



MINERA ALUMBRERA
YMAD - UTE

PERSONA

Cobre móvil

Un automóvil contiene, según el modelo, de 15 a 28 kilogramos de cobre distribuidos en distintos componentes.



Rojizo metal multiuso

La clave para entender el uso intensivo del cobre por parte de la humanidad está en sus propiedades básicas: es un metal manipulable en caliente y en frío, con gran resistencia a la corrosión, de un color atractivo, con una alta conductividad térmica y eléctrica, ideal para la transmisión de comunicaciones y no es magnético.



El oro es muuuy fino

El oro puro es el más maleable y dúctil de todos los metales. Por ejemplo: es posible obtener un cable de 100 kilómetros de largo, con sólo 29 gramos de oro reducido a 0,000013 cm. de espesor.



Aliado de la dulzura

En el noroeste argentino se pueden saborear muchas exquisiteces realizadas en forma artesanal, como los arroces de chañar, de uva y de algarrobo, además de una gran cantidad de dulces caseros entre los que se destacan los de zapallo, lima, payaya e higos, sin olvidar al popular dulce de leche. Todas estas delicias se elaboran usando una paila de cobre, ya que es un metal que transmite rápidamente el calor manteniendo una temperatura pareja constante.

El tesoro de los mares

En el agua de mar, el oro se encuentra en una proporción de 5 a 250 partes en masa por cada 100 millones de partes de líquido. Aunque la cantidad total de oro en el agua marina rebasa los 9 millones de toneladas métricas, el costo de su extracción superaría su valor real.



Humor minero



Mirá:
¡una nueva especie autóctona!

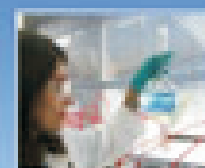
MINERA

ALUMBRERA

Nº 2

www.alumbrera.com.ar

Arriero de aviones



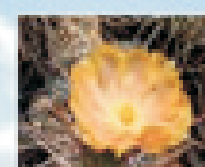
Normas claras como el agua

Certificación internacional del laboratorio



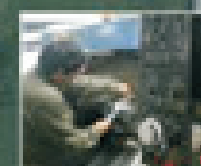
Predicando cerca del cielo

El guardián religioso de 28 pueblos



Plantando proyectos

Revegetación a gran altura



Nuestros proveedores

Cómo ponen a Tucumán en el mundo



El mineraloducto

Una montaña rusa de 317 kilómetros



MINERA ALUMBRERA
YMAD - UTE



MINERA ALUMBRERA
YMAD - UTE

GENTE DEL NORTE
De 1.181 empleados de la mina,
473 son catamarqueños y 496 tucumanos.



Predicar cerca del cielo



El padre Esteban Chaile es el guardián religioso de 28 pueblos. Su misión pastoral llega hasta la mina.

El corazón de Hualfín está dividido en dos por el río homónimo, que lo atraviesa sin dolor y le da un toque más de encanto. Desde ese pueblo, casi virgen a los ojos de los visitantes, el padre *Laureano Esteban Chaile*, 34 años, asoma como un verdadero motorizador de espíritus. Desde la parroquia del sitio, donde habitan unas 2.000 almas, el religioso sabe a la perfección el rol que cumple allí y en las 28 poblaciones que están en su jurisdicción.

Asistir con la palabra

El padre Esteban tiene también bajo su atención espiritual a los trabajadores de **Minera Alumbrera**. Así, todos los domingos da misa en el lugar y asiste permanentemente a quienes requieren de un apoyo desde la fe. *"Es una satisfacción llevar mi mensaje a la mina"* asegura, mientras confiesa que considera que el emprendimiento incidió positivamente en la integración de las familias de las localidades cercanas. *"Quiénes aquí habitamos no tenemos muchos medios, pero nos sobran las ganas de hacer. Además, están los jóvenes, a quienes hay que darles oportunidades"*, reflexionó.

