterios de decisión, otras recién crean áreas de gestión de activos y buscan metodología.

- **EN USO** Una estructura de gobernanza que alinea los objetivos estratégicos con objetivos específicos sobre los activos y conecta la meta financiera con el comportamiento del activo.
- **EN USO** Criterios explícitos de decisión: qué significa valor para la organización, cuándo una decisión agrega valor y quién responde por cada decisión.
- **EN USO** Evaluación económica y de riesgo de los proyectos, con calculadora financiera y matriz o simulador de riesgo costeado, incorporada poco a poco a un caso de negocio estándar (objetivo, actividades, cronograma y evaluación).
- **EN USO** Escenarios con juicio experto cuando no hay datos confiables: se descarta lo poco probable y se decide sobre lo que los expertos consideran más probable, aceptando un costo de incertidumbre acotado.
- **EN USO** Mesas técnicas interdisciplinarias. Una de ellas permitió extender la vida de equipos que iban a darse de baja por una pieza descontinuada, mediante reingeniería y fabricación de la pieza.
- **EN EXPLORACIÓN** Un modelo estándar de evaluación de proyectos CAPEX por segmento (crecimiento, mantenimiento y operación, inversión social), con una base común y una profundidad proporcional al monto. Se presentó al directorio y se implementará en tres etapas: escribir requisitos y flujos de aprobación, dimensionar su sistematización con tecnología e implementar.
- **EN EXPLORACIÓN** Reestructuración de áreas: departamentos de inversión que pasan a ser de inversiones y gestión de activos, y control de gestión que vincula los indicadores de mantenimiento con finanzas, acompañado de capacitación a los técnicos.

4 Eje 2 — Retos actuales y obstáculos internos y externos

Lo que falta para que las decisiones de inversión sean a la vez técnicamente sólidas y financieramente defendibles se concentró, sobre todo, en la comunicación entre dos mundos.

Consenso amplio: compartido por la mesa · Varias voces: planteado por más de un participante · Mención puntual: planteado por una o dos personas.

OBSTÁCULOS INTERNOS

- **CONSENSO AMPLIO** Lenguajes desconectados: las áreas técnicas no traducen la disponibilidad o la confiabilidad a costo y beneficio, y las áreas financieras no reconocen como argumento un riesgo expresado solo en probabilidad.

- **CONSENSO AMPLIO** Información poco sistematizada y poco confiable: datos críticos en planillas personales y planos desactualizados que restan credibilidad a la propuesta técnica ante finanzas.
- **CONSENSO AMPLIO** Cultura y liderazgo: egos entre áreas, «elefantes blancos», preguntas de finanzas que se viven como cuestionamientos y la necesidad de «evangelizar» al personal técnico.
- **VARIAS VOCES** Mirada parcial del ciclo de vida: decisiones técnicamente correctas que no consideran el ciclo completo (adquirir, mantener, disponer) ni sus riesgos. Hay decisiones de CAPEX sin participación de mantenimiento y costos asociados (obras, instalaciones, capacitación) que quedan fuera de la evaluación.
- **MENCIÓN PUNTUAL** Áreas de gestión de activos absorbidas por la contingencia diaria de las plantas, que terminan resolviendo «problemas de hierro» en lugar de articular mantenimiento y finanzas.
- **MENCIÓN PUNTUAL** Sin criterios proporcionales de priorización, se aprueba primero la iniciativa que llega primero.

OBSTÁCULOS EXTERNOS

- **MENCIÓN PUNTUAL** En organizaciones estratégicas del Estado, las restricciones de seguridad impiden usar soluciones en la nube o IA, y las estructuras jerárquicas con múltiples aprobaciones ralentizan las decisiones.
- **MENCIÓN PUNTUAL** Un mercado eléctrico más competitivo obliga a justificar con mayor precisión los niveles de confiabilidad y disponibilidad requeridos.

5 Eje 3 — Qué se requiere para mejorar y trascender en la especialidad

Para construir un caso de inversión que resista el escrutinio financiero, la mesa propuso herramientas, formas de trabajo y condiciones organizacionales.

- Construir el caso con análisis de costo de ciclo de vida y escenarios que incluyan el riesgo y muestren cómo cada intervención modifica la tasa de fallas y la curva de costos. Deben compararse alternativas: varios equipos más económicos pueden superar a uno costoso.
- Costear el riesgo: traducir la probabilidad a pérdida monetaria conectada con el estado de resultados y presentar escenarios con y sin riesgo. Se señaló que, cuando el riesgo se expresa en dinero, «cambia el chip» de quien decide.
- Que mantenimiento y confiabilidad se apropien del análisis de costos y participen en las decisiones de CAPEX, con trazabilidad de lo decidido y registro de lecciones aprendidas.
- Decidir con todos los involucrados, en proporción al tamaño de la decisión y con gestión del cambio. Se usó como analogía un departamento atractivo, pero diseñado sin pensar en su uso.
- Definir con una matriz de responsabilidades (tipo RACI) quién responde por cada costo asociado a la inversión, para que nada quede «en el aire».
- Crear comités o mesas técnicas interdisciplinarias de discusión (no de aprobación) con contabilidad, finanzas y gestión de activos, con sesiones mensuales cortas sobre temas específicos como la vida económica o el valor residual. Complementar con formación cruzada: los técnicos en fundamentos financieros y los financieros en indicadores como tiempo medio entre fallas, tiempo medio de reparación y disponibilidad.

6 Acuerdos

Puntos que generaron consenso amplio en la mesa

- ✓ Es necesario romper los silos de comunicación entre el área técnica y el área financiera; la decisión de inversión es una coconstrucción.
- ✓ Ese trabajo conjunto requiere liderazgo y concientización en toda la organización.
- ✓ Los comités o mesas de trabajo interdisciplinarias son una vía concreta para unir ambos mundos.
- ✓ Aun sin datos perfectos hay que decidir con la información disponible, conscientes de su calidad y apoyándose en el conocimiento experto.

7 Recomendaciones

- **Expresar toda propuesta técnica en términos de costo, riesgo y beneficio**, cuantificando el riesgo en dinero y no solo en probabilidad.
- **Adoptar un modelo estándar de evaluación de inversiones, con profundidad proporcional** al monto y al segmento del proyecto.
- **Crear comités técnico-financieros periódicos de discusión** sobre temas específicos del ciclo de vida de los activos.
- **Integrar a mantenimiento y confiabilidad en las decisiones de CAPEX desde su formulación**, con una matriz de responsabilidades que cubra todos los costos asociados.
- **Promover la formación cruzada entre ingenieros y profesionales de finanzas.**

8 Preguntas abiertas para futuras discusiones

? ¿Cómo lograr que las áreas financieras acepten el riesgo, expresado como probabilidad, como un elemento legítimo de la decisión de inversión?

? ¿Cómo articular la estrategia funcional de mantenimiento con la estrategia del negocio cuando el área no participa directamente en definirla?

? ¿Cómo avanzar en sistematización y herramientas digitales en organizaciones con restricciones estrictas de seguridad de la información?