

# TOMA DE DECISIONES EN TODA LA EMPRESA DE MANITOBA HYDRO

*BOUDEWIJN NEIJENS, COPPERLEAF*

*2920 Virtual Way, Suite 140, Vancouver, BC V5M0C4 Canadá*

*+1 604 6399700 email: bnejens@copperleaf.com*

## **Resumen**

En los últimos dos años, Manitoba Hydro ha iniciado un cambio en toda la empresa para estandarizar cómo se desarrollan y administran los casos de negocios a lo largo de sus ciclos de vida. Esto ha llevado a la compañía a adoptar no solo una plataforma común de toma de decisiones, sino también a implementar una estructura de gobernanza corporativa de tres niveles para garantizar la alineación de la estrategia de gestión de activos y la toma de decisiones en toda la empresa de forma continua.

Este estudio de caso destaca cómo el trabajo realizado por la unidad de negocios de Generación fue finalmente adoptado en toda la empresa y convirtió a Manitoba Hydro en una de las primeras grandes empresas de servicios públicos en implementar un único marco de valor corporativo para la toma de decisiones.

## **Introducción**

Manitoba Hydro es una Corporación de la Corona y una de las mayores empresas de servicios de energía de Canadá. La compañía presta servicios a unos 575,000 clientes de electricidad en todo Manitoba y a 280,000 clientes de gas natural en varias comunidades en el sur de Manitoba.

La compañía genera casi toda su electricidad a partir de la energía hidráulica usando 15 grandes estaciones generadoras hidroeléctricas con una capacidad combinada de 5.7 GW, y exporta electricidad a servicios públicos en el medio oeste de los Estados Unidos, a Saskatchewan y a Ontario.

Con activos en servicio a un costo original superior a C\$22 mil millones, y un presupuesto anual de más de C\$600M en capital de sostenimiento en todas las unidades de negocio,

la compañía necesitaba un proceso y una metodología más sólidos para optimizar, comunicar y defender sus inversiones en activos y su estrategia de reemplazo, tanto a nivel interno como a las partes interesadas externas, incluido su regulador, la Junta de Servicios Públicos de Manitoba (PUB).

Satisfacer las necesidades energéticas a largo plazo a través de inversiones: La demanda de energía continúa creciendo como resultado directo del crecimiento económico continuo de Manitoba. La inversión en la renovación de la infraestructura existente y la expansión del sistema son prioridades estratégicas continuas para la empresa. Para apoyar este objetivo, Manitoba Hydro reconoció la oportunidad de mejorar la eficiencia, la consistencia y la transparencia de su proceso de planificación de inversiones.

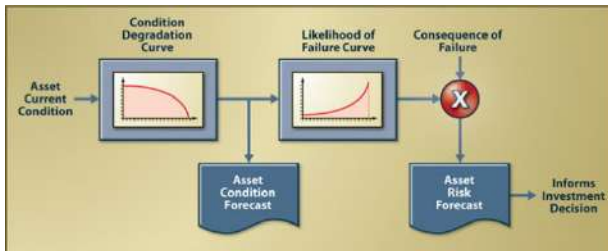
En 2010, la compañía emitió un RFP para el suministro e implementación de un sistema de planificación de inversión de activos (AIPM) para ayudar a la compañía a:

- Anticipar y gestionar los riesgos de activos y pronosticar los requisitos de capital a largo plazo
- Crear un plan de inversión robusto y defendible de más de 20 años
- Establecer un proceso de declaración regulatoria de tarifas más eficiente y efectivo para permitir un mejor rendimiento

Manitoba Hydro quería una solución que se integra con los sistemas financieros, de gestión de activos y de gestión de proyectos existentes, y que pudiera implementarse en toda la organización, pero que se implementaría una línea de negocios a la vez.

## Planificación basada en riesgos y optimización de inversiones

En 2011, se implementó un sistema AIPM empresarial en la unidad de negocios Operaciones de Generación. Se usó este sistema para desarrollar un plan de inversión de capital a 20 años basado en la condición y el riesgo de falla asociados con los activos de generación de la compañía, como se muestra en la Fig. 1.



