
NÚMERO DE REFERENCIA: SDI01

CONTROL DE INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS

Importante empresa del sector de minero está interesada en contar con una solución para el control de inventario de materias primas.

Para estas se cuenta con un sistema de medición y control basado en básculas, medición por topografía, cálculos volumétricos, balances de masa y cálculos por formulaciones, a pesar del cual se presentan imprecisiones en los resultados.

Se busca la implementación de un sistema de seguimiento, medición y control de inventarios de Materias Primas (caliza, carbón, escoria, yeso, etc) que cuantifique de forma precisa los movimientos de los materiales (entradas, consumos, salidas, transferencias).

Palabras clave: *Enterprise resource planning • Logística • Inventarios • Trazabilidad • Planificación de requerimientos de material (MRP)*

VER DETALLES

NÚMERO DE REFERENCIA: SDI01

CONTROL DE INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS

La empresa está dispuesta a considerar las siguientes alternativas de relacionamiento, en función del potencial de la solución planteada, las capacidades de la empresa oferente y sus características:

- Financiación de prototipos.
- Adquirir la tecnología o contratar la investigación.
- Adquisición o licenciamiento de Propiedad Intelectual existente.
- Posibilidad de negociar contratos de compra a corto, mediano y/o largo plazo.
- Eventualmente podría realizarse un desarrollo conjunto, en el que la empresa podría aportar sus plantas para realizar las pruebas en condiciones reales, el know-how de experiencias anteriores y/o capital. En la negociación para este tipo de esquemas no se incluirán en ningún caso pagos calculados como porcentaje de ahorros o eficiencias alcanzados en los procesos de la empresa. Sí podrían discutirse primas pre-establecidas por el alcance de hitos.

Lo anterior son líneas generales, pero cada caso puede ser discutido en función de sus características específicas. Se espera eso sí, que el solucionador, una vez terminadas las pruebas y validaciones, esté en capacidad de desplegar la solución en las plantas de la compañía (de manera autónoma o con el apoyo de la empresa y/o terceros).

La inversión para el desarrollo se determinará de acuerdo con el costo-beneficio ofrecido por la solución. La empresa está dispuesta a hacer inversiones en capital y especie.

DESCRIPCIÓN

Se invita a diversos proponentes a presentar una solución tecnológica para el control de inventario de materias primas. Para estas se cuenta con un sistema de medición y control basado en básculas, medición por topografía, cálculos volumétricos, balances de masa y cálculos por formulaciones, a pesar del cual se presentan imprecisiones en los resultados. Se busca la implementación de un sistema de seguimiento, medición y control de inventarios de Materias Primas (caliza, carbón, escoria, yeso, etc.) que cuantifique de forma precisa los movimientos de los materiales (entradas, consumos, salidas, transferencias).

IMPACTO ESPERADO

- Mejora del control de los inventarios, minimizando las diferencias entre datos contables y físicos
- Transparencia y respaldo para la toma de decisiones sobre inventarios
- Coherencia con áreas de control.
- Oportunidad, disponibilidad y confiabilidad de la información.

CONTEXTO

Actualmente la compañía maneja un inventario de Materias Primas (Caliza, Carbón, Escoria, Yeso, Otros) del orden de 40,000 Millones de pesos para todos sus centros de producción de cemento.

Se tiene implementado un sistema de medición y control para entradas y consumos basados en: básculas de ingreso, básculas en bandas, medición por topografía, cálculos volumétricos, balances de masa y cálculos por formulaciones. En estas mediciones se tienen en cuenta las variables físicas (densidad, humedad) de los materiales manejados.

En grandes volúmenes y condiciones industriales de operación, se producen diferencias entre las mediciones de los consumos (Básculas, balance de masa, cálculos por formulación, cálculo volumétrico) y las reales (medición topográfica realizada mensualmente o por requerimiento) por lo tanto, esto requiere de correcciones sistemáticas en el sistema de información (ERP) los cuales afectan el control de costos.

Los Materiales son almacenados en Patios a la intemperie y en algunos casos salones cerrados, y están sometidos a condiciones ambientales de la zona.

El control topográfico se realiza en la última década de cada mes o por requerimiento acorde a las necesidades de seguimiento.