Para el sacerdote, la gente de los pueblos fue dejando de a poco sus costumbres tradicionalistas para comenzar a ver lo fructífero que son las explotaciones mineras a partir de los beneficios que esto genera. *"Las asistencias recibidas produjeron un cambio muy positivo en todos nosotros. Los avances se sienten y es algo que debemos reconocer"*, apuntó.

Proyecto

En medio de tanto empuje, surge un proyecto ambicioso que será clave para el desarrollo no sólo de Hualfín, sino también de las otras comunidades: la construcción de aulas para catequesis, de un solar deportivo y un centro de capacitación y formación de personas. *"El terreno de 4.900 metros cuadrados ya nos fue donado -señala el padre Esteban- Ahora estamos en la búsqueda del presupuesto que le dé forma al proyecto. Minera Alumbrera nos ayudará con buena parte de los materiales. Y seguramente será parte activa de los talleres para jóvenes"* concluyó.



Normas claras... como el agua

El Laboratorio de Planta de Filtros obtuvo la acreditación de la norma ISO 17.025, que reconoce su competencia internacional.

Se los ve de punta en blanco. Van de un lado para otro cotejando datos, comparando muestras o, simplemente, concentrados en hacer un análisis. En el Laboratorio de la Planta de Filtros de Cruz del Norte todo se hace a conciencia. *Sandra Padilla*, la química jefe, tiene a su cargo la enorme responsabilidad de llevar adelante el laboratorio donde se hacen 3.000 análisis de agua por mes.



A su lado, *Luis Cointte* y *Germán Pani* son el soporte perfecto, ayudados por el pasante *Miguel Tschamler*. Todos suman actitud a un departamento clave de **Minera Alumbrera** en su objetivo de devolver el agua que utiliza en sus procesos industriales en condiciones aptas para el medio ambiente.

A fines de 2003, se inició un proceso interno con el fin de obtener la acreditación de la norma ISO 17.025, de aplicación internacional específica para laboratorios. Se logró el 28 de julio de este año. Y aunque fue una autoexigencia que se impuso la compañía, la acreditación resultó un reconocimiento formal de que la institución es competente para efectuar determinadas prestaciones, asegurando la calidad de los resultados de los análisis de sus efluentes. También certifica la calidad del sistema de gestión implementado para lograr la meta. Así, Sandra nos cuenta: *"Se trata del primer laboratorio del NOA en acreditar esta norma, y eso constituye un orgullo para todos los que trabajamos aquí"*.

Ahora, la empresa va por más, ya que se encuentra en proceso de certificación de la norma de calidad ambiental ISO 14001. En ese sentido, por estos días se está llevando a cabo una ampliación del laboratorio y se incorporó un nuevo equipo de absorción atómica de última generación.

TODO SOBRE RIELES

Cuatro locomotoras y 182 vagones son los encargados de transportar el concentrado al puerto de Rosario.



Plantando proyectos



Dos biólogas tucumanas trabajan en un plan para revegetar las áreas donde la mina centra su actividad

Las condiciones a las que se enfrenta la vegetación en las zonas de gran altitud, como en la que se encuentra la mina, son más que especiales. La dureza climática de los meses de otoño-invierno cambia radicalmente en los de primavera-verano. Igual, entre un período y otro, hay algo en común: la vida.

Es ese el punto en el que se inserta un silencioso pero ambicioso proyecto que desde octubre de 2004 viene desarrollando el Departamento de Medio Ambiente de **Minera Alumbrera**. El objetivo es que, cuando se ponga en marcha el cierre del emprendimiento -dentro de unos 10 años- se realice una restauración de la cobertura vegetal en el área. Un paso fundamental para esta tarea fue contratar los servicios de las biólogas del Instituto Lillo, *Graciela Esteban* y *Julieta Carrizo*.

"A nosotros y a otros profesionales de Catamarca se nos pidió un proyecto. Quedó el nuestro, lo cual es un gran orgullo", contó *Julieta*. A su lado, *Graciela* aprobó con la mirada, al tiempo que destacó la seriedad con que **Minera Alumbrera** tomó este tema. *"También es elogiable el tiempo de anticipación con que se empezó a trabajar. Si bien es la primera vez que me sumo a un emprendimiento de esta naturaleza, me sentí muy valorada desde el principio"*, comentó.

