De monitoreo offline a inalámbrico

Mejoras en seguridad y confiabilidad

Con el fin de transformar recursos naturales en bienestar social y desarrollo sustentable, Vale es el mayor productor a nivel mundial de acero y pellets de hierro, y el segundo mayor productor de níquel. La compañía produce una gran variedad de minerales, además de ser el mayor proveedor de servicios logísticos de Brasil (10.000 km de vías férreas), y su mayor exportador.

El complejo "Ferrosos Sul" es un conjunto de 10 minas de hierro, 07 plantas procesadoras y 04 terminales de carga, ubicado al sur del estado de Minas Gerais. El extenso complejo consiste en más de **163 km de correas transportadoras** que trasladan minerales durante todo el proceso, desde las minas a los rieles. Las correas funcionan mediante motorreductores ubicados a lo largo de la red de correas.

El mantenimiento predictivo de dichos equipos es un factor clave, ya que varios miles de toneladas de mineral son transportados por hora sin un sistema de respaldo en caso de falla.

La falla implica, por lo tanto, pérdidas operacionales significativas.

3 personas monitoreando 33 equipos

10 días al mes para asegurar monitoreo por equipo

1,5 M€ de mantenimiento correctivo evitable en 2013

Además de problemas de seguridad: Riesgos de resbale, tropiezo y caída; exposición a piezas en rotación.

VENTAJAS DE EAGLE

Fácil de instalar

- Instalación rápida y fácil
- Solución económica de monitoreo
- Facilidad de extensión (nuevos sensores se pueden agregar al sistema en etapas posteriores)

Monitoreo de condiciones online

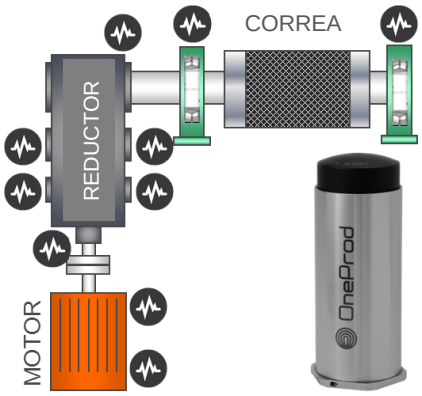
- Más mediciones (una o más por día)
- Monitoreo enfocado en equipos críticos
- Monitoreo en función del tiempo, muestra tendencias en evolución
- Puede conectarse a un PLC
- Mide en las mismas condiciones operacionales
- Aumento significativo en confiabilidad de diagnóstico

Seguridad

- Trabajadores con menor exposición a riesgos
- Minimización de riesgos de resbale, tropiezo y caída

Instalación de ONEPROD EAGLE en Vale

DETALLES DE LA INSTALACIÓN

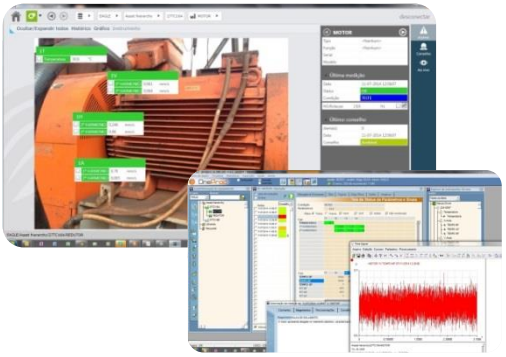


1. MEDICIONES AUTOMÁTICAS

Los sensores se colocan sobre la unidad de correa transportadora en las ubicaciones indicadas en 2 diferentes correas. Las mediciones son automáticas, periódicas y transferidas inalámbricamente al gateway.

2. TRANSFERENCIA INALÁMBRICA A LA BASE DE DATOS

El gateway se ubica entre dos correas transportadoras a unos 50 metros de cada una. Se instala sobre la estructura de una correa. El gateway es linkeado al servidor de la aplicación mediante una conexión Ethernet/fibra.



3. MONITOREO, DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES

La supervisión y análisis se realizan por medio del software ONEPROD NEST desde cualquier computador conectado al servidor de la aplicación.
Las fallas mecánicas son detectadas en una etapa temprana, previniendo así cualquier parada repentina.

CONCLUSIÓN

- **Fácil instalación**: 22 sensores fueron ubicados en dos equipos y conectados a un único gateway. La instalación se realizó en dos días por una sola persona.
- **Ahorro de 230 horas al mes**, permitiendo a los trabajadores agregar valor al diagnóstico de vibraciones y otras inspecciones.
- **Capacidad de monitorear otras correas transportadoras instantáneamente al menor costo**, simplemente agregando sensores y expansores inalámbricos.
- **Retorno rápido de la inversión**: Entre 1 y 3,9 años, dependiendo del equipo.
- VALE considera la instalación de **800 sensores en los próximos tres años**.

SEGURIDAD

CONFIABILIDAD