

Caso de Estudio

Plexus PowerNet™

La solución de última milla
para su frente.



Caso de estudio del Plexus PowerNet™ en la mina Borden de Newmont Goldcorp: la habilitación de la mina digital comienza llevando conectividad al frente de excavación.

Identificando la creciente demanda por datos en tiempo real en la industria minera, Maestro Digital Mine trabaja con compañías mineras alrededor del mundo, tales como Newmont Goldcorp, para atender los retos asociados a soluciones de comunicación backbone tradicionales (banda ancha y fibra óptica).

La mina Borden de Newmont Goldcorp se convirtió en una de las primeras compañías en integrar el Plexus PowerNet™ de Maestro Digital Mine, resolviendo los retos asociados a extender fibra óptica para solucionar la comunicación de aplicaciones de datos a la última milla. La mina Borden está localizada en el norte de Canadá, a 11 kilómetros del noroeste de Chapleau, Ontario. Newmont Goldcorp es el mayor productor de oro a nivel global y aproximadamente el 15% de la producción de oro viene directamente del norte de Ontario, Canadá. La mina Borden es una de las primeras minas subterráneas en su especie, completamente operada con batería y electricidad bajo tierra.

Newmont Goldcorp ha comprobado ser líder en la implementación de soluciones innovadoras en sus minas, asociándose con proveedores de tecnología

de mentalidad y visión similar como lo es Maestro Digital Mine, mejorando la salud y seguridad laboral a la vez que se reducen emisiones de gases de efecto invernadero.

La mina Borden empezó usando la tecnología de ventilación digital de Maestro, estaciones de calidad de aire llamadas Vigilante AQS™, midiendo las condiciones ambientales para la salud y seguridad del trabajador y, al mismo tiempo reducir costos de instalación de infraestructura. Con el éxito inicial que se tuvo, la mina Borden se convirtió rápidamente en una de las primeras minas en integrar el Plexus PowerNet™, el cual atiende los desafíos relacionados con la extensión de soluciones backbone basados en fibra óptica para aplicaciones de datos en la última milla. El sistema Plexus PowerNet™ rápidamente extiende la comunicación y corriente end-point usando cable coaxial de cobre hasta el frente de excavación.

Atendiendo el Desafío

La flota de vehículos totalmente eléctricos de la mina Borden brinda condiciones de trabajo más seguras para sus empleados, dejando al mismo tiempo una huella ambiental menor. Newmont



Goldcorp planea empezar su producción comercial en esta mina la segunda mitad de 2019. La mina Borden depende de tecnología digital a tiempo real y controles inteligentes, incluyendo tecnología tele-remota para maximizar el uso de equipo de manera continua. Parte de tener una producción *online* de mina subterránea significa incrustar y avanzar infraestructura de comunicación crítica alrededor de la mina y hacia su frente de excavación. Borden usa cableado de fibra óptica hasta la entrada de nivel o subestación eléctrica, tal como lo hacen las minas modernas.

Mientras que la fibra óptica provee una tasa de datos más alta, al igual que confiabilidad, ésta también presenta desafíos para la industria de mina subterránea. El extender fibra óptica delicada a lugares de alto tráfico, como el frente de excavación en donde los datos son esenciales, es todo un reto. El cable de fibra óptica puede dañarse fácilmente y causar demoras en producción. La terminación de fibra bajo tierra es muy difícil, consume mucho tiempo, requiere entrenamiento especializado y extenso y un ambiente limpio, lo cual es frecuentemente el factor que más limita el avance de conectividad.

En la mina Borden, un cable de fibra de 144 hilos va desde el centro de control en superficie a cada entrada de nivel vía rampa y se termina en un panel de parcheo de fibra donde se adiciona un switch de red de CISCO. La mina tenía una comunicación limitada desde el switch de red hasta el frente, por lo tanto se requería una solución duradera que pudiera brindar datos y corriente al frente de cada nivel de la mina, fácil de instalar, avanzar y reparar con componentes robustos que se integren transparentemente a una red regular basada en IP.

La decisión de implementar la solución Plexus PowerNet™ se hizo el 7 de diciembre de 2017, integrando la tecnología a la fase de diseño y construcción de la mina.

La vía hacia Adelante: la solución de última milla

El equipo Maestro dió un salto a la oportunidad de asociación con esta mina y coordinó con el equipo de Newmont Goldcorp en Borden dirigido por

Patrick Gilbert (Manager Eléctrico) y Paul Fortin (Analista de Infraestructura ITT), para enseñar a su equipo acerca de esta tecnología, cómo instalarla y usar los nodos Plexus PowerNet. Patrick dice, “Una de las ventajas de los nodos del Plexus



En la superficie de la mina Borden con Patrick Gilbert, Manager eléctrico – Foto cortesía de Maestro

PowerNet™ es que vienen en placas duraderas en la parte de atrás ya listos para montar con todo lo requerido para las distintas conexiones eléctricas.