Cómo se trabajó

El trabajo ya realizado constó de una primera etapa de relevamiento pormenorizado de la vegetación para conocerla en detalle, que se realizó dentro del predio de la mina. Pero no sólo buscaron saber cuáles eran las especies, sino cómo están distribuidas. Se relevaron seis puntos diferentes del área y todo lo recolectado fue puesto bajo estudio. Nada se dejó librado al azar, por caso, determinar cuándo las plantas están en flor o cuándo maduran los frutos. Estos últimos detalles tendrán importancia para cuando el vivero, que ya se construyó, entre en acción. En ese sitio, se crearán las condiciones para que crezcan las especies autóctonas.

Durante el relevamiento se coleccionaron ejemplares botánicos para su posterior herborización. Se recolectaron completos - en el caso de plantas pequeñas - y sólo algunas partes de la rama de las más grandes con flor y fruto, para luego poder identificarlas.

Por otro lado, se está elaborando un herbario para el Departamento de Medio Ambiente de **Minera Alumbrera** con los ejemplares coleccionados. Las plantas son clasificadas en el laboratorio, con ayuda de bibliografía especializada. Luego son confrontadas en herbarios de instituciones científicas. Los especímenes son prensados entre papeles hasta que se han deshidratado por completo, con el fin de conservarlos a lo largo del tiempo.

Especies de la zona

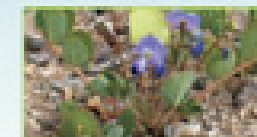
Existen 71 especies vegetales diferentes, reunidas en 65 géneros y 30 familias botánicas. Entre ellas, las mejor representadas por su número son:



Poaceae
(familia de los pastos)



Asteraceae
(familia del girasol)



Fabaceae (familia del algarrobo)



Solanaceae
(familia del tomate)

Y las más abundantes:



Zygophyllaceae (familia de las jarillas)

Cactaceae
(Familia de los cactus)



Arriero de aviones



Ya sea en el aeropuerto o en la terminal de ómnibus, Héctor Carrizo tiene la última palabra. Desde que es empleado de Minera Alumbraera, cambió su vida y se enamoró de su trabajo

Sus ojos otean el horizonte. Un "atento, atento torre" que procede de la cabina de uno de los aviones próximo a aterrizar no lo conmueve. Sereno, atiende el llamado. Y con absoluta precisión, brinda los detalles climáticos dominantes en ese momento en Campo Arenal. "Soy como los ojos en tierra para los pilotos" dice Héctor Hugo Carrizo y uno sabe que eso es cierto. Un horizonte de nubes, polvo en suspensión por el viento y la imponente presencia de las montañas cercanas le ponen el acento a una frase que parte desde el corazón.

Carrizo tiene 49 años y nació en Santa María. De niño fue boy scout. A los 17 años comenzó a trabajar como chofer de ómnibus de larga distancia, tarea que cumplió hasta los 40. Y desde siempre, es un apasionado de la aeronáutica y la meteorología. Según él mismo lo dice, rodó mucho en su vida. "Y a veces el esfuerzo no alcanzaba para acercar dinero suficiente a casa" comenta. Por su memoria pasa la infinidad de veces que debió transitar por la zona en condiciones extremas de frío. "Se congelaba hasta el combustible de los colectivos", recuerda. Tanto sacrificio laboral le impidió, incluso, estar con sus hijos el tiempo que le hubiese gustado.



Volando alto

Pero las cosas cambiaron cuando llegaron a su vida los días de la instalación de **Minera Alumbraera**. "Necesitaban alguien que hiciera los traslados desde el aeropuerto a la mina. Ese fue el principio", cuenta. Cafés, música y charlas de por medio amenizaban el recorrido de los "pasajeros" ocasionales. El tiempo fue pasando hasta que llegó el 6 de junio de 1996.

