

Decision Analytics: Gestión de activos y la toma de decisiones basada en el valor y la confiabilidad

*Filip Buyse, COPPERLEAF
2920 Virtual Way, Suite 140, Vancouver, BC V5M0C4 Canadá
+1.972.342.5526 email: fbuyse@copperleaf.com*

Resumen

En un mundo de activos que están envejeciendo y con recursos humanos y financieros limitados, ¿cómo se puede decidir cuáles inversiones darán el máximo beneficio (valor) o mitigarán los riesgos más graves?

Estas decisiones son complejas, ya que es necesario un equilibrio entre diferentes factores, como seguridad, confiabilidad, niveles de servicio y responsabilidad medioambiental.

La norma ISO 55000 igualmente subraya la importancia del concepto de valor y exige de medir el valor en alineación con el riesgo y los objetivos estratégicos de la empresa [1].

En esta sesión exploramos los conceptos claves de cuantificación de mitigación de riesgos, desempeño, y múltiples beneficios, junto con la importancia del tiempo como un factor crucial en la toma de decisiones.

Introducción

Adquirimos y gestionamos activos por el valor que proporcionan a la empresa, y gastamos dinero y tiempo para mantener y sostener estos activos para preservar su capacidad para ofrecer valor. Muchas compañías están buscando como mejorar esta planeación y gestión de inversiones en activos.

AIPM es una practica de la planificación y optimización integrada usada por organizaciones que poseen muchos activos para mejorar sus procesos de toma de decisiones y planeación de inversiones. Es un

'puente' entre la gestión de activos, finanzas, ingeniería, operaciones, mantenimiento y estrategia corporativa

Riesgo, valor (beneficios), finanzas y toma de decisiones

La organización debe definir y comprender los riesgos a los que podría estar expuesta y acordar su nivel de tolerancia para estos riesgos. Por ejemplo, muchas organizaciones tendrán tolerancias de riesgo de seguridad muy estrictas. Los activos se adquieren y operan para crear valor para la organización, por lo que cada organización debe definir qué significa "valor", tanto en términos financieros como en términos menos tangibles como niveles de servicio, reputación, gestión ambiental, etc.

Tanto el riesgo como el valor son conceptos clave porque impulsan la toma de decisiones. El riesgo de que un activo falle y el valor generado por un activo están relacionados: si un activo falla, no puede generar valor y puede desencadenar efectos negativos como costos de reparación, mala reputación o incluso accidentes humanos o pérdida de vidas. Por lo tanto, el riesgo de falla de un activo es un valor negativo potencial. Esto explica por qué en las organizaciones intensivas en activos muchas decisiones de inversión se basan en la evitación de riesgos.

Las organizaciones también invierten para mejorar la eficiencia operativa, ampliar la capacidad de producción, adoptar nuevas tecnologías y muchas otras razones, la mayoría de las cuales permitirán que una organización genere más valor a partir de sus activos. Dado

que los recursos financieros y humanos de la organización son limitados, por lo general no puede emprender todos los proyectos que tiene en mente, lo que significa que se deben tomar decisiones difíciles de compensación. Para tomar las mejores decisiones posibles, es importante comparar el valor y los costos de cada proyecto. Es por eso que la gestión de activos moderna requiere el desarrollo de un marco de valor, que permita a las organizaciones evaluar todos los beneficios (mitigación de riesgos, mejoras de eficiencia, aumentos de capacidad, mayor satisfacción del cliente, mejoras ambientales, etc.) en una escala económica común.

Marco de valor

Cada vez más, las organizaciones monetizan todos los riesgos y elementos de beneficios o valor, lo que significa que se asigna un peso financiero a cada elemento del marco de valor. Algunas métricas son fáciles de monetizar: una mejora en la eficiencia de producción se puede medir en pesos/hora de manera bastante simple. Otras métricas pueden ser más difíciles: la satisfacción del cliente, por ejemplo, puede ser una combinación de elementos financieros y menos tangibles. Afortunadamente, existe una lista cada vez mayor de referencias y modelos que ya utilizan organizaciones similares que pueden ayudarlo a cuantificar rápidamente la mayoría de las medidas de valor.

Es importante cuantificar todas las medidas, ya que un proyecto en particular puede afectar muchas medidas de valor. Por ejemplo, reemplazar una turbina hidroeléctrica por un modelo más nuevo podría mejorar su eficiencia, reducir el nivel de ruido, requerir menos mantenimiento, producir energía más estable, etc. Lo mismo ocurre con los riesgos: si la turbina falla, provocará una pérdida de ingresos, podría afectar el flujo del río creando problemas ambientales, podría obligar a la empresa de distribución de energía a comprar electricidad más cara y podría dañar a los trabajadores cercanos al activo en el momento de la falla. Si

la organización desea determinar qué proyectos tienen el valor más alto, debe tener en cuenta todos estos factores y asegurarse de que se cuantifiquen adecuadamente en una escala común para que todos los proyectos puedan compararse adecuadamente.

