

Viento a favor

En la generación de energía eólica, el cobre está presente, desde el generador hasta el transformador, incluyendo el rotor y los cables. Es que su excelente conductividad eléctrica mejora la eficacia del proceso. La capacidad mundial actual de la energía producida por el viento supera los 27.000 megavatios, y está en aumento. Una turbina de viento de 1 mv contiene 4,4 toneladas de cobre.

No hay ruido que aguante

Según un estudio, el cobre no sólo es un excelente aislante acústico, sino que además es más barato que otros metales usados para estos efectos, como plomo, aluminio y acero. El rojizo elemento tiene las tres propiedades físicas necesarias para un aislante del ruido: la masa (sólo lo supera el plomo), el amortiguamiento interno y la rigidez. Además, resiste a las agresiones del medio ambiente, es antibacteriano, no se oxida y es 100% reciclable.



Casero por naturaleza

El hombre primitivo le dio forma de hachas, cuchillos, cinceles y fuentes. Con el paso del tiempo se hizo candelabro, bandeja, plato y figuras de decoración. También pasó por la cocina, en ollas, teteras, cucharones, calentadores, braseros y anafes. Hoy, el cobre sigue más presente que nunca en la vida doméstica: en la red eléctrica de las casas, grifos, cañerías, llaves de agua, chapas y candados, artefactos varios, equipos eléctricos y objetos ornamentales.



Casi 100 años en el deporte

La primera medalla de oro olímpica fue presentada en 1908, en Londres. Antes, en Atenas, París y San Luis, los ganadores recibieron preseas de plata. La medalla dorada de hoy se hace realmente de plata, con por lo menos seis gramos (0,21 onzas) de oro puro.



Multiuso y multiterreno

Cada año, unas 660 toneladas de oro se utilizan en telecomunicaciones, tecnología de información, tratamientos médicos, y varios usos industriales. Es un componente vital de muchos dispositivos eléctricos, incluyendo las computadoras, de las que se fabrican 50 millones cada año. También está en millones de televisores, de DVDs, de VHSs, de cámaras de video y de teléfonos celulares.



Humor minero



MINERA ALUMBRERA

Nº 4

www.alumbrera.com.ar

Explosivas y Profesionales





¿Cómo se descubre una mina?

Sólo uno de cada 150 proyectos termina en un emprendimiento.

Primeros pasos

Encontrar un yacimiento requiere de muchos años de inversión y de paciencia que comienzan a través de dos tipos de prospecciones. Las indirectas, surgidas de la información global (por ejemplo se sabe que en Chile hay cobre, que en Bolivia existen oro y plata) sumada a la información local. En casos como el de La Alumbra, el nombre proviene de "alumbre" o sea azufre, material que se trabajó por mucho tiempo en el lugar y que dio pie para entender que había algo más. El otro tipo de prospección, llamado directo es más técnico, requiriendo de un nivel de inversión importante con imágenes satelitales, investigaciones geoquímicas o mapas geológicos, entre otras cosas, para que los geólogos definan inicialmente las características de la mina y estimen su potencial.

El proyecto

Una vez conceptualizado el yacimiento se efectúa la exploración minera para ver qué hay realmente bajo la tierra y recién después se empieza a ver cómo se extrae el mineral. Hay minas a cielo abierto (como la de Alumbra) y subterráneas (Farallón Negro).

Finalmente toda esta información es transformada en un proyecto de proceso industrial, con lo cual ya se define una mina con sus respectivos planes: la planta metalúrgica para procesar lo extraído, el transporte y las ventas.

Todo esto requiere de mucho tiempo y dinero, esperándose normalmente que los retornos de una inversión recién aparezcan a los cinco o seis años de iniciado un proyecto.



Una mano desde el corazón

La E.P.E.T. de Santa María impulsa un equipo solidario que asiste a establecimientos educativos de montaña



Hace más de diez años que la actual escuela E.P.E.T. de Santa María tiene relación con **Minería Alumbra**. Ya sea por haber sido el edificio donde se capacitó al personal allá por 1995, por la incorporación de egresados a la firma o por los planes de pasantías, el contacto es fluido y permanente. Y tal como lo dice el director, Carlos Marsilli, todo se fortaleció a partir del armado de un equipo solidario, "una pequeña sociedad" según sus palabras, que apunta al desarrollo comunitario.

"Minería Alumbra aporta combustible, maquinaria y herramientas. Nosotros los vehículos, los instructores de taller y los alumnos. Con todo esto, salimos periódicamente a reparar todas las escuelas de los cerros y también asistimos a instituciones intermedias, tales como iglesias y clubes de leones", sostiene el directivo.