Fue cuando le propusieron incorporarse a la empresa. Su misión: ayudar a aterrizar los aviones. "Fue una emoción muy grande. Yo ya me venía sintiendo muy bien por el trato que recibía. Además, significaba un gran alivio económico y la posibilidad de concretar el sueño de hacer estudiar a mis hijos" dice. Para que la propuesta se consumara, cobró importancia su conocimiento de la zona y de su clima, además de la permanente predisposición a aprender.

Entre el cielo y la tierra

Carrizo, desde su función de coordinador de transporte aéreo y terrestre cumple un papel clave en la llegada y salida de los aviones que **Minera Alumbraera** dispone para traslados de personal, desde y hacia Tucumán y Catamarca. Pero no sólo de aviones vive el hombre. También su figura es usual en la terminal de ómnibus ubicada en la zona del campamento permanente. Controlar allí que arribos y embarques se den tal cual se programan forma parte de sus responsabilidades.

Hoy, no está solo en su tarea. La desempeña junto *Carlos Jure* y *Daniel Molina*, con los que hace un verdadero trabajo de equipo, con los cuales coordina el movimiento de 750 personas por semana (tanto los que vuelven a sus casas a descansar como los que "suben" a tomar sus turnos de trabajo).



Héctor en plena tarea desde la torre de control

Un lugar en el mundo

La simbiosis de Carrizo con su tarea se demuestra en pequeñas grandes cosas: estando en su casa, algunas veces se despierta de noche para ver el cielo y "adelantarse" a las condiciones que regirán durante la mañana. Eso también lo hace mientras está de descanso. "Si noto algún cambio, les llamo a los muchachos en la torre para advertirlos. Es que esto es algo que hago con amor. Fue como si mi vida hubiera dado en el centro en lo relacionado a lo laboral", admite.

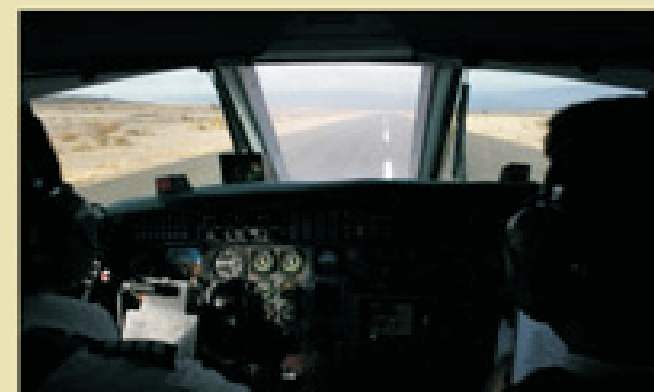
Así, este hombre halló en el Campo Arenal su lugar en el mundo. Y lo define con claridad: "este sitio y esta tarea son un desafío permanente que asumo con gusto. Es más, si pudiera volver a nacer, pediría volver a hacer este trabajo".



Campo Arenal es una de las pistas ubicadas a mayor altitud del país



Una ruta propia de 23 kilómetros pavimentada, une el aeropuerto con la mina.



Aeropuerto Campo Arenal

Se sitúa en un valle desértico de unos 48 kilómetros de extensión, rodeado por altas montañas.

La pista pavimentada tiene 1.960 metros de extensión por 25 de ancho, más un sector de maniobras y estacionamiento de aviones, y está ubicada a 2.300 metros sobre el nivel del mar.

Cuenta con sala de embarque con capacidad para 100 personas. Además, torre de control de vuelos, estación meteorológica, dormitorios, cocina y comedor para tripulaciones y personal del aeropuerto.

En el lugar operan tres aviones bimotores Fairchild Metro 23 con capacidad para 19 pasajeros, que, con más de 30 frecuencias semanales cubren el trayecto con Tucumán y Catamarca en menos de 40 minutos. Como parte de su plan de seguridad, Minera Alumbraera decidió que dichos aviones sean controlados regularmente por la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos, obteniendo de esta manera la matrícula habilitante de ese organismo.