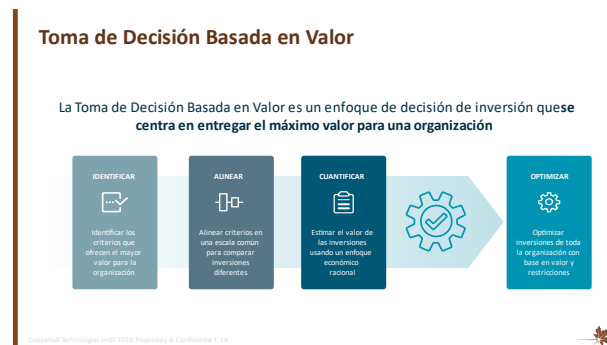


Figura 1: Ilustración de Marco de Valor

Carteras de inversión

Las decisiones más difíciles en la gestión de activos generalmente están relacionadas con las inversiones, donde están en juego grandes cantidades de dinero y de mano de obra. Por ejemplo, la rehabilitación o sustitución de activos existentes o la adquisición de nuevos activos. Las mejores prácticas nos dicen que agrupemos dichas inversiones en carteras y que usemos criterios rigurosos para establecer qué inversiones deben aprobarse comparando el valor que cada proyecto aporta a la organización. Muchas organizaciones usan técnicas de "línea de corte" para determinar qué proyectos financiar: clasifican los proyectos por valor, luego comienzan a sumar el costo de los proyectos mientras baja en la lista y se detienen cuando se ha asignado todo el dinero disponible. Esta es una técnica muy básica que generalmente no es el uso más eficiente del dinero o los recursos [2].

Hay mejores técnicas disponibles para ayudar a los gestores de activos a resolver este desafío. Se incluyen en la categoría de análisis de decisiones de criterios múltiples y se denominan soluciones de planificación y gestión de

inversiones de activos (AIPM). Dichas soluciones toman en consideración los múltiples objetivos y restricciones a los que está sujeta una organización, y determinan qué proyectos brindarán el mayor valor posible a la organización respetando todas las restricciones (financieras, recursos, tolerancia al riesgo, tiempo, dependencias, etc.).

Planificación y gestión de inversiones de activos

Soluciones de tipo AIPM están diseñadas específicamente para hacer frente al reto de la planificación y la toma de decisiones en organizaciones tales como las compañías de energía eléctrica.

Valor: utilizan un marco de valor para cuantificar rigurosamente el valor general de cada proyecto, considerando los varios criterios como se fue en La Figura 2

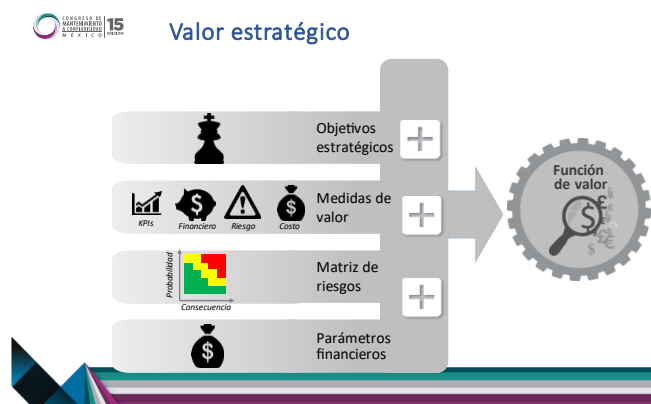


Figura 2: Desarrollo del Marco de Valor

Opciones: para cada proyecto importante, se deben analizar y valorar algunas opciones o alternativas. Esto asegura que se haya realizado la debida diligencia y también le da al sistema AIPM más flexibilidad de planificación cuando no hay suficiente dinero o recursos disponibles para financiar todos los proyectos bajo consideración.

Tiempo: cada elemento de la justificación de un proyecto cambia con el tiempo. Los costos, beneficios, disponibilidad de recursos, etc., cambian si un proyecto se pospone o avanza. Por lo tanto, las justificaciones del proyecto deben ser dinámicas en el tiempo, de modo que el caso de negocios se ajuste automáticamente en caso de cambios de horario.

Informados por activos: muchos proyectos están relacionados con el reemplazo o rehabilitación de activos existentes, y sus justificaciones se basan en gran medida en evitar el riesgo de fallas de estos activos. Si dicho proyecto se aplaza, el riesgo de que el activo fallara aumenta y podría volverse inaceptable.

Escenarios: el futuro es incierto, por lo que es prudente explorar múltiples escenarios hipotéticos. Un análisis de escenarios mostrará qué proyectos deberían seguir adelante independientemente de lo que depare el futuro, y qué proyectos son marginales.

Optimización: para resolver el problema de análisis de decisiones multicriterio descrito anteriormente, las soluciones AIPM utilizan algoritmos de optimización similares a los utilizados en la investigación de operaciones y en los mercados financieros. Estos algoritmos pueden analizar rápidamente grandes carteras con muchos proyectos, cada uno con sus alternativas y dependencias de activos. Esto permite a las organizaciones explorar múltiples escenarios en minutos, mientras que dicho trabajo puede llevar semanas cuando se realiza manualmente.