*Fig. 1: uso de datos de condición y modelos de degradación para calcular el riesgo de fallas futuras de los activos.*

Las operaciones de generación habían estado invirtiendo un promedio de C\$ 75 millones anuales en sostenimiento y renovación de activos, sin embargo, las tendencias históricas habían identificado una caída en la disponibilidad de sus unidades generadoras. Además, el pronóstico de la condición de los activos a 20 años basada en la previsión de gastos de capital aprobada resaltó preocupaciones con varios tipos de activos (por ejemplo, generadores, interruptores y gobernadores), e indicó que se necesitarían cambios significativos en el ritmo de reemplazo actual para mitigar los impactos negativos del envejecimiento de la infraestructura en el sistema eléctrico de Manitoba Hydro.

El sistema AIPM se utilizó para evaluar el estado de la disponibilidad a largo plazo de las plantas generadoras en función de diferentes niveles de reinversión y, en última instancia, determinar el nivel óptimo de gasto de capital. Se realizaron análisis de sensibilidad para probar varios escenarios, tales como:

- ¿Qué sucede si el objetivo de gasto de capital se incrementa en incrementos de C\$ 10M, desde C\$ 75M hasta C\$ 125M?

- ¿Qué pasa si las estimaciones de costos aumentan en un 30% o 50%?

- ¿Qué pasa si el valor de la energía disminuye?

El análisis destacó que se necesitaba una inversión adicional de C\$ 20 - C\$ 30M por año para mantener un sistema eléctrico sostenible y confiable para Manitoba, y evitar la necesidad de aumentos de tarifas grandes o repentinos) en el futuro. A través de este análisis, la unidad de negocios de Operaciones de Generación pudo proporcionar a las partes interesadas una comprensión de la relación entre la mitigación de riesgos y el nivel de gasto, y justificar la necesidad de un mayor nivel de inversión.

Este análisis se utilizó para respaldar la aplicación de la tarifa de la empresa al PUB en 2015. La facilidad y rapidez con que el equipo de Generación pudo extraer los datos necesarios para responder a las preguntas formuladas durante las audiencias del PUB, llevó a la empresa a emprender una iniciativa para expandir el uso del sistema AIPM y su marco de valor en toda la organización.

Decisiones a nivel empresarial alineadas con la estrategia corporativa: Durante el año fiscal 2014/2015, Manitoba Hydro administró un presupuesto de más de C\$ 600 millones en capital de sostenimiento en todas las unidades de negocios. Los fondos de capital se asignaron a unidades de negocios individuales considerando objetivos de planificación a largo plazo, condición de activos, riesgos operacionales y demandas de recursos. Aunque el marco general para la priorización de capital se aplicaba de manera consistente en toda la corporación, las herramientas de administración de riesgos y los procesos de priorización de inversiones eran específicos a las diversas categorías de activos y unidades de negocios.

Manitoba Hydro reconoció la necesidad de mudarse a un entorno donde:

- El valor de las inversiones de capital se evalúa de manera común en todas las áreas de la empresa

- Los fondos se asignan a proyectos y activos que aportan valor estratégico y/o mitigan el riesgo de falla
- La mitigación del riesgo y las contribuciones de valor están normalizadas (Fig. 2)

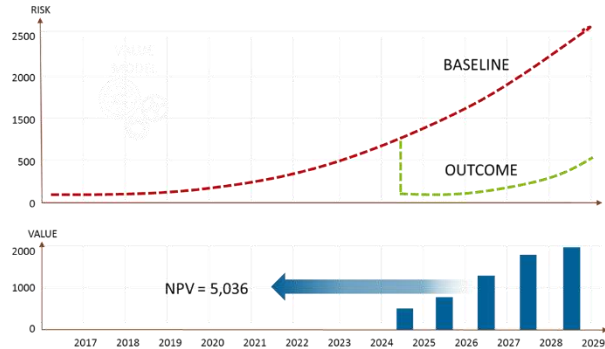


Fig. 2: Convertir la mitigación del riesgo en valor: el área entre la línea del riesgo de base y el resultado (es decir, sin y con la mitigación del riesgo) se convierte en una puntuación VPN del valor.

