

Curso: Transformación Digital en la Industria Minera: Conceptos y Mejores Prácticas

Fecha: Martes 1 de diciembre 2020. 08:45 – 17:00 hrs.
 Instructor: Osvaldo A. Bascur, Principal Digital Transformation, OSB Digital, USA
 Idioma: Español (sin interpretación)
 Duración: 6 horas
 Plataforma de realización: Zoom

Curso disponible para todos los participantes del congreso, libre de costo.

PROGRAMA

08:45 - 09:00	Bienvenida e Introducción
09:00 - 09:50	Módulo 1 <ul style="list-style-type: none"> ○ Los secretos de la transformación digital ○ Control de Procesos y Gestión Dinámica de Operaciones ○ Sensores, Lazos de Control y Estrategias de toma de decisiones
09:50 - 10:00	Preguntas y discusión módulo 1
10:00 - 10:20	Break
10:20 - 11:10	Módulo 2 <ul style="list-style-type: none"> ○ Las 4 etapas para la generación de valor ○ Modelo de la Planta ○ Estados operacionales, tipos de mineral, equipos de trabajos, planificación de la producción y entorno
11:10 - 11:20	Preguntas y discusión módulo 2
11:20 - 11:40	Break
11:40 - 12:30	Módulo 3 <ul style="list-style-type: none"> ○ Apoyo a decisiones dinámicas: planificación y ejecución ○ Análisis de la efectividad global de la producción ○ Modelamiento de la Molienda ○ Modelamiento de la Flotación ○ Modelamiento de la separación de aguas pulpa ○ Gestión operacional dinámica en las fundiciones de cobre, refinерías y productos terminados. ○ Gestión operacional dinámica en plantas hidrometalúrgicas
12:30 - 12:40	Preguntas y discusión módulo 3
12:40 - 14:00	Break

14:00 - 14:50	Módulo 4 <ul style="list-style-type: none"> ○ Disrupción digital en la automatización de procesos ○ Soporte Remoto Externo ○ Monitoreo de los Sistemas de Control ○ Monitoreo de los equipos críticos
14:50 - 15:00	Preguntas y discusión módulo 4
15:00 - 15:20	Break
15:20 - 16:10	Módulo 5 <ul style="list-style-type: none"> ○ Integración operacional minas, plantas y despachos ○ Maximización de la recuperación de cobre ○ Centro operacional de mina plantas ○ Centro operacional producción, energía y aguas ○ Centro de monitoreo y diagnóstico de la generación eléctrica ○ Ejemplo práctico usando simulador dinámico para el análisis avanzado de operaciones en tiempo real.
16:10 - 17:00	Preguntas y discusión módulo 5
17:00 - 17:10	Conclusiones y Cierre del Curso.

Resumen

Los yacimientos de minerales se están volviendo extremadamente variables con la mineralogía y la dureza perturbando la molienda y los circuitos de flotación. Los sensores en las plantas de procesamiento de minerales proporcionan grandes cantidades de datos para la optimización del proceso. El contexto adecuado y los eventos operacionales permiten aumentar el conocimiento para acciones proactivas para mejorar el rendimiento de los circuitos de chancado, molienda, flotación y espesamiento/filtración. Se necesita una estrategia basada en datos para permitir que las operaciones, el mantenimiento y el personal tomen medidas correctivas de forma rápida y sencilla cuando se producen condiciones anormales. Una plantilla digital transforma los datos en información operativa en tiempo real. Esta permite descubrir las pérdidas ocultas, inactivas y de tiempo de inactividad utilizando una estrategia canónica de la unidad para modelar la planta. Mediante la medición, la gestión de estos tiempos improductivos, las personas encuentran nuevas formas de evitar que desmejoren la rentabilidad de la planta. La información creada por el análisis en tiempo real permite calcular la recuperación en tiempo real y desarrollar modelos de análisis predictivos para encontrar la mejor condición de funcionamiento en función del tipo de mena. Se habilita la creación de nuevos flujos de trabajo y la colaboración entre la planta minera y concentradora y la empresa, incluidos los proveedores de servicios. Actualmente el soporte remoto de las operaciones tiene la capacidad de integrar las operaciones mineras desde la perforación hasta la entrega del producto. Las personas pueden trabajar remotamente apoyando las operaciones y manteniéndose seguras y saludables. Las de hoy en día pueden aumentar la productividad mediante el desarrollo de modelos predictivos para detectar las pérdidas ocultas de producción, energía y agua por equipos, tipo de mena y de perturbaciones no medidas. La gente llama a esta estrategia seguimiento de las pérdidas de dinero para poder sobrevivir.

Fundamentación Técnica:

Las restricciones ambientales y las bajas leyes requieren un nuevo enfoque en la gestión operacional de las mineras y sus operaciones remotas. Estas bajas leyes traen mucha variabilidad que causan pérdidas muy difíciles de discernir oportunamente. La velocidad de los computadores y de las redes crean una nueva oportunidad para configurar los sistemas en forma proactiva para evitar pérdidas operacionales. Los sistemas de control requieren un nuevo tipo de apoyo para la maximización de la recuperación y reducción de costos de energía, agua y reactivos.

Renovar y mantener los lazos de control de procesos para poder ejecutar automáticamente los planes de producción sincronizando la mina y las operaciones.