MINERA ALUMBRERA
YMAID - UTE

NOCHES DE ESTRELLAS

La mina cuenta con una sala de cine con capacidad para 89 personas, con sonido de última generación



MARCHE UN OMELETTE

El consumo de huevos frescos en el comedor de la mina es de 3.600 unidades por semana.



Di Bacco Tucumán en el mundo

La empresa toma como un constante desafío su relación con Minera Alumbraera

Desde que fue fundada en 1955, Di Bacco y Cía. S.A. se convirtió en una pieza importante que apuntala a la industria tucumana y regional. En 50 años, los emprendimientos azucarero, citrícola, incluso las obras públicas, tuvieron a la empresa como protagonista. Y fue la minería, a través de **Minera Alumbraera**, la que golpeó sus puertas en los últimos años. Lo hizo con una impronta que, en el presente, es puesta a la par de otras fuertes iniciativas que dejaron su fecunda huella en la provincia. Para **Raúl Middagh**, actual gerente comercial, "con compañías como éstas, se forma gente e industria". Sintetizó así un ideal que Eduardo Di Bacco, el fundador, alentara desde el primer día.

La firma, manufacturera y de servicios, emplea hoy a 180 personas en todas sus extensiones: metal-mecánica, construcciones y agropecuaria. Exporta algunos productos a Chile y recibe consultas incluso de Australia. Cuenta con una planta principal de producción en el acceso norte de San Miguel de Tucumán. La segunda fábrica es de engranajes y transmisiones y está sobre la calle Bolívar.

Comienzo promisorio

En 1997, Di Bacco hizo su primer trabajo para **Minera Alumbraera**: eran tanques de almacenamiento de gas oil con capacidad para 50.000 litros, los que aún hoy están en uso. A partir de ese hito, fueron numerosas las labores emprendidas. En el presente, el grueso pasa por las ingenierías especiales, diferentes dispositivos y elementos. También se hacen reparaciones para camiones y palas y participa en la mayoría de los proyectos de ampliación. El próximo se relaciona el aumento de la capacidad de molienda previsto por la empresa.

Con orgullo, Middagh recuerda cómo fueron ocupando el lugar que hoy ostentan. "Recuerdo las dudas del inicio sobre el potencial tucumano para fabricar ciertas estructuras. Tuvimos que demostrar aptitudes; hasta renegábamos de esa situación. El desafío fue hacer nuestro trabajo con calidad, simplicidad y precios competitivos internacionalmente", apuntó.

El punto más alto de la relación entre ambas empresas fue cuando se trabajó en el proyecto de ampliación que se denominó "Tercera línea de molienda", en 2002. Esta obra le trajo a Di Bacco el reconocimiento del mundo minero, sobre todo en Chile. Y como enseñanza quedó que un trabajo en conjunto lleva a lograr resultados satisfactorios. Atento a todo este proceso de colaboración, el futuro, según Middagh, es bueno. "La expectativa que tenemos es grande, pero eso también nos exige una mejora permanente. Emprendimientos como este nos traccionan. Y nos crean el desafío de ser cada día mejores".



Capacitando al futuro

Once jóvenes recién recibidos de las escuelas técnicas de Andalgalá, Belén, Santa María y San José, concluyeron con éxito el Programa Aprendices que **Minera Alumbraera** inició a mediados de 2002. Dicho programa se basó en un entrenamiento específico en el área de mantenimiento de vehículos pesados. En mérito al trabajo realizado, todos han sido incorporados a la empresa. **Felipe Torres Cuevas** (Entrenador de Mantenimiento Mecánico) y **Luis Torres** (Gerente de Recursos Humanos) fueron quienes acercaron la idea a las escuelas de las comunidades mencionadas. Ahora, se piensa darle continuidad al plan; por ello, ya se solicitó el envío de otras diez personas por institución, para realizar la correspondiente selección y así poder repetir este exitoso plan de capacitación.