Por todos lados

Son muchas las localidades de montaña asistidas. También se atendieron escuelas para chicos discapacitados de Santa María. Además de los trabajos de reparación, pintura y "lo que haga falta", según Marsilli, se entregan útiles escolares y se brinda asistencia odontológica y de peluquería. Los operativos llevan dos y tres días y lo realizan entre 20 y 40 personas, según la distancia. "Todo esto lo hacemos con gusto. Claro que todo se facilita por el apoyo de la empresa. Los beneficios de la relación que tenemos están a la vista", concluyó el profesor de tecnología de los materiales, hoy un santamariano más, aunque no olvida sus raíces en la tucumana Tafí Viejo.



Un servicio médico modelo

Tiene atención las 24 horas y fue rediseñado para la emergencia

Minería Alumbra cuenta con un servicio médico atendido por siete profesionales por semana, con atención las 24 horas (guardias de 12 horas activas y 12 pasivas). Angel Milice, el jefe del área, es un médico "todo terreno", cuya dinámica gestión asegura una prestación sin fisuras. El beneficio se brinda a través de la contratista argentina Med Plane, relacionada con la empresa desde 1996.

La sala de recepción de emergencias tiene tres camas y la de internación cinco plazas. Además, se cuenta con dos ambulancias, una de alto riesgo y otra de traslado rápido. Por otro lado, existe equipamiento para traslado de dos camillas en avión. Otras dependencias son las salas de fisioterapia y rehabilitación, además de la de observación y la de rayos. Igualmente, hay estructuras que hacen a la funcionalidad del servicio, como áreas de audiómetro, espirometría y capacitación.



En cada turno hay un médico, un enfermero y un chofer. A ellos se suma un médico laboral, que cubre todos los aspectos administrativos.

Una labor importante es la medicina preventiva: el objetivo es adelantarse a determinadas situaciones sanitarias. También, en conjunto con el departamento de Seguridad, se da información a los operarios sobre cómo se utilizan ciertos elementos especiales de trabajo. Y en ocasiones, el servicio cumple tareas por emergencias de salud con pobladores de localidades vecinas.



Explosivas y profesionales

Noemí Burgos y Gabriela Maidana son ingenieras y trabajan en el área de voladuras. La responsabilidad por el trabajo que hacen no les quita el encanto: "Nos gusta lo que hacemos. Esto nos pone ante un reto permanente".



Mientras están en funciones, se muestran firmes, profesionales. Ya fuera del ámbito laboral, aflora en ellas la sencillez, la nostalgia por sus familias y una sonrisa tímida. Mujeres fuertes de espíritu es lo que son Noemí Burgos y Gabriela Maidana, ingenieras de voladuras en **Minera Alumbraera**. Entre la aridez de las montañas, desarrollan una tarea poco convencional, pero que ellas toman con naturalidad.

Anteojos oscuros, incluso cremas y protectores solares, son ampliamente compatibles con un equipo y un atuendo de minería. Las dos protagonistas de esta historia, al menos, combinan ello con dignidad, aunque no lo ponen de manifiesto abiertamente. "Me apasiona lo que hago", define Noemí. Y Gabriela agrega: "es gratificante ver que lo que uno estudió puede aplicarlo. Cada día de trabajo es un desafío para lograr cosas para la empresa y para nosotras mismas".

Burgos, 40 años, es jujeña de nacimiento. En esa provincia vive su familia, aunque ella está radicada en Tucumán. Es ingeniera civil y antes de ingresar a la empresa, hace cinco años, trabajó en Vialidad de Jujuy. Maidana, 31 años, nació y vive en Catamarca. Ingresó a la mina como pasante y luego, ya con su título de ingeniera en Minas, se sumó como supervisora de voladuras a fines de 2003.

Mitos y verdades

A la pregunta sobre si son chicas duras por el trabajo que hacen, responderá Noemí. "Por la tarea que desarrollamos, podemos dar esa imagen. Pero eso sólo se da por la responsabilidad de nuestra función y por las propias metas personales. Aquí somos respetuosas y pedimos lo mismo para con nosotras. Eso se da así, trabajamos en equipo con otras seis personas y entre todos cumplimos con los objetivos planteados. Además, la tarea se coordina con otras áreas y eso nos da una continua situación de diálogo", comenta. Gabriela será la encargada de romper con otro mito con respecto a lo que hacen. "Hay gente que cree que estamos locas por nuestro trabajo. Esto, más que una labor fuera de lo común, es poco conocida. Si hasta mi mamá se sorprende cuando le cuento lo que hago. Y me dice 'hena, cuidate'", relata. Según cuentan, el trabajo que hacen pasa por diversas etapas, desde que se diseña la malla de perforación en una oficina hasta que se materializa en el terreno. Tras las perforaciones, vendrá la carga de los pozos y posteriormente la voladura. Todo, bajo la constante supervisión del equipo que ellas integran. "La labor es continua porque las aperturas que se hacen en la mina son permanentes. Es algo que se encara en conjunto y es de servicios constantes. La secuencia de tareas, de por sí, es atrapante. Y si a ello le sumamos el manejo de costos y de tiempos, esto se convierte en un reto. Y cuando el resultado final nos muestra que todo salió bien, ya estamos pensando en la siguiente voladura", agregan.

