

COBRE LAS CRUCES Y EL RESURGIR DE LA MINERÍA METÁLICA EN LA FAJA PIRÍTICA



Juan Román Gallego
Director RRHH, Seguridad y Comunicación
[Cobre las Cruces](#)

Cobre las Cruces, S.A. es un proyecto de extracción de cobre por minería a cielo abierto y tratamiento por hidrometalurgia. Actualmente en fase de operación, inició su actividad productiva el 3 de junio del pasado año — fecha en la cual se obtuvo el primer cátodo de cobre de la planta de proceso—. El proyecto comenzó a gestarse en 1992, año en el que se iniciaron las exploraciones, y constituye uno de los yacimientos minerales inexplorados más rico en cobre de Europa con una Ley media de Cu de 6'5%. El complejo se encuentra situado entre los municipios sevillanos de [Gerena](#), [Guillena](#) y [Salteras](#), con una extensión de 946 hectáreas, dividida entre la planta de tratamiento hidrometalúrgico, la corta minera, oficinas y diversas instalaciones anexas (taller de maquinaria, almacén, complejo sanitario, mantenimiento, zona de contratistas...).



Corta de explotación (diciembre 2009).

Se trata de un yacimiento de sulfuros masivos a 150 metros de profundidad con unas reservas de 17'6 millones de toneladas, además de recursos adicionales de oro, plata, cobre, zinc y plomo.

La explotación tendrá una producción media anual de 72.000 toneladas de cobre, lo que equivale al 25% de la demanda nacional. El total estimado para todo el periodo de explotación de 15 años es de 1 millón de toneladas de cobre. En la actualidad, CLC se encuentra en la fase de puesta en marcha, un periodo aproximadamente de un año en el cual irá aumentando su producción hasta la cifra prevista.



Planta de tratamiento (enero 2010).

La planta hidrometalúrgica de tratamiento de cobre, ubicada dentro del complejo minero, es única en el continente europeo y es donde el mineral se convierte en láminas de cobre siguiendo un proceso tecnológicamente innovador y ambientalmente limpio. Esta planta elimina el proceso de fundición, evitando emisiones atmosféricas, y utiliza un proceso gracias al cual el producto final obtenido es un cobre tipificado como grado "A" con una pureza superior al 99'999% por la [Bolsa de Metales de Londres](#).

Nuestro proceso se basa en las siguientes etapas:

- **Trituración**, a través de criba primaria con machacadora de mandíbula, criba secundaria y terciaria de cono para enviar el mineral con <15mm a un silo de finos.
- **Molienda**, con molino de bolas, clasificador de espiral e hidrociclón que deja el mineral molido a <150 micras.
- **Lixiviación atmosférica** a través de 8 reactores donde se mezcla el mineral con oxígeno y ácido sulfúrico. La pulpa lixiviada se transfiere a un espesador para la separación sólido/líquido.
- **Extracción por disolventes**, parte del proceso de depuración a través de extractantes químicos.
- **Electrodeposición**, donde se separan ánodos y cátodos a través de electrolisis y se destina el cobre a planchas de acero. Los cátodos se cosechan cada 7 días con máquina deslaminadora.

Son tecnologías hidrometalúrgicas que ofrecen claras ventajas a nivel técnico, económico y medioambiental; de hecho es considerada por la industria minera internacional como la tecnología limpia de obtención de cobre, como se ha señalado y reconocido en Finlandia, donde la empresa [Outotec](#) como *partner* tecnológico de CLC ha sido galardonada con un premio nacional de calidad medioambiental por el proceso diseñado expresamente para CLC en España. El resultado obtenido consiste en los denominados **cátodos de cobre**, producto final listo para su comercialización y transformación en varillas o alambre de cobre.

El respeto al Medio Ambiente, máxima imprescindible en todas las actuaciones.

CLC le da la máxima prioridad al Medio Ambiente. Desde las etapas de exploración, pasando por la etapa de producción y hasta el cierre de la mina, estamos trabajando exigentemente para minimizar los impactos de nuestras actividades mineras en el medio ambiente y para rehabilitar las áreas afectadas.

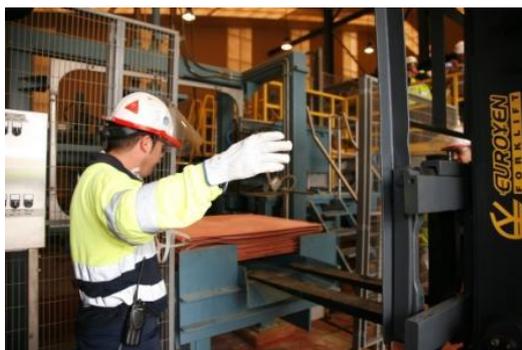
El sistema de Gestión Ambiental de CLC está certificado por [LGAI Technological Center, S.A.](#) en base a la norma internacional UNE-EN ISO 14.001:2004. La norma se basa en dos conceptos principales: la mejora continua y el cumplimiento legal en materia ambiental. CLC obtuvo la certificación en 2007. El alcance de la certificación abarca la “extracción de mineral a cielo abierto así como todas las actividades auxiliares ligadas a esta actividad”.

