

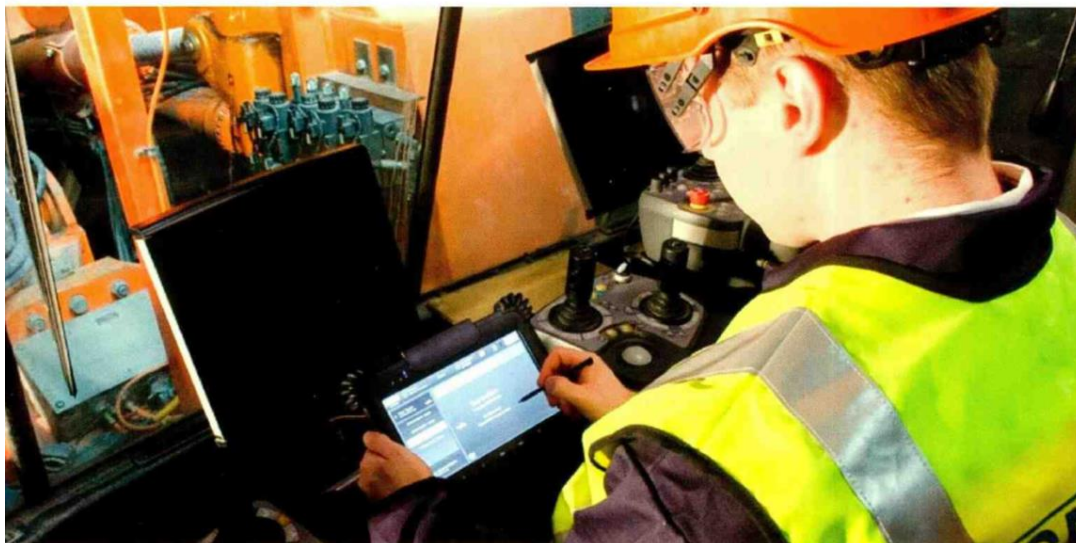
Fuente

Fecha

Revista Minería & Energía

23/Jun/2018

AUTOMATIZACIÓN



OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL SECTOR MINERO

Por: José Luis Najarro*

"LAS EMPRESAS MINERAS AÚN NO ESTÁN APROVECHANDO TODOS LOS BENEFICIOS QUE TRAE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y ESTO REPRESENTA UNA GRAN OPORTUNIDAD DE GENERAR UN CAMBIO SUSTANCIAL PARA EL PAÍS", ASEGURA EL AUTOR DE ESTE ARTÍCULO.

En el Perú, la minería es el sector que más aporta e impacta el crecimiento del PBI. Sin embargo las empresas de este sector aún no están aprovechando todos los beneficios que trae la innovación tecnológica y esto representa una gran oportunidad de generar un cambio sustancial para el país. Algunas de las tecnologías que ya están disponibles son las siguientes: Cloud, Big Data, Analytics, 3D printing, Robótica, Inteligencia Artificial, Internet of things, entre otros. ¿En qué consisten? El Cloud o la nube, es mandatorio para iniciar una transformación digital y permite que las compañías respondan más rápido y más efectivamente a las condiciones cambiantes de negocio. Las compañías pueden optar por utilizar una Cloud pública, privada o híbrida y cada una tiene sus ventajas y desventajas. La cloud híbrida es finalmente la elegida en muchos casos

porque permite mantener información sensible en un entorno privado y la menos sensible en un entorno público. La compañía que lidera esta tecnología es Amazon por la cantidad de productos y funcionalidades que viene implementando año tras año. La Big Data es la consecuencia

del crecimiento exponencial de la información que se genera tanto en los sistemas internos de la compañía como la información que se genera en internet y que proviene de diversas fuentes tales como redes sociales, dispositivos con sensores, etc. Hoy existen varias opciones en tecnología





AUTOMATIZACIÓN

reduciendo los tiempos de entrega y eliminando el exceso en los inventarios y la complejidad. Asimismo, 3D printing ayuda a optimizar el consumo de los materiales y la energía debido a que se consume solamente el material requerido para construir el producto final.

ROBÓTICA

La robótica en su forma más simple ya está siendo usada en el Perú desde el año 2016, sin embargo no está muy difundida en el sector de minería. La Robótica conocida como RPA (Robotic Process Automation) es el nivel básico que permite capturar datos estructurados y ejecutar una serie de pasos repetitivos que realizan los usuarios para registrar y procesar información a una velocidad superior y 24x7 horas por semana. Existen diversas herramientas en el mercado peruano siendo las más populares Automation Anywhere, IU Path y Blueprism.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Inteligencia Artificial es la versión más avanzada de robótica porque trata de replicar el proceso cognitivo

que permiten el almacenamiento y manejo de big data como son Hadoop, Cassandra, Neo4j, entre otros.

Analytics en conjunto con big data permite extraer y analizar la información de diversas fuentes digitales ya sea para describir o predecir el comportamiento de los datos. Si las empresas combinan la información generada internamente con la información disponible en internet que incluye textos, sonidos e imágenes, se pueden construir modelos matemáticos que sirven de base para utilizar otras tecnologías

como machine learning o inteligencia artificial que mejoran la experiencia del usuario. Las opciones en Analytics que están teniendo éxito en el mercado local son las herramientas de IBM, Qlik, Alteryk, entre otros.

La adopción de 3D printing genera cambios importantes en la cadena de suministros como por ejemplo la manufactura de los repuestos que implica cambios en las estrategias y políticas de operación y entre ellas las estrategias de localidad de manufactura. Estas estrategias están



que realizan las personas a través del aprendizaje y la experiencia. Inteligencia Artificial permite predecir el comportamiento de los datos a través de modelos matemáticos que se crean para entender la voz, imágenes, expresiones faciales, etc. La ciencia detrás de la Inteligencia artificial se denomina machine learning que analiza los millones de datos y con algoritmos ya conocidos se pueden crear programas que aprenden el comportamiento de los datos. Existen varios tipos de machine learning desde regresión, modelado causal hasta redes neuronales y los científicos de datos siguen creando nuevos algoritmos hasta lograr igualar las capacidades del ser humano. Los lenguajes de programación más utilizados para machine learning son Python, R, C++, entre otros. Ejemplos del uso de inteligencia artificial son Watson, Alexa, Siri, Cortana, Sophia, entre otros.

INTERNET OF THINGS

El Internet of things (IoT) permite conectar millones de dispositivos con el internet, cada uno cumple una tarea específica y provee información valiosa para las compañías. El uso del IoT enfocado en ahorro en costos, ya sea por combustible, energía, mano de obra, tiene un impacto financiero significativo en la minería. Para la implementación del IoT se requiere de 5 componentes de arquitectura: dispositivos que almacenan la información; gateways que permiten la comunicación con internet; dispositivos móviles como smartphones que controlan los dispositivos en forma remota; la nube que actúa como hub para centralizar y analizar toda la información; y finalmente contar con una organización con roles de arquitectura que controla que todos los componentes físicos y lógicos estén conectados y funcionando, así

como protegidos contra ataques de los hackers.

Para implementar un cambio exitoso con las nuevas tecnológicas se debe contar con una estrategia de innovación definida y el compromiso de toda la empresa de invertir en innovación. Queda claro que para la minería es un camino sin vuelta a atrás y de eso depende la posibilidad de convertirnos en un país altamente competitivo y productivo.

* José Luis Najarro

Socio de Advisory de KPMG en Perú



CONEXIÓN

EL INTERNET OF THINGS (IoT) PERMITE CONECTAR
MILLONES DE DISPOSITIVOS CON EL INTERNET