Juntas pero distintas

Noemí vive con una prima, es soltera y reservada: contará apenas que cuando no trabaja, sale a divertirse, pero a su manera. "Tengo una tendencia a la introspección", dirá. Gabriela se explayará un poco más. "Estoy de novia, él vive en Buenos Aires y aunque nos vemos poco, llevamos adelante una hermosa relación. Cuando vuelvo a casa, soy de juntarme con mis amigas - pocas pero excelentes -, llevo a mi sobrina al cine y trato de estar la mayor parte del tiempo con mi familia, a la que amo. ¿Gustos personales? Escuchar buena música, ver películas de animación, leer libros sobre hechos históricos", relata.

Ambas dicen ser buenas compañeras y que aprendieron a pensar en equipo. "Ayuda mucho trabajar en una empresa como **Minera Alumbraera**. Es una experiencia única. Aquí no hay dos días iguales", señala Burgos. Maidana acompaña la frase en silencio, mientras sus ojos descansan en las gigantescas paredes de particulares formas que buscan las entrañas de la tierra. Una arquitectura de piedra y roca en la que ellas pusieron una parte del corazón y todos sus conocimientos.

El proceso



El proceso de voladura comienza con el diseño de la malla de perforación. Primero se determina la geología del área para saber sobre qué se trabajará. Luego se decide la cantidad de pozos que se perforarán y a qué distancia. A continuación se materializa la malla en el terreno y se dan los datos a Perforaciones. Hechos los pozos, se hace un chequeo. Si están en condiciones, se llenan con explosivos, que son traídos en un camión especial. En él, los elementos a explotar vienen separados en distintas tolvas. La cantidad y el tipo de explosivo a colocar depende de la geología y de lo que se quiera hacer. Tras otro chequeo, se hace un diagrama de voladura. Tubos atados a cordones se unen. Por el sistema electrónico que se utiliza, cada pozo explota con diferencia de centésimas. El disparador se opera a distancia y es electrónico. Cuando se efectúa este trabajo, se evacua al personal en un radio de 500 metros. El chequeo visual es permanente y todos los responsables del trabajo siguen un procedimiento escrito. Los explosivos que se usan son nitratos de amonio y emulsiones, activados con otros elementos. Ninguno actúa con independencia.



MINERA ALUMBRERA
YMAD-UTE

ORGANIZADOS
500 computadoras, 113 impresoras, 800 teléfonos
y 22 fotocopiadoras, comunican a la empresa.



Empresa Aconquija La gente siempre está primero

Fundada hace 77 años, hoy se especializa en traslados en zonas de montaña.

El personal de Minera Alumbraera viaja seguro en sus modernas unidades



Camino a **Minera Alumbraera**, las unidades de la empresa Aconquija casi forman parte del paisaje cotidiano. Esto es algo que se repite desde 1995, cuando nació la relación entre ambas empresas, de la mano de algunos servicios especiales. Al año siguiente comenzó el traslado del personal, desde y hacia la planta de producción, al tiempo que también se cubrió el tránsito interno.

Semejante desafío es motivo de orgullo para Luis Gustavo Sánchez, propietario de la línea de ómnibus. *"Este es un trabajo de 24 horas, del que se aprende todos los días. A través de esta relación empresarial aprendí mucho y ese conocimiento lo trasladé a mi propio personal, que también asume este compromiso con pasión"*, resume.

Desde que Primitiva Insa fundara la empresa en 1929, hasta el presente en que está dirigida por uno de sus nietos, la firma pasó de hacer servicios entre San Miguel de Tucumán y la primera confitería del cerro San Javier a unir hoy Tafí del Valle,

Amaicha del Valle, Santa María, Cafayate y Catamarca, entre otras localidades.

