

MINERÍA DEL FUTURO

Gestión integrada de operaciones

Por Emilio De Giacomo y Alexis Mandiola

Disminución de leyes, aumento de las relaciones estéril-mineral, mayores distancias de transporte, incrementos en los costos de inversión, escalas de operación de mayor envergadura, mayores presiones ambientales y sociales, depósitos de mineral más complejos, entre otras, no son novedad, son realidades que están afectando a la industria minera.

Desde el punto de vista operacional estos factores están incidiendo en un aumento de la complejidad de gestión, disminuyendo las holguras y márgenes de maniobra en toda la cadena productiva y sus procesos de apoyo, con configuraciones productivas cada vez menos redundantes y más dependientes de otros procesos, infraestructuras de apoyo y servicio cada vez más saturadas, generación de información cada vez más abundante y necesidad de dar respuesta de manera flexible a las contingencias operacionales. En la práctica, todas estas presiones acrecientan la necesidad de realizar una gestión más fina y cercana de todo el sistema productivo y alcanzar una mejora en el desempeño del negocio, a través de un monitoreo sistémico e integral del conjunto de variables operacionales e indicadores relevantes que influyen en la maximización del valor para el negocio. El desafío de gestión es lograr

La clave para **maximizar la creación de valor** y dar respuesta a la mayor complejidad de gestión.



capturar más valor para el negocio a través de una mayor estabilidad, continuidad, rendimiento y sustentabilidad de las operaciones.

Gestión Integrada de Operaciones

Hacer frente a esta mayor complejidad de gestión y enfrentar los desafíos planteados conlleva la necesidad de replantear la forma en que gestionamos las operaciones, revisando e incorporando prácticas de gestión en una mirada integrada del proceso productivo. La oportunidad sustancial proviene desde los cambios de los paradigmas tradicionales de gestión y la

disponibilidad de tecnologías de monitoreo, automatización, telecomando de operaciones y control de indicadores, que dejaron de ser un simple habilitador para transformarse en un eje central de una estrategia de gestión de las operaciones y del negocio minero.

Uno de los aspectos centrales en este replanteo, pasa por definir una Estrategia de Gestión Integrada de las Operaciones Mineras que de acuerdo a la experiencia de Aurys Consulting debe contener los elementos claves:

Gestión integrada de la cadena de valor: administrar y tomar

Los desafíos que enfrenta la minería acrecientan la necesidad de un monitoreo sistémico e integral del conjunto de variables operacionales.

El desafío de gestión es lograr capturar más valor para el negocio a través de una mayor estabilidad, continuidad, rendimiento y sustentabilidad de las operaciones.

decisiones sobre una cadena única e integrada de producción, privilegiando la máxima agregación de valor para el negocio minero integral, en vez de sólo beneficios individuales por proceso unitario.

Visión integrada de todos los procesos de gestión operacional: conceptualizar una operación que se planifica, ejecuta, mantiene, controla, abastece y mejora conforme a pautas, criterios, reglas y procedimientos, indicadores, sistemas y el conjunto de dispositivos que permiten interconectar y armonizar la relación entre ellos.

La disponibilidad de tecnologías de monitoreo, automatización, telemando de operaciones y control de indicadores, es un eje central de una estrategia de gestión de las operaciones y del negocio minero



Orientación hacia una gestión en tiempo real del negocio minero: incorporar tecnologías que permitan interconectar e integrar los procesos de planificación, operación, monitoreo y control operacional habilitando así la gestión de los procesos operacionales en tiempo real y con una mejor capacidad predictiva, factores necesarios para una toma de decisiones de mayor calidad y oportunidad.

Orientación hacia una estrategia de mantenimiento de tipo predictivo: elaborar planes y programas basados en la lectura de síntomas y

ajustados a las contingencias y condiciones de operación, al menos para los activos críticos para la agregación de valor al negocio minero.

Programación de operaciones requeridas para un plan de producción: programar, en base a la planificación minero-metalúrgica, todo el conjunto de actividades que aseguren la disponibilidad de personas, equipos, insumos, servicios y suministros para la operación, con el fin de reducir las incertezas, minimizar los riesgos de incumplimiento y propiciar un elevado grado de control de las operaciones de todo el sistema productivo.

Monitoreo y control de operaciones más que sólo de resultados finales de producción: avanzar hacia un control y seguimiento integral de subprocesos y elementos que determinan los resultados. Esto es poner foco no sólo en la producción (el qué), sino en los factores determinantes para lograrla (el cómo), con el fin de orientar adecuadamente el comportamiento de las personas y la organización hacia los objetivos globales del negocio, en un marco de cumplimiento sustentable de los compromisos productivos.