Entre las numerosas actuaciones ambientales realizadas en el proyecto, podríamos destacar:

- La recuperación y regeneración de una vía pecuaria y tres arroyos que se han desviado para que no queden afectados por la actividad minera.
- La forestación y el tratamiento paisajístico de diferentes áreas de actuación. Por ejemplo, la disposición de tierra vegetal en los taludes de las escombreras.
- La catalogación de flora y fauna, siendo especialmente significativo el programa llevado a cabo para proteger el [galápago leproso](#) trasladando los ejemplares a otras zonas antes de iniciar las obras de desvío de los arroyos y el proyecto de incremento de la población de [avutardas](#), especie protegida, ambos con resultados exitosos.
- La gestión de escombreras, también novedosa, con pendientes suaves, limitadas en altura y realizándose restauración progresiva para que queden perfectamente integradas en el paisaje.
- El SDR o sistema de drenaje y reinyección para proteger el acuífero Niebla Posadas, consistente en un drenaje perimetral de la corta y la posterior reinyección del agua, manteniendo de esta manera el recurso. Las aguas reinyectadas, cuando proceda, son depuradas mediante ósmosis inversa. Con esto, se garantiza plenamente su calidad.

Gestión de residuos mineros en Cobre Las Cruces

El proceso hidrometalúrgico del mineral en planta genera un efluente sobrante que se envía a una planta de tratamiento en las propias instalaciones y, una vez depurado, al punto de descarga autorizado. El sedimento resultante del filtrado se seca y deposita en la instalación de estériles. Así los residuos quedan contenidos de una manera segura, encapsulados y totalmente aislados del medio ambiente, eliminando balsa de lodos, lo que supone otro elemento innovador importante.

Empleo y seguridad laboral

CLC, de acuerdo a su compromiso con el entorno, ha realizado un esfuerzo importante por generar empleo local en la comarca en la que se encuentra ubicada. Para ello, se realizaron ambiciosos cursos de capacitación técnica para formar a personas sin experiencia minera. La formación, no obstante, es continua y muy exigente, habiéndose realizado más de 44.000 horas en el pasado año.

El empleo generado en el año 2009 por la actividad minera ha sido de 220 personas contratadas por CLC en plantilla directa y más de 700 puestos de empleo indirecto, pero de forma permanente, que trabajaron en el complejo durante ese año.

El empleo inducido se estima en unas 1.500 personas.

La prevención de riesgos laborales o seguridad laboral es otra prioridad, junto al medio ambiente. En este sentido, CLC se ha impuesto un reto para su actividad: “OBJETIVO: 0 ACCIDENTES DE TRABAJO”.

A lo largo de la etapa de construcción de la planta, se realizaron más de 5 millones de horas de trabajo con unos índices de accidentes con baja 6 veces inferior a la media nacional, fundamentalmente procedente de contratistas, ya que desde hace 4 años no se han producido accidentes con baja entre empleados CLC.

En definitiva, estamos trabajando por implantar una cultura de seguridad basada en el lema “todos somos responsables de nuestra seguridad”

Minería y sostenibilidad: la importancia de las personas y del entorno

Acogida del Equipo a los alcaldes de la zona.

Otro de los puntos de interés primordial en las actuaciones de CLC es su compromiso de colaboración con las comunidades vecinas. La empresa está trabajando con las diferentes instituciones locales para desarrollar proyectos que mejoren la calidad de vida en los municipios, reinvertiendo parte de los beneficios de la compañía.

Por otra parte, Cobre las Cruces basa su modelo de comunicación en una política de puertas abiertas. Esto supone que cada año visiten el complejo minero más de 1.000 personas entre las que se incluyen visitas escolares, de colectivos de distintos sectores y, por supuesto, de vecinos. Además, regularmente se edita un boletín informativo externo que se reparte a vecinos y ayuntamientos del entorno de Cobre las Cruces.

CLC como motor económico de la comarca

En definitiva, el proyecto minero de Cobre las Cruces se está configurando como una gran iniciativa empresarial que está dinamizando la economía de la comarca para los próximos años.

Más de 500 millones de euros invertidos durante la etapa de construcción, 78 millones de euros entre avales y garantías presentadas a la Administración, más de 100 permisos administrativos obtenidos previos a la producción, un empleo medio de más de 2.000 personas entre directo, indirecto e inducido, aportación del 25 % de la demanda total de cobre que se realizará en España, con un cobre de pureza 99'99% son algunas de las cifras que dan idea de la magnitud del proyecto.

Y sobre todo, la buena noticia de que la minería metálica ha resurgido en Andalucía para quedarse.



Juan Román Gallego es un viejo amigo natural de Peñarroya-Pueblonuevo