Aconquija cuenta con 34 unidades; la mayoría marca Scania 420, con chasis de dos ejes, carrocerías de un piso de 46 asientos, mini-bar, baño, video y aire acondicionado. Y para mayor seguridad, los ómnibus calzan cubiertas con tacos de goma, que se renuevan cada 40.000 kilómetros. Con ellos, se trasladan casi 1.000 empleados semanales de **Minera Alumbraera**. Y cuando no hay vuelos, los viajes son inmediatos, incluso con un colectivo vacío como soporte ante cualquier contingencia. Tanta dedicación, según Sánchez - casado con Eugenia Bauque y padre de tres hijos, tiene un motivo trascendente: *"Trasladar al ser humano a su lugar de trabajo es una gran responsabilidad. Y yo nunca perdí de vista que en cualquiera de los casos, la gente siempre está primero"*.



El amo de las delicias



Desde platos oriundos de su Misiones natal, hasta especialidades en pescados de mar o "pulsudos" locros, nada es un imposible para Juan Romayque, el jefe de cocineros en **Minera Alumbraera**. Nacido en Puerto Iguazú y con experiencia en gastronomía hotelera, llegó a la minería hace 10 años. *"Tratamos de brindar el mejor servicio. El cliente necesita reponer energías"*, dice este padre de cuatro hijos, casado con Gregoria Rotella y que además de la cocina, ama pescar y caminar. Su trabajo lo hace junto a otros seis cocineros y ocho ayudantes. El desayuno que sirven es tipo americano; para el mediodía, hay una variedad de viandas; y para la comida

fuerte del día, se preparan cuatro platos calientes, entre otras delicias. *"Para hacer este trabajo, lo mejor es tener confianza en uno mismo. Y hacerlo con alegría"* confía el chef, a modo de receta final.



UNAS CUANTAS TUERCAS

Cada llanta de un camión minero lleva 72 tuercas en las ruedas delanteras y 72 bulones en las traseras.



Asistentes de gigantes

La gomería cumple un rol clave: su especialidad son los neumáticos de los camiones mineros.

También asiste con prestancia a todos los vehículos

La mayor parte de sus "clientes" son gigantes. Las quince personas que trabajan en el área de Mantenimiento Gomería de Mina no se inmutan con ello. Con rapidez y practicidad atienden los "pedidos", que aunque en esencia son siempre iguales, cambian en sus formas, modos y circunstancias. "Los neumáticos dan vueltas, nosotros no. Tenemos unos 200 girando por día, puestos en los 40 camiones mineros, más los de las palas cargadoras y los de equipos auxiliares y chicos. A todos tenemos que darles respuestas, cuando así lo requieren", dice Renato Gabriel Calabró, encargado del sector.

Zapatero a tus zapatos, este cordobés de 32 años, que vive en Belén y trabaja en Minera Alumbraera en forma efectiva desde 2003 -desde 1996 lo hizo con una contratista-, explica que en esta gomería especial se trabaja con elementos en gran escala y con varios toques de ingenio. *"Se hace mantenimiento de presión, reparaciones, rotaciones. El plus está dado en el desarrollo de técnicas especiales de arreglos"*, cuenta. Esto último involucra a un taller de vulcanizado, con reparaciones en forma artesanal, algo único en el país y que aumenta la disponibilidad de cubiertas y ayuda a bajar los costos. También se está trabajando en gomas recapadas -con buen rendimiento y planes de extender la tarea a los neumáticos mayores, en un año-. Por otro lado, se están usando cadenas en cubiertas delanteras de vehículos que trabajan en el frente de carga, un área muy "agresiva" por las roturas que genera.

Control personalizado

Calabró y su gente no pierden pisada de sus "clientes". En su oficina, se opera un soft de administración donde se registra cada cubierta, desde que se compra hasta que sale de circulación. Allí se archivan datos, como costo por hora y kilómetro, número de reparación y el nombre del operario, entre otras cosas. Otro soft sigue el derrotero de los vehículos, lo que permite registrar el kilometraje diario y la posición exacta donde están. Y si le ocurre una emergencia, el encargado cuenta que inmediatamente se lo asiste. *"Va un camión de servicio, con un manipulador de cubiertas; si el daño es trasero, se repara en el lugar. Si es delantero, se descarga la unidad y se la traslada al taller a baja velocidad"*, señala. *"Uno de los secretos del éxito de lo que hacemos es trabajar en conjunto con las áreas operativas de la empresa y los proveedores para que los neumáticos duren más. El orden, el esfuerzo y placer por la tarea diaria, hacen el resto"*, concluye Calabró.



El gato hidráulico con el que se levantan los camiones de 154 toneladas tiene 150 toneladas. Hay máquinas especiales que sacan las tuercas y bulones de las ruedas. Y para retirar los neumáticos hay un auto elevador, que hace el movimiento de dos brazos humanos.

