



# minería chilena

344

ISSN 0716 1042 - AÑO 29  
Febrero 2010 - [www.mch.cl](http://www.mch.cl)



## Codelco Norte y su reestructuración productiva

**Juan Carlos Guajardo:**  
“Pocos países tienen  
proyectos sólidos”

**Consultoras ambientales:**  
Con capacidad  
de adaptación

Grupo Editorial Editec  
Revistas Oficiales de  
**expomin**  
2010



CONSULTORAS AMBIENTALES

# Con capacidad de adaptación

**L**a consultora ambiental moderna abarca todo el espectro del conocimiento humano para la solución de problemas ligados a la sustentabilidad de operaciones industriales a gran escala, entre ellas la minería. Éstas son algunas de las áreas de acción de este tipo de empresas: construcción de plataforma informática para el monitoreo de compromisos ambientales, trabajos de caracterización social y antropológica, abordaje de

Nuevas oportunidades están **viendo las empresas** que asesoran en materias medio-ambientales y de **sustentabilidad.**

problemas relacionados con la estabilidad de tranques de relaves, estudios de calidad de suelos, ordenamiento territorial, confección de propuestas de ingeniería para la instalación de generadoras de energía verde para la disminución de la huella de carbono, entre otras. Y ese abanico de opciones

está muy vinculado a la capacidad de adaptación de la consultora respecto de las necesidades del cliente. Al parecer, la capacidad de adaptación es clave para asegurar la propia sustentabilidad en el largo plazo. Por eso, estas empresas asesoras revisan permanentemente los requerimientos porque



Experiencia,  
flexibilidad y calidad  
al servicio de  
la minería.

ARCADIS GEOTECNICA ARCADIS IDESOL ARCADIS IDETEC

**ARCADIS** es una compañía internacional de ingeniería y consultoría, fundada en 1888, presente en 17 países en todo el mundo, con más de 15.700 empleados, líder en consultoría, diseño, ingeniería y gestión de proyectos para infraestructura, medioambiente y diseño urbano, con foco en movilidad, sustentabilidad y calidad de vida.

**ARCADIS Chile**, cuenta con un equipo estable de más de 360 profesionales que ofrecen soluciones integrales en infraestructura, medio ambiente, gestión de aguas y gestión de proyectos de mediana y gran envergadura, a la medida de organizaciones provenientes de los sectores Minería, Energía, Transporte, Industrial y Forestal.

**ARCADIS Minería**, integra el conocimiento y experiencia de Geotécnica Consultores, Idesol e Idetec para ofrecer soluciones integrales para todas las etapas del proceso minero, a través del equipo de profesionales con la mayor experiencia, flexibilidad y calidad al servicio de la minería.



(56 2) 381 6064  
Eliodoro Yáñez 1893  
Providencia

mineria@arcadis.cl  
www.arcadis.cl

## La consultora ambiental moderna abarca todo el espectro del conocimiento humano para la solución de problemas ligados a la sustentabilidad de operaciones industriales a gran escala, entre ellas la minería.

nunca se sabe cuál será la solicitud que el cliente hará.

Hace treinta años, no existía la preocupación constante por las emisiones de CO<sub>2</sub> o las condiciones socioeconómicas de las personas afectadas por un proyecto industrial. De la misma manera, en treinta años más existirán preocupaciones ambientales que requerirán de la adaptación de las consultoras para solucionar los problemas.

Arcadis por ejemplo, debió incorporar hace años un departamento de estudios especialmente dedicado a la caracterización social de las zonas donde se instalarán proyectos mineros, en lo que fue un tremendo vuelco respecto del tradicional trabajo relacionado siempre con las ciencias duras e ingenieriles.

GEQ (Global Environmental Quality), por su parte, decidió que era el momento de asesorar a la minería, al darse cuenta de las crecientes necesidades del sector. Por eso, además del tradicional trabajo ambiental realizado en la zona sur del país, se están instalando en el norte para asesorar a Barrick en sus compromisos ambientales con la autoridad ambiental.

Basándose en la actual discusión en torno a la huella de carbono, la consultora Gescam decidió que era el momento preciso para confeccionar un proyecto de ingeniería para la instalación de un parque eólico, como una forma de anticiparse a los grandes cambios energéticos del futuro.

En este informe presentamos las iniciativas de cambio de algunas de las consultoras ambientales que están sirviendo a la minería.

### GEQ: Los debutantes

Están instalados en pleno sector residencial de Alonso de Córdova, al oriente de Santiago, y su pequeña oficina

(básicamente una casa reacondicionada) no refleja lo grande que es uno de sus clientes mineros, el cual se ha transformado en su carta de presentación con la industria. Por estos días, están trabajando con Pascua-Lama, el proyecto aurífero de Barrick Gold en la Región de Atacama, y con la Sociedad Contractual Minera El Toqui. Y el debut ha sido más que positivo, porque están en conversaciones con otra minera, según cuentan José Pablo Sáez (gerente de proyectos), Pablo Cortés (jefe de proyectos) y Paulina Ojeda (socióloga especialista de temas comunitarios).

