



Jueves 29/Oct | 16:30 a 18:00 hs | Minería 4.0

## Minería 4.0

Carlos Behrends  
carlos@behrends.com.ar

La automatización ya estaba presente en la Industria 3.0, y gana una nueva presencia con la oportunidad de utilizar más los datos, y también con una intensa expansión hacia las áreas de mantenimiento.

Minería 4.0 es la forma que toma la Industria 4.0 cuando impacta sobre la minería. Tan amplio como es el concepto de Industria 4.0, es también su impacto en minería. Como base tecnológica consiste en la digitalización en sus más diversas implementaciones, desde la operación, la administración, el impacto de big data, etc. Pero también el impacto en cómo los profesionales de la industria se adaptan a nuevas formas de trabajo para este nuevo contexto.

Si bien permea en todo el sector, con seguridad, hay una presencia muy fuerte de Minería 4.0 en procesos continuos en donde se separa el material, por ejemplo, en las celdas de flotación. Otra perspectiva bien diferente es, por ejemplo, la administración de activos como los neumáticos de los camiones inmensos, a veces de hasta 350 toneladas, que son controlados en sus condiciones operativas para asegurar su durabilidad y oportuno reemplazo.

Quizá el impacto más importante de Minería 4.0 sea su importancia a la hora de considerar soluciones a futuro, y su perspectiva favorable para el desarrollo de inversiones. Un mundo en transformación demanda una minería orientada al futuro. Por ejemplo, la electrificación de los automóviles demanda litio y carbono para las baterías, cobre para los motores y los cables, y minerales raros para los rotores y los estatores de los motores eléctricos.

Asimismo, la perspectiva ambiental también se hace presente, con la sociedad aumentando su demanda por desarrollo, con la exigencia de que este desarrollo debe ser sustentable.

Para conversar acerca de los desafíos de la minería en atender estas demandas, y cómo la automatización puede ayudar, se desarrollará el panel Minería 4.0 en el marco de los foros de la Semana del Control Automático AADECA 2020. El evento se realizará de forma totalmente virtual entre los días 28 y 30 de octubre próximos; el panel Minería 4.0 tendrá lugar el jueves 29 a las 16:30 hs.

Como todos los paneles del Foro de AADECA 2020, trae importantes representantes de sus áreas de influencia, que comparten su experiencia y debaten sobre temas relacionados. Pocas veces existe la oportunidad de congregarse especialistas de la talla de los convocados, lo cual reviste gran interés para profesionales del área de minería

interesados en el impacto de la automatización en esta industria, y en su desarrollo en general.

*Un mundo en transformación demanda una minería orientada al futuro. Por ejemplo, la electrificación de los automóviles demanda litio y carbono para las baterías.*

### Acerca de los disertantes y del moderador

Del panel participarán Alberto Hensel, José de Castro, Gastón Pinilla Narváez y Eugenio Gómez, y oficiará de moderador Carlos Behrends. A continuación, un pequeño resumen de la trayectoria profesional de cada uno.

Alberto Hensel, hoy secretario de Minería en Argentina, es abogado y procurador, por la Universidad de Buenos Aires (UBA) y diplomado en Gestión Pública por la Universidad Católica de Córdoba. Fue profesor extraordinario en Historia Institucional y Constitucional Argentina en la carrera de Ciencias Jurídicas en la Universidad del Salvador y participa activamente como disertante en diferentes foros provinciales, nacionales e internacionales. Se desempeñó como asesor en el departamento de Hidráulica del Ministerio de Producción y en el Ministerio de Coordinación y Planeamiento de la provincia de San Juan. Fue director de Desarrollo Sustentable en la Secretaría de Minería e intendente municipal del Departamento Sarmiento de la provincia cuyana. En 2015 renunció a su banca de diputado para asumir como ministro de Minería de la provincia de San Juan, cargo que ocupó hasta diciembre de 2019.

José de Castro es ingeniero químico con un master en Consultoría Estratégica y MBA. Actualmente, se desempeña como director de Operaciones en *Integra Recursos Naturales*, compañía nacional minera y director de empresas de exploración internacionales con proyectos en Latinoamérica. Es director del posgrado de Producción de Litio de la Universidad Austral. Posee una patente en producción de litio y colaboró en patentes relacionadas con procesos industriales mineros de carácter sustentable y de producción de metales. Es consultor internacional reconocido de negocios mineros. Fue presidente de *NRG Metals Argentina*, con proyectos de litio en Catamarca y Salta. Fue gerente general de Casposo Mina de Oro, San Juan, producción rediseñada y readecuada para continuidad operativa. Fue presidente de Sales de Jujuy, el único proyecto de litio comercial que se puso en marcha en los últimos 25 años hasta el 2014.

*La perspectiva ambiental también se hace presente, con la sociedad aumentando su demanda por desarrollo, con la exigencia de que este desarrollo debe ser sustentable.*

Gastón Pinilla Narváez, hoy director de la especialidad Minería, gerente corporativo de Innovación & Tecnología en *Codelco Chile*, es ingeniero civil de minas por la Universidad de Chile. Desarrolló su carrera durante los primeros 15 años en la empresa privada y, desde el 2007, pasó a *Codelco Chile*, productor global de cobre con 8% de la producción mundial, orientándose al desarrollo de proyectos de innovación. En su carrera ocupó las posiciones de jefe de construcción, jefe de proyectos, director de las especialidades "Diseño y métodos mineros subterráneos" y "Minería/Gerencia de negocios e



innovación". Es autor de varias publicaciones, entre ellas "Evaluación in situ de elementos de fortificación mediante técnicas geofísicas" y "Efectos en el proceso de beneficio minero de elementos de fortificación basados en compósitos híbridos". Asimismo, se destaca que fue responsable del Plan A y del desarrollo de planes alternativos para el "Rescate de los 33 mineros atrapados en la mina San José", en 2010.

*Pocas veces existe la oportunidad de congregarse especialistas de la talla de los convocados, lo cual reviste gran interés para profesionales del área de minería.*

Eugenio Gómez es hoy *Aspen Technology* Senior Account Engagement Consultant para América Latina. Es ingeniero civil eléctrico, control automático y sistemas digitales por la Universidad de Santiago de Chile, magister en Ciencias de la Ingeniería por la Pontificia Universidad Católica de Chile, y doctor en Automación por la Ruhr-Universität Bochum de Alemania. Ha trabajado en empresas como *BHP*, *Codelco*, *Hatch* y *Fluor*, y también en su propia empresa. Es coautor de "Mantenimiento predictivo y

prescriptivo de equipos mineros con analítica avanzada", entre numerosos trabajos. Actualmente dicta el curso de "Proyectos tecnológicos aplicados en la industria 4.0" en un diplomado de Internet industrial de las cosas (IIoT) en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

El moderador, Carlos Behrends, miembro vitalicio de AADECA, se desempeña hoy como director corporativo de Ventas en *Endress+Hauser* para América del Sur y CEO de *Endress+Hauser Brasil*. Es ingeniero químico por la Universidad de Buenos Aires y MBA por las universidades de El Salvador y Deusto. Se desempeñó en funciones voluntarias como miembro del comité de Honours and Awards de la Sociedad Internacional de Automación (ISA), y es miembro del Consejo Directivo de AADECA, del subcomité de instrumentación de ABINEE, y consejero consultivo del SENAI SP/Brasil. Es coautor del libro "Sistemas digitales de control de procesos" junto con el colega Sergio Szklanny, y autor de numerosos artículos en áreas como la automatización y su impacto en la sociedad. ●