La creación de modelos predictivos para evitar pérdidas de producción, energía, agua y contaminación ambiental se hace cada vez más imperiosos.

Trabajar en forma remota para el análisis operacional en tiempo real, con alertas oportunas al acercarse a restricciones o salirse de las bandas de producción óptima contenidas en la historia de la producción efectiva. Ahora más que nunca la estrategia de trabajo remoto contribuye al desarrollo de nuevas formas de creación de valor en la gestión operacional.

Participantes

Ingenieros de Procesos, Ingenieros de Minas, Gerentes de Plantas, Soporte Técnico, Alumnos de Ingeniería Química, Metalúrgica, Eléctricos, Ambientales, etc.

Objetivos Generales y Específicos

El curso tiene por objetivo presentar las grandes oportunidades que se dan en la industria minera para la integración de los datos provenientes de los sistemas de despachos mineros, control de procesos, laboratorio, monitoreo del clima y la información de la planificación minera y geo metalúrgica disponible. Se capacitará a los asistentes en la manera de transformar datos en información para la gestión operacional. Se mostrarán los modelos de molienda clasificación, flotación y espesaje que proveen el conocimiento para su análisis con datos operacionales. Se mostrarán ejemplos de casos industriales. Se sugiere que los asistentes tengan los diagramas de procesos de la planta para que su modelaje en bloques para su gestión.

Metodología

Se usarán diagramas de procesos en PowerPoint para mostrar los conceptos y metodología. Se muestran ejemplos prácticos usando un simulador dinámico corriendo en un historiador para analizar los datos y su transformación en información para el modelo de los procesos. Se usarán ejemplos basados en el PI System, Seeq Advanced Analytics y Microsoft PowerBI.

Programa y Contenido

El contenido del curso está basado en el Capítulo de Control de Procesos y Gestión Operacional en el Manual de Mineral Processing y Extractive Metallurgy publicado por el SME en febrero 2019. Se usarán los capítulos de Midiendo, Administrando y transformando datos en información accionable publicados en Smart Manufacturing Concepts and Methods por Elsevier y el libro Digital Transformation in the Process Industries: A Road Map publicado por CRC Press todos disponibles en el sitio <https://www.amazon.com/-/e/B07XV5HXX9>

Video Trailer https://youtu.be/VrBeTLuH_7g

Presentación del Relator



El Dr. Bascur es actualmente consultor de Seeq (www.seeq.com). Antes de unirse a Seeq, trabajó en OSIssoft, LLC durante 25 años.

Pennzoil Company en Houston, TX: trabajó como ingeniero de procesos para el control y gestión operativa de las refinerías. Fue ingeniero de control de procesos trabajando para Duval Corporation, Tucson, AZ (ahora Freeport McMoRan).

En OSIssoft, LLC, el Dr. Bascur creó un plan para la integración de datos de sensores y gestión operativa, calidad, activos y optimización de energía. Creó una plantilla de planta digital que transforma los datos de los sensores en información operativa (datos + eventos operativos) para la eficacia general de la producción y el análisis predictivo. Identifica las Pérdidas de Producción Oculta en una Planta Industrial permitiendo maximizar la producción eliminando los eventos no rentables.

OSB Digital, LLC. Su trabajo actual incluye consultoría y coaching en Transformación Digital en las industrias de procesos.

El Dr. Bascur escribió el Capítulo de Control e Inteligencia Operacional para el Manual de Procesamiento Mineral y Metalurgia Extractiva por el Society of Mining, Metallurgy and Exploration SME publicado en 2019.

<https://www.amazon.com/Mineral-Processing-Extractive-Metallurgy-Handbook/dp/0873353854>

Escribió el Capítulo Medir, Administrar y Transformar Datos en Información en el libro Smart Manufacturing: Concepts and Methods, en colaboración con la Universidad de Texas y Drexel University publicado por Elsevier en Julio, 2020.

<https://www.elsevier.com/books/smart-manufacturing/soroush/978-0-12-820027-8>

Se acaba de publicar el libro Digital Transformation in the Process Industries por CRC Press, Octubre 2020.

<https://www.amazon.com/-/e/B07XV5HXX9>

<https://books.google.com/books?id=Kvn2DwAAQBAJ&dq>

Perspectivas Latinoamericanas: Exploración, Minería y Procesamiento, SME 1998. Ha escrito más de 95 documentos técnicos con clientes y colaboradores. Recibió el más prestigioso premio A. Gaudin por parte del SME (Society of Mining, Metallurgy and Exploration).

Miembro de la SME, AIST, AIChE, IFAC MMM e IMPC.

El Dr. Bascur recibió sus dos títulos en Ingeniería Química de B.S. e Ingeniería Metalúrgica de la Universidad de Concepción, Chile, y un doctorado (PhD) en Ingeniería Metalúrgica de la Universidad de Utah, Salt Lake City.

OSB Digital, LLC: www.osbdigit.com (Para detalles) Este sitio contiene una entrevista con Dr. Barry Wills de MEI y un Trail con la historia de cómo se formuló el libro Digital Transformation in the Process Industries.

Detalles del Nuevo Libro: https://youtu.be/VrBeTLuH_7g, <https://youtu.be/VmYV4MTwfb>