La consultora GEQ no es nueva en el rubro de las consultorías ambientales. De hecho, tienen varios años de experiencia estudiando los impactos de la acuicultura y los proyectos de vialidad. Pero hace poco se empezaron a diversificar, expandiendo sus operaciones más allá de los salmones y las carreteras hasta llegar a materias primas minerales como el oro y la plata.

Según cuenta Sáez, la empresa fue fundada por José Luis García Huidobro (ex director de la Conama de la Región de Los Lagos) y Raúl Arteaga (fundador de esa misma repartición pública en los '90), ambos expertos en ingeniería y gestión ambiental con más de 16 años de experiencia. El foco de esta empresa consultora es el ofrecimiento de asesoría para ayudar a la empresa privada a cumplir con la normativa medioambiental vigente, con el objetivo de poder ser un soporte en el desarrollo adecuado de la actividad comercial. En este sentido, la empresa realiza diagnósticos ambientales, *due diligence*, además de trabajos relacionados con el cambio climático y la huella de carbono.

En el caso particular de las labores realizadas con Barrick, GEQ se adjudicó una licitación realizada en la Corema de la Región de Atacama "donde se tenía

que contratar una auditoría ambiental independiente para el seguimiento de todas las medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental que tenía el proyecto Pascua-Lama”, cuenta Sáez. Y el trabajo ha sido arduo pero satisfactorio, al punto de que en estos momentos están abriendo una oficina en La Serena.

Una de las iniciativas más novedosas de la consultora es la creación de Cero Multa, una plataforma electrónica que tiene la capacidad de se-

guir el impacto ambiental que la autoridad ambiental exige. Mediante una clave privada, un grupo de personas de la empresa ingresa a la plataforma y hace la revisión correspondiente. “Todo esto lleva una cláusula de confidencialidad, porque en cierta forma nosotros vamos a tener acceso a la información de ellos, pero es para que ellos trabajen y nosotros les vamos haciendo soporte a sus sistemas de gestión de sus medidas”, comenta Sáez.

Cero Multa “está enfocado

Nosotros administramos la plataforma y permite ver el nivel de cumplimiento, ver los plazos vencidos, quien es el responsable de esa medida”, puntualiza.

#### **Arcadis: No todo es ingeniería**

El Área de Minería Ambiental de Arcadis, de la gerencia de minería y procesos, fue creada hace algunos años y en él trabajan ingenieros civiles, ingenieros ambientales, ingenieros de ejecución ambiental, antropólogos, soció-

*Los debutantes de GEQ: Pablo Cortés (jefe de proyectos), Paulina Ojeda (socióloga especialista en temas comunitarios) y José Pablo Sáez (gerente de proyectos).*



guimiento en línea de todos los compromisos ambientales de las empresas que contratan en el servicio. Es una iniciativa que “no tiene muchos precedentes, empezó en Chile y se está haciendo atractiva en algunos otros países”, afirma Sáez.

Básicamente, Cero Multa es una web –administrada de GEQ– que cuenta con una plataforma que el cliente puede revisar para estudiar el avance de cada una de las medidas de mitigación de

desde el punto de vista de la empresa, no de la autoridad. (...) En el caso de los titulares (Barrick, en este ejemplo), le permite al gerente de medio ambiente o a los directores de la empresa tener en línea Cero Multa y chequear el cumplimiento de cada una de las medidas ambientales.

logos, biólogos, cartógrafos, ingenieros en recursos naturales, abogados, trabajadores sociales, químicos, ingenieros agrónomos, entre muchos otros. Como se puede ver, el enfoque de trabajo trasciende a la ingeniería para abordar otras profesiones y otras áreas de trabajo.

**La capacidad de adaptación es clave para asegurar la propia sustentabilidad en el largo plazo. Por eso, estas empresas asesoras revisan permanentemente los requerimientos porque nunca se sabe cuál será la solicitud que el cliente hará.**

**FERAM**  
FERRETERIA AMUNATEGUI

FERRETERIA TECNICA INDUSTRIAL  
CERTIFICACION ISO 9001:2000

**Equipos y Herramientas para Montaje  
Mantenimiento eléctrica**

Doblautubos Eléctrico

Apreta Terminal Inalámbrico

Dobladora Hidráulica

Amperímetro tenaza automática

Sacabocados Hidráulico

Funda Tira Cable

**GREENLEE**  
A Textron Company

**www.feram.cl**  
Avda. Eduardo Frei Montalva N° 6008

Teléfono: (02) 592 20 00  
Fax: (02) 592 20 50

Iquique · Antofagasta · Copiapó · Santiago  
Valparaíso · Concepción · Puerto Montt

La profesión de la persona que está a la cabeza de este equipo multidisciplinario ejemplifica el estilo multidisciplinario abordado por Arcadis. Verónica Bilbao es bióloga de profesión y tiene un magíster en Asentamiento Humano en Medio Ambiente, especialización que le otorgó las competencias para hacerse cargo de este equipo profesional.

