

AXYS GENERÓ UNA SOLUCIÓN PARA LAS MÁS GRANDES ENTRE LAS GRANDES MÁQUINAS MINERAS:

LAS PALAS DE CARGUÍO

ES un problema grave para la minería. Por falta de información on line, los operarios efectúan forzamientos excesivos de estas máquinas, afectando su disponibilidad. La gracia del desarrollo de Axys es que se trata de un software y plataforma multipalas: utilizable por todas las marcas.

Axys S.A. nace el año 2004 con el objetivo de desarrollar tecnologías para las grandes industrias nacionales. Álvaro Urzúa, gerente general de la empresa, explica los motivos: "La mayoría de las empresas de tecnología en Chile son representantes o han sido integradoras o revendedoras de ciertas marcas extranjeras. Con ese escenario, tu destino como empresa está sujeto a las tecnologías o negocios que te pasan y que fueron desarrollados en otra parte del mundo. Además, a esa empresa extranjera le puede ir bien o puede desaparecer o fusionarse, o venderse o cambiar a su representante, y así, la empresa chilena depende de factores sobre los que no tienes control".

Por eso Urzúa y su socio, Sergio Muñoz, presidente de la compañía, decidieron crear Axys. Como ex compañeros de universidad, ambos venían hace años haciendo proyectos tecnológicos, pero como integradores de soluciones tecnológicas, o trabajando con terceros.

Hoy Axys está concentrada en dar soluciones a la minería, industria, defensa, astronomía y transporte, principalmente.

Y fue así como surgió el proyecto Sistema de Monitoreo para Palas Mineras, por el cual se adjudicaron una Línea de Innovación Empresarial de Alta Tecnología el año 2012, que termina en mayo próximo.

Este desafío surgió en un foro de la industria, donde las grandes mineras presentaron sus problemas esperando ofrecimientos de soluciones. Uno de esos problemas es la alta tasa de fallas en las palas mineras -las más grandes entre las grandes máquinas de la minería- durante el proceso de extracción. "BHP se acercó con una carta a Corfo explicándoles que esto para ellos era algo crítico en minería y que querían apoyar nuestro proyecto. Esa carta nos posibilita el acceso a faena para el desarrollo y testeo del sistema. Hay un acuerdo de cooperación entre AXYS y BHP. BHP nos facilita las palas para desarrollar el sistema y al mismo tiempo probar el sistema en sus palas", cuenta Urzúa.

En concreto, esos problemas son provocados por varios malos manejos, por ejemplo, la extensión excesiva del balde vacío de la pala, la retracción excesiva del mango, cargas laterales excesivas del balde o pérdida del paralelismo de los brazos del mango. Y la causa que identificó Axys es, principalmente, que el operador no cuenta con ayudas que le permitan evitar o corregir a tiempo esas maniobras forzadas.

Tratándose de grandes palas de extracción sobre 20 toneladas, el mercado es significativo. En el mundo hay 1.700 de estas máquinas y 90 en Chile. Por eso la oportunidad era atractiva.

BHP Billiton estableció que para quedar satisfechos con la solución, la disponibilidad típica de un 90% de las palas debía aumentar en un 1%. Se aumentó la disponibilidad en un 4,6% en esos seis meses iniciales del proyecto. Específicamente para la Pala 121, del fabricante P&H, que opera en la faena de Cerro Colorado de BHP Billiton.

Para hacerse una idea, un aumento de la disponibilidad de un 1% significa que en un día la pala va a poder operar 14 minutos más. Y gracias a esos 14 minutos extra, podrá mover aproximadamente 498 toneladas más de material.

"La disponibilidad de pala es una medida que entrega el porcentaje de tiempo que la pala está operando durante un día (24 horas). Esta se ve afectada por mantenencias programadas, para lo cual se toman las provisiones con el debido tiempo. El problema complicado se presenta son las fallas repentinas, por motivos operacionales de la máquina. Es aquí donde el sistema que desarrollamos realiza su mayor aporte de valor", añade Urzúa.