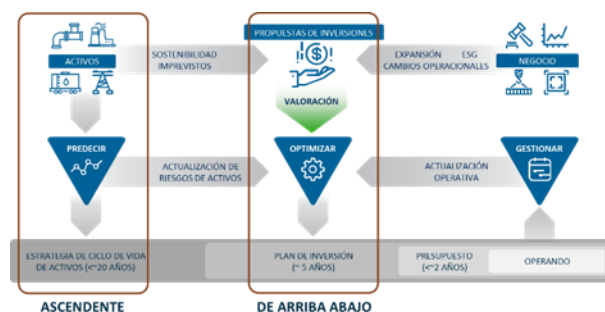


Figura 3: Proceso de Planificación de inversiones en activos

En la Figura 3 se muestra una solución AIPM típica. La columna de la izquierda representa el análisis "ascendente" realizado por el personal técnico: los modelos basados en la información de los activos (por ejemplo, edad, condición, eficiencia) se pueden utilizar para predecir los riesgos de fallas futuras y las necesidades de inversión. Esto permite al personal desarrollar estrategias de ciclo de vida a largo plazo para diferentes tipos de activos.

La columna del medio destaca el proceso "de arriba hacia abajo" que generalmente sigue la administración para determinar qué proyectos deben aprobarse: los casos de negocios de proyectos se desarrollan en función de las necesidades de sostenimiento de los activos existentes y otras necesidades de inversión (por ejemplo, crecimiento, cambios tecnológicos, requisitos regulatorios). Todos estos casos de negocio se evalúan utilizando el marco de valor descrito anteriormente y se ponen en competencia por dinero y recursos dentro de carteras. Se utiliza un motor de optimización para determinar qué proyectos hacer y cuándo, lo que se traduce en un plan de inversión de varios años.

Una vez que el plan de inversión es aprobado por la alta dirección, la esquina inferior derecha del diagrama muestra la ejecución de los proyectos teniendo en cuenta los posibles cambios que se producen durante la ejecución, debido, por ejemplo, al clima, retrasos en los proveedores, etc. Las tres áreas del diagrama son interconectadas: un retraso en la ejecución de un proyecto podría afectar la capacidad de iniciar un nuevo trabajo, un cambio en la degradación de un activo podría acelerar la necesidad de reemplazar el activo, etc. Una buena solución AIPM conectará las tres áreas de toma de decisiones para que los cambios en un área ajusten automáticamente las decisiones recomendadas en las otras áreas.

Esto es especialmente importante en tiempos de incertidumbre como la pandemia actual: la alta dirección podría verse obligada a reducir los presupuestos y es posible que parte del personal no pueda realizar el mantenimiento de rutina o iniciar un nuevo proyecto. Los sistemas AIPM permiten a las organizaciones adaptarse rápidamente probando diferentes escenarios y desarrollando planes óptimos revisados bajo circunstancias cambiantes, de modo que los planes sigan siendo óptimos a pesar de muchos cambios y desafíos.

Los sistemas AIPM han demostrado ser altamente efectivos en organizaciones del sector energético. Al utilizar la optimización de la cartera en lugar de la clasificación de priorización simple, las organizaciones informan hasta un 20% más de valor por la misma cantidad de dinero gastado, una reducción del 20% en el esfuerzo de planificación y una mejora del 10% en la ejecución de los proyectos aprobados.

Conclusión

La gestión de activos ahora se reconoce como un sistema de gestión esencial para las organizaciones del sector energético. La planificación y gestión de inversiones de activos es uno de los procesos clave en la gestión de activos, que permite a las organizaciones apalancar el riesgo y el valor para tomar decisiones de inversión óptimas y rigurosas con agilidad y alta eficiencia. La necesidad de adoptar los objetivos ASG hace que la gestión de activos y los procesos AIPM sean aún más relevantes.

Bibliografía

[1] "ISO series 55000 standards: Implementation and information guidelines for utilities", CIGRE TB787, 2019.

[2] "Quantifying the benefits of investment portfolio optimization versus prioritisation for asset intensive organisations", I. Tamimi, Dr. P.

Beullens, S. Sadnicki., Universidad de Southampton, 2016.

[3] “Logrando los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas”, ISO/TC251, primera edición, marzo 2018.

Filip Buyse -

Filip tiene más de 30 años de experiencia en la introducción de tecnología de planificación y estratégicos en la región de América Latina, Asia y los mercados de Australia / Nueva Zelanda. Antes de su papel en Copperleaf, condujo la introducción de una plataforma de comercio electrónico en América Latina y Australia / Nueva Zelanda, que proporciona importantes mejoras operativas para ese segmento de la industria.

Filip es un miembro del Instituto del IAM y está promoviendo la adopción de la norma ISO 55000. Filip está involucrado en la adopción de mejoras prácticas de planeación y gestión de inversiones

Contacto: Filip Buyse, Copperleaf
2920 Virtual Way, Suite 140, Vancouver, BC
V5M0C4 Canadá
tel: +9.972.342.5526
email: fbuyse@copperleaf.com