A través de una serie de talleres con partes interesadas de todas las unidades de negocios (Fig. 3), se definió un conjunto de medidas de valor en apoyo de cada uno de los cinco objetivos corporativos clave de la empresa: seguridad, finanzas, confiabilidad del sistema, impactos ambientales y ciudadanía corporativa. Estos objetivos y sus medidas de valor están representados en el marco de valores en la Fig. 4 y forman la base sobre la cual se

toman las decisiones de inversión en toda la compañía.

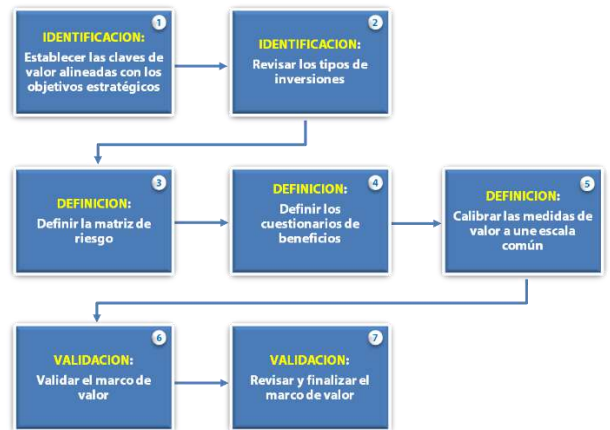


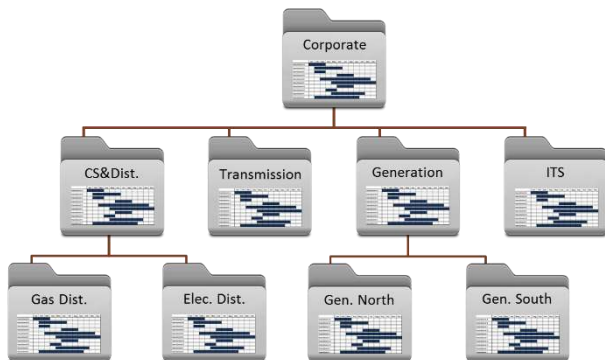
Fig. 3: Proceso de desarrollo del marco de toma de decisiones basado en el valor.

En el sistema AIPM, estas medidas de valor forman el criterio con el cual se desarrollan las inversiones, se gestionan los riesgos y se facilitan los compromisos entre las inversiones. Este enfoque garantiza que las decisiones sean efectivas, transparentes y estén alineadas con los objetivos estratégicos de Manitoba Hydro a corto y largo plazo. También ha permitido a la compañía avanzar hacia su objetivo de alinear las prácticas de gestión de activos con la norma ISO 55001, proporcionando una mayor confianza de que la financiación y los recursos se están dirigiendo a las actividades que entregarán el mayor valor.



Fig. 4: El marco de valor de Manitoba Hydro.

En 2017, el sistema se amplió para incluir la unidad de negocios de Transmisión, la unidad de negocios de Servicio y Distribución al Cliente (CS&D, tanto eléctrica como de gas), y la División de Servicios de Tecnología de la Información (ITS), además de la unidad de Operaciones de Generación. Manitoba Hydro ahora tiene un marco sólido para valorar las decisiones de inversión en toda la organización (Fig. 5).



*Fig. 5: Se pueden optimizar los planes de capital de diferentes unidades de negocios a diferentes niveles y combinarlos en un plan para toda la organización.*

Gobernanza de la gestión de activos: Para alinearse aún más con la norma ISO 55001, la compañía implementó recientemente una estructura de gobierno corporativo para garantizar la alineación de la estrategia de gestión de activos y la toma de decisiones en toda la empresa de manera continua. Se compone de tres niveles:

- El Consejo Ejecutivo Corporativo de gestión de activos proporciona patrocinio ejecutivo a través de la supervisión de la estrategia corporativa de gestión de activos
- El Comité de Dirección Corporativo de Gestión de Activos incluye representantes de la administración de cada división. Proporciona orientación sobre todas las funciones corporativas de gestión de activos, y problemas y proyectos / iniciativas relacionados con la gestión de activos
- El Grupo Asesor de gestión de activos incluye la gestión departamental y actúa como el

grupo asesor especializado. Resuelve o asesora sobre cuestiones técnicas o financieras relacionadas con actividades y proyectos de gestión de activos