Una montaña rusa de 317 km

El mineraloducto recorre esa distancia bajo tierra desde la montaña hasta la Planta de Filtros. Una pista facilita el acceso y da garantías de seguridad

Un día normal de trabajo para **Horacio Durán** es aquel en el que comienza muy temprano a realizar inspecciones, entre paisajes de ensueño y caminos con pendientes pronunciadas. ¿Qué inspecciona? El mineraloducto y la pista de acceso que **Minera Alumbraera** tiene a lo largo de los 317 kilómetros, desde la zona de producción (en la mina) hasta la Planta de Filtros en Cruz del Norte (en Tucumán). Este ingeniero civil, nacido en Jujuy hace 45 años y empleado de la compañía hace dos, es hoy el encargado de pista, con unas 30 personas bajo su responsabilidad. Su labor incluye adelantarse a imprevistos de la naturaleza. "El sondeo y monitoreo para determinar la tapada del caño y el estado del revestimiento es permanente", cuenta. Otra de sus responsabilidades pasa por relevar toda la pista, su estructura y comportamiento. "Nada se deja librado al azar. En ese sentido, el apoyo de la empresa es fundamental. Por ello, esto se mantiene en orden, completo y seguro. Sólo así se asegura la inmediatez en la resolución de cualquier problema que pudiera surgir en la traza", señaló