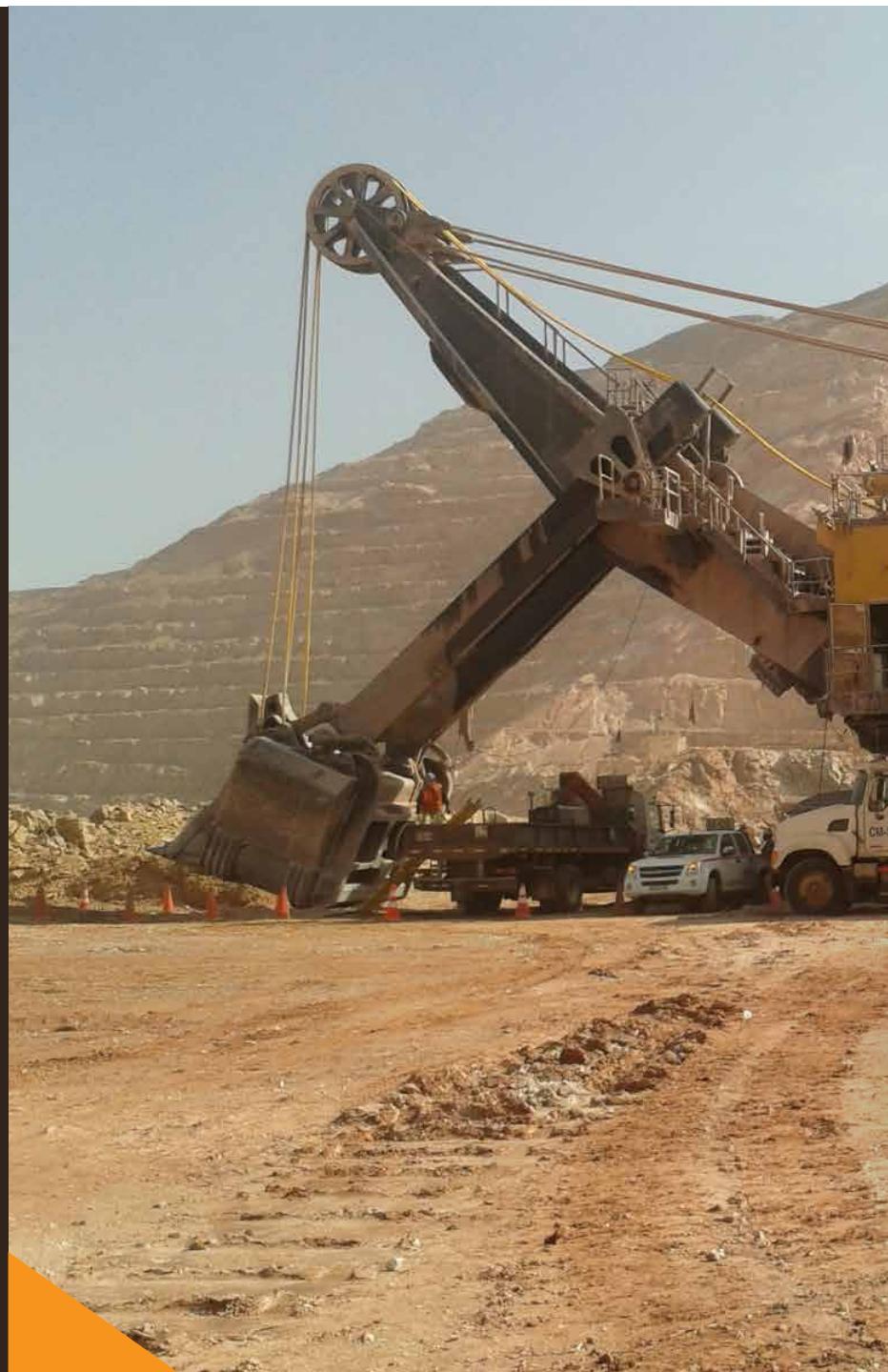
“La solución ha consistido en desarrollar un sistema, en hardware, software y modelamiento, que permita evaluar en tiempo real las decisiones y tipos de operación que está realizando una pala en una faena minera, para entregar información directa al operador, que le permita corregir la forma en que la está utilizando; y por otro lado, que esa información se centralice en toda la corporación para el mantenimiento de los equipos, para chequear las operaciones de los distintos operarios y en los distintos turnos, y para los instructores, para que en los programas de entrenamiento puedan mejorar las prácticas y las capacidades de operación de estas máquinas”, detalla Urzúa.

Para lograrlo, han trabajado en tres etapas. La primera consistió en un modelo funcional de laboratorio, para la cual crearon una pala mecánica a escala, que replicaba todos los movimientos de la gran máquina. Segundo, desarrollaron un prototipo de automatización y control, con un panel digital que guía la toma de decisiones del operario, y cuya información también es monitoreada por una central. Y tercero, que es la fase que está en curso, están adaptando el prototipo de la segunda etapa a una plataforma multipala, es decir, que sirva a una variedad de marcas.

“Hay sistemas similares al nuestro, pero son desarrollos de las propias empresas específicamente para sus máquinas. Nosotros somos los únicos cuya solución es transversal. Es decir, es capaz de soportar palas P&H, Caterpillar y la pala TZ Mining de procedencia china”, dice Italo Seccatore, jefe de Proyectos de Axys. Urzúa agrega: “Nuestro sistema se complementa con el de esas marcas. Pero para ello debíamos conseguir los detalles técnicos de los softwares de las palas de los tres fabricantes. Para ello fue necesario estudiar a fondo el software de operación de las distintas palas, lográndose finalmente obtener información útil para nuestro sistema”.

La gracia de la plataforma, añade Urzúa, “es que no se interviene la caja negra que cada fabricante tiene para sus palas. Por ejemplo, en relación con los sistemas navegables o el sistema hidráulico. Sólo sacamos información relevante para la operación correcta”.

Seccatore cuenta que varias empresas se han mostrado interesadas, incluido Codelco, además de BHP Billiton. “Queremos diversificarnos hacia otras mineras y hacia otros tipos de máquinas, siempre en faenas a tajo abierto”, dice. El precio de este sistema para el mercado chileno podría estimarse en unos US\$ 180.000.- variando según el modelo y antigüedad de la máquina”.



CÓDIGO	12IEAT-16339	ESTADO:	En ejecución.
NOMBRE DEL PROYECTO	Sistema Integrado de Monitoreo y Control de Palas y Frente de Carguío.		
DESARROLLADOR	AXYS S.A.		
AÑO ADJUDICACIÓN	2012		
COSTO TOTAL	M\$ 757.200		
APORTE INNOVACHILE	M\$ 378.600		
FOCO INNOVACHILE	I+D y Capital Humano.		
INSTRUMENTO	Innovación Empresarial de Alta Tecnología.		
SECTOR DE IMPACTO	Minería.		
CONTACTO	Álvaro Urzúa (56 02) 776 0663 aurzua@axys.cl Avenida 5 de abril 4454-3B, Estación Central. Región Metropolitana. www.axys.cl		