### **Beneficios y mejoras realizadas**

Aprobaciones optimizadas de inversiones y eficiencia de procesos: Para abordar los comentarios de la PUB, Manitoba Hydro estableció un objetivo ambicioso para implementar herramientas, procesos y técnicas de planificación de inversiones de activos más sofisticados antes del próximo ciclo de aplicación de tarifas. En los últimos dos años, Manitoba Hydro ha iniciado un cambio en toda la empresa para estandarizar cómo se desarrollan y administran los casos de negocios a lo largo de su ciclo de vida. Las propuestas de inversión se ingresan en el sistema AIPM y se pueden evaluar de manera más consistente y objetiva en toda la organización, lo que permite aprobaciones más rápidas. Esto también ha reducido la duplicación y el esfuerzo manual que se usó para preparar diferentes versiones de casos de negocios e informes para diferentes audiencias.

Consistencia e integridad de los datos: El sistema AIPM está integrado con el sistema SAP de la compañía, intercambiando datos financieros críticos con varios módulos SAP. Esto garantiza que las decisiones se basen en los datos más actualizados. Los análisis avanzados, la planificación y la toma de decisiones se llevan a cabo en el sistema AIPM, y las decisiones del proyecto se retransmiten al sistema SAP para su ejecución.

Toma de decisiones basada en hechos para decisiones de carteras de proyectos: La implementación del sistema AIPM ha permitido a Manitoba Hydro incluir una mayor sofisticación en el desarrollo de planes de capital en todas las líneas de negocios. La estandarización en una plataforma común de tecnología, y una plataforma común para valorar todas las inversiones ha permitido a

Manitoba Hydro priorizar mejor y acelerar el modo en que invierte en proyectos de capital.

Evaluación consistente del riesgo: Manitoba Hydro necesitaba un programa de planificación de inversiones de capital y activos que proporcionara información oportuna y consistente con respecto a la condición de sus activos. El sistema AIPM permite a Manitoba Hydro identificar y rastrear los riesgos relacionados con los activos, y predecir cómo estos riesgos cambiarán con el tiempo, para que se puedan desarrollar estrategias de mitigación de riesgos a largo plazo. El uso de un motor de optimización le permite a Manitoba Hydro evaluar el impacto de los niveles alternativos de financiamiento de capital y desarrollar un plan de inversión de activos a largo plazo e informado sobre el riesgo basado en el nivel óptimo de gasto.

### **Bibliografía**

[1] ISO, ISO 55001 - Gestión de activos - Sistemas de gestión - Requisitos, Primera edición, ISO, 2014

[2] IAM Subject Specific Guidelines, Capital Investment, Operations and Maintenance Decision Making, versión 1.1, The Institute of Asset Management, 2016

[3] Libro blanco, Toma de decisiones basada en el valor, Copperleaf Technologies, 2016

[4] ISO / TC251, Acciones sobre los Activos en el contexto de la Gestión de Activos, Primera edición, ISO, 2017

Boudewijn Neijens tiene un MSc en ingeniería mecánica de la Universidad de Bruselas, y un MBA de INSEAD en Francia. Es presidente del capítulo canadiense del IAM, Coordinador del grupo de trabajo CIGRE sobre la aplicación de ISO55001 en servicios públicos, y Coordinador del grupo de trabajo de la ISO para la diseminación del conocimiento alrededor de ISO55000. Es CMO en Copperleaf basado en Vancouver, Canadá. Trabaja con grandes corporaciones intensivas de activos para refinar

sus prácticas de gestión de activos en las áreas de planificación de inversiones, análisis de decisiones y modelos basados en riesgos.

Contacto: Boudewijn Neijens, Copperleaf  
2920 Virtual Way, Suite 140, Vancouver, BC  
V5M0C4 Canadá  
tel: +1 604 6399700  
email: bnejens@copperleaf.com