Puntos importantes

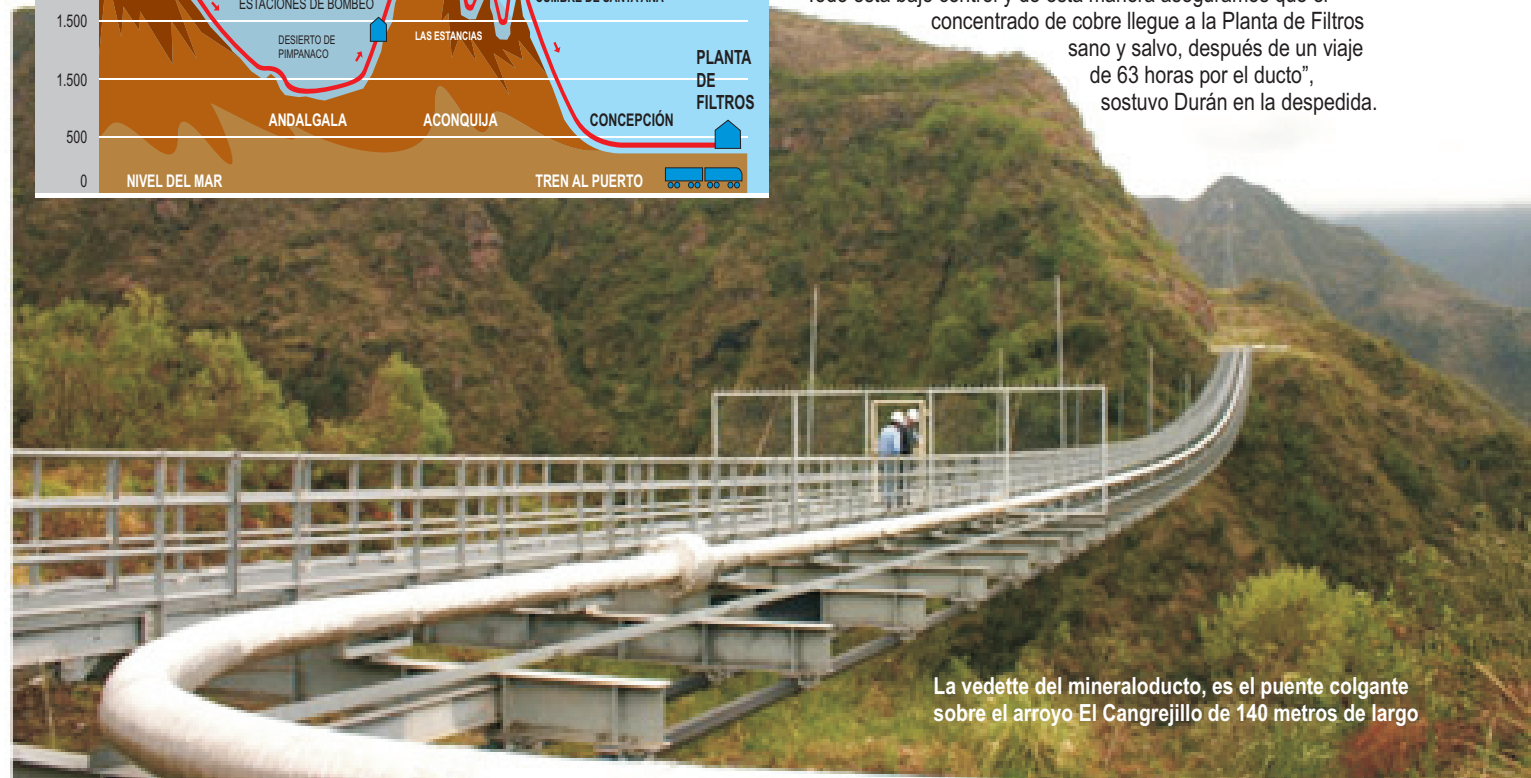
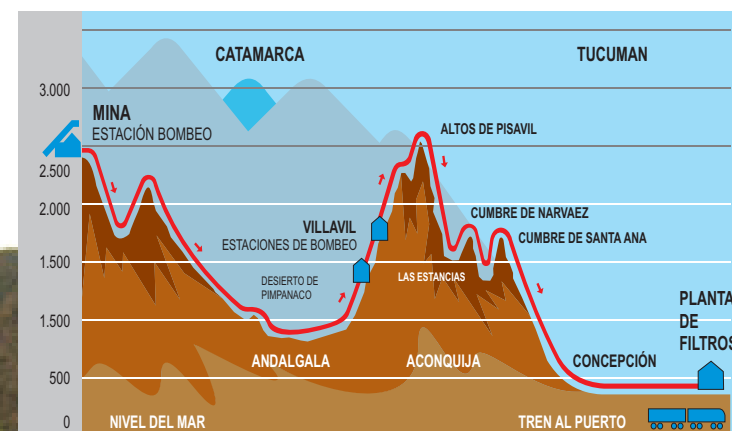
La traza del ducto tiene varios sitios clave: uno de ellos es la base de operaciones ubicada en Aconquija-Buena Vista, lugar donde **Minera Alumbraera** tiene un depósito. También lo es la estación VS2, de disipación de energía. Enclavada en medio de las montañas, su función es disminuir la velocidad y la presión del concentrado que se traslada hasta allí por un caño de 17,5 centímetros.

Fuertes recaudos

Desde el centro de operaciones del ducto, la estación de bombeo PS2 ubicada en Andalgalá, hasta el río Medinas, el ducto viene por pista, a un promedio de 1.20 metros bajo tierra. Luego ingresa a zona de banquina y hay sitios donde cruza por la ruta. Allí, el caño tiene refuerzos de aislación. Además, las áreas por donde avanza, cuentan con señalización y cartelera de advertencia, incluso con un número telefónico de contacto para emergencias.

El paso del caño por los lechos de los ríos es otro punto relevante en materia de seguridad: lo hace bajo tierra entre 2,50 y 4 metros. Los cruces por el Medinas y el Gastona son los más críticos, por el volumen de agua y el arrastre de material. Allí, se realizaron obras de ingeniería para encapsularlo entre las piedras y rocas subterráneas para evitar posibles daños.

Todo está bajo control y de esta manera aseguramos que el concentrado de cobre llegue a la Planta de Filtros sano y salvo, después de un viaje de 63 horas por el ducto", sostuvo Durán en la despedida.



La vedette del mineraloducto, es el puente colgante sobre el arroyo El Cangrejillo de 140 metros de largo