En Arcadis, están explorando otras vetas, además de las tradicionales

vinculadas a las ciencias duras. “Cuando hice el magíster me salí de las ciencias básicas y me metí al tema minero. Como bióloga dejé de trabajar hace mucho tiempo. Entonces lo que hacemos, es que con la formación de base que todos tenemos, con la carrera que uno estudió y con la mirada integral, todos hacemos el aporte, siempre lo miramos más integralmente”, cuenta.

Bilbao cuenta que los proyectos se fueron haciendo cada día más complejos, era necesario estudiar las variables con detención para realizar un buen análisis. Asimismo, en el tema de las comunidades, la identificación de sus tradiciones y esquema de relaciones. “Las estratizaciones de Línea Base que se hacían eran bastante teóricas o en base a información existente. Ahora no se concibe una línea base de medio ambiente humano sin primera fuente, entrevistar a las comunidades directamente, conversar con los involucrados, para ver qué hacen, cómo viven, para conocer sus costumbres, de los bienes que usan, de las tradiciones, caracterización socioeconómica o demográfica,



*Gescam tiene una línea de trabajo vinculada a la huella de carbono, la huella del agua, políticas para el desarrollo sostenible y apoyo a las empresas para que realicen informes de sustentabilidad, sostiene Hernán Durán, gerente general.*

y la cosa se amplía a aspectos antropológicos o de bienestar social”, complementa.

#### **Gescam: con el foco en ERNC**

Esta consultora ha abordado tradicionalmente el trabajo ambiental desde el punto de vista de los residuos sólidos y residuos industriales para el sector minero. También han participado en el tema del agua, además del ordenamiento territorial para empresas mineras. Asimismo, comenta que ha trabajado con las mineras más grandes del país: Collahuasi, El Teniente, Chuquibambilla, junto con otras iniciativas de menor escala.

Además, la empresa tiene otra línea de trabajo vinculada a la huella de carbono, la huella del agua, políticas para el desarrollo sostenible y apoyo a las empresas para que realicen informes de sustentabilidad, sostiene Hernán Du-

## → Juanita Galaz es reconocida como empresaria destacada



Juanita Galaz, fundadora de la consultora ambiental Minería y Medio Ambiente (M&MA), fue reconocida por el Banco BCI con el premio “Gran Empresario Destacado BCI 2009”, en una elección en la que participaron seis finalistas de distintos rubros empresariales. La empresaria fue elegida en votación abierta y el premio incluye un viaje a la PDAC 2010 (Prospectors & Developers Association of Canada), que se realizará en marzo próximo en Toronto, Canadá. Galaz señaló a MCH que “este premio es el reconocimiento a una carrera porque desde ahí hemos iniciado esta empresa”. Juanita Galaz es ingeniera civil de minas y tiene alrededor de treinta años de vida profesional.

La consultora ambiental Minería y Medio Ambiente (M&MA) tiene tres años y medio de historia, y desde

entonces, trabajan con importantes clientes de la gran, mediana y pequeña minería, como Codelco Norte, Lomas Bayas, Candelaria, Mantos de Oro, Minera El Toqui, Las Cenizas y El Tabito.

En el evento, participaron ejecutivos del banco y el presidente de la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC), Rafael Guillisasti.

rán, gerente general.

Pero en los últimos cinco años han incursionado en el desarrollo de ingeniería para proyectos de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).

En este campo, actualmente están trabajando con un proyecto eólico. La empresa, junto con otros socios como contrapartes, ha realizado estudios de caracterización de viento, rentabilidad del proyecto y ha presentado un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la eventual construcción de un parque eólico en el área de Tiltit y Llaylay. “Es una propuesta para el Sistema Interconectado Central (SIC), en la cual entregaremos energía eléctrica. Vamos a partir con una cantidad pequeña, menos de 10 MW. Pero tiene mucha importancia para el sector minero (Los Bronces, División

Andina, Fundación Chagres), es un proyecto que lo creamos nosotros, y este proyecto lo pondremos en oferta, lo pondremos en el mercado para que se realicen las inversiones del caso”.

Hernán Durán asegura que aunque aún no se ha comprometido con ningún cliente, sí tienen conversaciones con algunas mineras de la zona. “Somos cinco personas, cinco ingenieros de distinto tipo, estamos viendo los estudios de modelos de viento, estudiando la rentabilidad, conexión eléctrica y algunos ambientales, abogados, de las ciencias naturales que estudian el impacto sobre el medio”, dice. Para el desarrollo de esta

iniciativa, están abiertos a todas las posibilidades de financiamiento. Durán dice que espera que el proyecto sea aprobado por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en el curso de este año, “para estar en condiciones de poner las primeras torres”, dice Durán.

El ejecutivo argumenta que a las empresas les podría interesar el proyecto “para disminuir sus emisiones de carbono. Es de esperar que con el tema de la cumbre de Copenhague produzcan cambios importantes en la manera de como el mercado chileno ha abordado el tema de las ERNC”, concluye. **mch**

**Hace treinta años, no existía la preocupación constante por las emisiones de CO<sub>2</sub>, o las condiciones socioeconómicas de las personas afectadas por un proyecto industrial.**