Mejora e innovación permanente: generar instancias sistemáticas de detección, análisis e implementación de oportunidades de mejora e innovación de los procesos técnicos y procedimientos de trabajo que promuevan la generación continua de ideas y la ejecución de proyectos que, administrados con lógicas de portafolio, aporten iniciativas tendientes tanto a cumplir como a superar los compromisos productivos.

Relaciones con terceros en una lógica de desarrollo conjunto: instalar una lógica de desarrollo de “negocios con terceros”, estableciendo relaciones de largo plazo, de tipo ganar – ganar, que permita espacios de colaboración y co-creación, En este sentido los contratos con terceros deben incluir métricas y procesos para recompensar los aportes al desarrollo del negocio.

Logística integral para las operaciones: infraestructura, procesos y sistemas de gestión de materiales, insumos, repuestos y, en general, todas las necesidades de servicios y suministros adecuadamente cubiertas y programadas para favorecer la continuidad operacional y el rendimiento de los activos. Avanzar en una estrategia de integración de la gestión operacional sienta las bases para asegurar la captura de valor para el negocio (minimizando los riesgos de incumplimiento de los planes productivos) y propicia la creación de valor adicional para el negocio. La aplicación de una gestión de operaciones integrada permite generar importantes beneficios que impactan en toda la organización:

- Alineamiento y foco hacia el control de las variables claves de agregación de valor para el negocio minero.
- Foco en el desempeño global del negocio.
- Continuidad y bajos niveles de variabilidad operacional.
- Desarrollo sistemático de mejoras e innovaciones en la forma en que se hacen las cosas.
- Desarrollo de personas de excelencia y alineadas con las variables críticas para la agregación del negocio minero.

- Operación sustentable en el largo plazo.
- *Accountability* y responsabilidad sobre el valor generado.
- Información oportuna, accesible y confiable para toda la organización.
- Terceros involucrados y con participación activa en el desarrollo del negocio minero global.

Implicancias

Para una implementación exitosa de una estrategia de gestión integrada de operaciones, en Aurys Consulting observamos algunos elementos y herramientas clave que deben ser considerados:

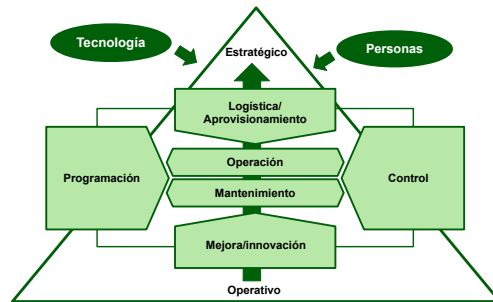
- Fortalecer las competencias de las personas que conforman los turnos de operación, potenciando las facultades para la toma de decisiones.
- Instalar en la supervisión un rol más ligado a facilitar y desarrollar la capacidad de toma de decisiones oportunas y de calidad (liderazgo transformacional).
- Contar con un centro integrado de toma de decisiones con visión integral del negocio soportado con sistemas de inteligencia de negocio, infraestructura y tecnolo-

gía para monitorear, controlar y coordinar en línea las operaciones mineras en los niveles operativo, táctico y estratégico.

- Definir, aplicar y controlar criterios y protocolos de operación y mantenimiento formalmente definidos y entendidos.
- Aplicar el concepto de dato único en la generación y disposición de indicadores de gestión.
- Instalar instancias sistemáticas de control de variables operativas e indicadores de gestión y toma de decisiones con foco en asegurar la continuidad operacional, el cumplimiento del rendimiento proyectado de los activos y la sustentabilidad de la operación.

La aplicación regular y sistemática de una gestión integrada de operaciones marca la diferencia entre un proceso que está bajo control y mejora continuamente su desempeño con un proceso que se comporta fuera de los límites esperados. El liderazgo que se ejerza en la aplicación de la estrategia de gestión integrada de las operaciones mineras es un factor determinante del nivel de control y agregación de valor que efectivamente se alcance.

Modelo Aurys Consulting de Gestión Integrada de Operaciones



Fuente: Aurys

Las empresas que se planteen avanzar en forma decidida en la gestión integral de operaciones deben partir por definir la visión de sus procesos de gestión operacional y los elementos habilitadores (ej. personas), para luego identificar el punto de partida (dónde están hoy), y con ello, definir un plan de acción que asegure el cierre de las brechas identificadas, que ciertamente debe ser acompañado de un proceso de cambio que asegure la modificación de prácticas y estilos de comportamiento y liderazgo históricamente arraigados en la industria minera (superación de la resistencia al cambio). **mch**

Este artículo fue desarrollado por Emilio De Giacomo y Alexis Mandiola, consultores senior y socios de la empresa Aurys S.A.

Avanzar en una estrategia de integración de la gestión operacional sienta las bases para asegurar la captura de valor para el negocio.