Los pasos en la medición topográfica son los siguientes:

- Conformación y adecuación de las pilas a medir.
- Plan de medición.
- Medición en campo.
- Calculo de resultados.
- Entrega de resultados.

Acorde a las fechas de medición se realiza la extracción de saldos del sistema (ERP) cuyos datos son comparados con los resultados de la medición topográfica, y plasmados en el informe final. De presentarse diferencias se colocan sus respectivas justificaciones y el plan de acción y fecha de solución.

Soluciones que se han intentado:

Básculas: las básculas en banda que se usan actualmente trabajan bajo unas condiciones ambientales complejas y son susceptibles a des-calibraciones que no permiten garantizar un nivel de precisión que elimine las diferencias que se presentan.

Estandarización de todo el sistema de medición topográfica (calibración de equipos, medición de densidades, control de humedad).

Especificaciones de la propuesta

La tecnología que se busca para resolver este problema debe tener en cuenta las siguientes características:

Características REQUERIDAS

😊	La solución debe entregar una diferencia entre ERP y medición física menor al 5%.
😊	Adaptarse a medios de producción industrial (medición in situ) y sometido a condiciones de operación extremas (contaminación, vibración, etc).
😊	Aplicable a todas las plantas de producción (proceso seco y húmedo)

Características DESEABLES pero NO necesariamente presentes en la propuesta

😐	La solución debe entregar una diferencia entre ERP y medición física menor o igual al 2.5%.
😐	Diseño e interfaz amigable.
😐	La solución debe tener poca intervención manual.
😐	Flexibilidad en configuración, modificaciones y actualizaciones.

Características NO ESPERADAS

☹	No se requiere una solución que implique pesado sistemático de todos los materiales.
☹	No se requiere una solución que implique la modificación de las zonas de almacenamiento actuales.

Fases contempladas para el desarrollo del proyecto

La empresa espera contar con una solución o producto funcional en un periodo hasta de 12 meses. Para el desarrollo del proyecto, la empresa solucionadora debe tener en cuenta las siguientes fases, las cuales pueden tener alguna variación de acuerdo a la propuesta presentada.

De manera general, se contemplan las siguientes fases:

- **Fase 1:** Contextualización y entendimiento de la problemática (2 meses)
- **Fase 2:** Desarrollo (2 meses)
- **Fase 3:** Implementación (4 meses)
- **Fase 4:** Pruebas piloto (3 meses)
- **Fase 5:** Cierre (1 mes)

Fase 1: Contextualización y evaluación de situación actual, visita de campo a plantas y revisión de sistemas actuales de medición.

Fase 2: Desarrollo de la propuesta de solución, que integre los aspectos específicos de la operación, evidenciados en la Fase 1.

Fase 3: Implementación de la propuesta en una de las plantas. Incluye construcción y montaje.

Fase 4: Estructuración pruebas y evaluaciones.

Fase 5: Informe de resultados y efectividad de la solución, y despliegue a las demás plantas.

¿QUIÉNES PUEDEN PRESENTAR PROPUESTA?

Desde pequeñas a grandes empresas, con experiencia demostrable en aplicaciones similares.

1. La propuesta debe presentarse en el [Formulario de respuesta \(vínculo\)](#) para ser tenida en cuenta en la evaluación y deberá contener una breve descripción NO-confidencial de la tecnología propuesta, incluyendo:
 - Soporte técnico de la propuesta presentada
 - Evidencia preliminar que respalde el enfoque de la solución
 - El estado técnico actual de la propuesta presentada.
2. Experiencia y capacidad de respuesta de la empresa en el eventual caso de ser seleccionada (incluir información que se considere relevante).
3. Estado de la propiedad intelectual.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Las propuestas se evalúan según los siguientes criterios:

- Costo
- Efectividad de la solución
- Experiencia de la empresa
- Tiempo de implementación

PAUTAS DE CONFIDENCIALIDAD

- Podrá existir intercambio de información de carácter confidencial con lo cual se firmará un acuerdo de confidencialidad.
- Relacionado con las publicaciones, es necesario que las dos empresas estén de acuerdo con el contenido y la forma en que se hará la comunicación.
- No existen limitaciones para incorporación de terceras partes al proyecto.
- Se espera que la empresa solucionadora proponga alternativas de relacionamiento y de propiedad intelectual que no impliquen dependencia de la empresa para su comercialización en futuros proyectos.