Patrick Gilbert, de Goldcorp, remarcó, “El Plexus es fácil de instalar, avanzar y también tiene páginas web de fácil navegación. Todo esto lo pueden hacer nuestros técnicos, incluyendo reparaciones de emergencia.

¡Por lo tanto, nosotros solo montamos los nodos a la pared y seguimos! Por ejemplo, cuando hay un inconveniente en el frente, se puede ir a donde se encuentra el daño, se corta el cable coaxial y se pone una nueva sección de cable robusto con un divisor y ya, se vuelve a trabajar. ¡Sin demoras! Para el departamento TI, el Plexus PowerNet™ brinda una red de comunicación digital con alta velocidad y latencia y jitter bajos.”



Resultados

Newmont Goldcorp ahora usa el Plexus PowerNet™ en conjunto con puntos de acceso de CISCO para extender la red de paneles de parcheo de fibra a trabajos más internos. La aplicación más primaria y demandante fue el poder manejar la aplicación tele-remota de los equipos AutoMine® Lift-Haul-Dump (LHD) de Sandvik. Las aplicaciones tele-remotas incrementan la seguridad al remover a los mineros de los trabajos más peligrosos y, al mismo tiempo, permiten a los equipos LHD volver al frente de excavación inmediatamente después de una voladura, incrementando el tiempo de conectividad al igual que productividad. La mina Borden entendió que, sin una conexión confiable de banda ancha, cualquier proyecto de automatización va a fallar. El Plexus PowerNet™ brinda esto y mucho más.

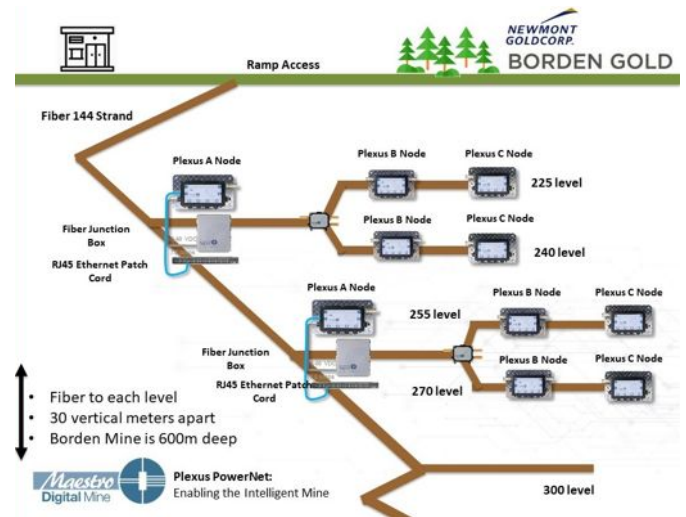
Los nodos permiten que la mina Borden conecte múltiples dispositivos como las cámaras PoE+ (Poder por Ethernet), La estación de calidad de aire Vigilante AQS™ de Maestro, barreras de seguridad de laser tele-operadas y telemetría de flota subterránea en cada nivel.

La mina Borden de Newmont Goldcorp continúa expandiendo el Plexus PowerNet™ en cada nivel para proveer una red de comunicación sólida a tiempo para una producción total. Patrick Gilbert comenta, "Plexus es una tecnología comprobada en la mina Borden, ¡funciona! Estamos en un momento crítico en nuestra agenda de producción y la simplicidad del Plexus PowerNet™ funciona bien con nuestro equipo de trabajo y seguirá jugando un rol crucial en el monitoreo de actividad y manteniendo seguros a nuestros trabajadores en el frente de excavación."

El Plexus PowerNet™ brinda una red de comunicación digital de alta velocidad y latencia baja que provee corriente PoE+ a puntos de acceso inalámbricos (WAPs), cámaras y otros dispositivos basados en IP. El sistema elimina la necesidad de contratistas de fibra óptica costosos y puede ser instalado y mantenido por cualquier técnico interno. Es un honor para Maestro el colaborar con Newmont Goldcorp. Nuestros clientes van primero; creemos en no dejar a nadie varado o tirado mientras asistimos con la

integración de nuestras soluciones digitales en minas que operan en esta era de minería digital, ¡La industria 4.0!

El Plexus PowerNet™ ha sido instalado y continúa expansión en 22 minas en Canadá, Estados Unidos, España, Suráfrica, México y Finlandia.



Nuestros clientes actuales han hecho la comparación con otras soluciones de red Gigabit y concluyeron que los gastos de capital pueden reducir entre un 40-60% sin comprometer la velocidad de red o la capacidad. El Plexus PowerNet™ puede ser utilizado en minas con o sin una red de fibra óptica. El Plexus ha sido diseñado para la comunicación más rápida en la "última milla".



Plexus PowerNet™

La primera red gigabit que provee datos y corriente usando solo un cable coaxial.