

La Planta de Tratamiento de Aguas de Cobre Las Cruces, un hito en un proyecto minero

El agua captada del acuífero Niebla-Posadas, que de manera natural contiene concentraciones de diferentes elementos, se depura hasta niveles aptos para consumo humano

La entrada en servicio, el pasado 13 de abril, de la Planta Permanente de Tratamiento de Aguas de Cobre Las Cruces, el complejo minero hidrometalúrgico ubicado en los términos municipales de Gerena, Guillena y Salteras (Sevilla) supone un hito en la gestión de los recursos hídricos en un proyecto minero. Con una inversión de 30 millones de euros, la planta es la instalación más avanzada del mundo en su género e incorpora las mejores tecnologías disponibles. Permite depurar hasta niveles aptos para consumo humano unas aguas que de manera natural portan una serie de elementos, principalmente metales, que afectan a su calidad.

Para la realización de los trabajos de extracción de mineral en la corta de Cobre Las Cruces uno de los principales retos ha sido evitar que el agua del acuífero Niebla-Posadas, que atraviesa la corta, entrase en su interior.

La nueva Planta es el elemento principal de las infraestructuras contempladas en el Plan Global de Garantías Adicionales para la gestión de aguas aprobado por la Administración en 2009. Este Plan contempla las actuaciones necesarias para gestionar de ma-

nera eficaz las operaciones relacionadas con el agua. La instalación permite extraer del agua del acuífero los metales y compuestos que éste presenta de forma natural, volviendo a reinyectar el agua ya depurada. La inversión total realizada por la compañía en las infraestructuras asociadas con el cumplimiento de las obligaciones del Plan Global supera los 40 millones de euros.

Antes de la Planta

El Sistema de Drenaje y Reinyección de Cobre Las Cruces estaba ideado para interceptar, mediante un anillo de sondeos, el agua del acuífero Niebla-Posadas antes de su entrada a la corta minera. El agua era captada por los sondeos en un circuito cerrado —sin manipulación alguna ni contacto con el exterior— y era reinyectada posteriormente en puntos del mismo acuífero distantes en unos 2 kilómetros de la corta. El agua reinyectada tenía las mismas características físico-químicas originales que el agua drenada, manteniendo así el balance hídrico.

Mediante este sistema nunca se depuraba el agua y por tanto nunca se alteraba su composición. Los metales y compuestos presentes de forma natural en el acuífero, como arsénico, boro,

flúor y cloruros, entre otros, se encontraban en concentraciones suficientemente altas para hacer el agua no apta para consumo humano. Es decir, Cobre Las Cruces devolvía al acuífero la misma agua que había extraído previamente y con la misma concentración de elementos. Sin embargo, la calidad del agua no es siempre homogénea en toda la extensión del acuífero, por lo que en oca-

siones el agua reinyectada portaba concentraciones de compuestos superiores a las existentes en determinadas zonas.

Por ello se acordó con la Administración la construcción de la Planta Permanente de Tratamiento, que no estaba contemplada en el proyecto inicial. Ahora Cobre Las Cruces tiene los medios para mejorar la calidad del agua del acuífero de forma significativa hasta lograr el nivel de apta para el consumo humano. Mientras se ejecutaba la construcción de la Planta, el tratamiento de las aguas con mayor concentración de metales ha sido realizado por una planta de tratamiento provisional en régimen de alquiler, que ha cumplido su función satisfactoriamente.

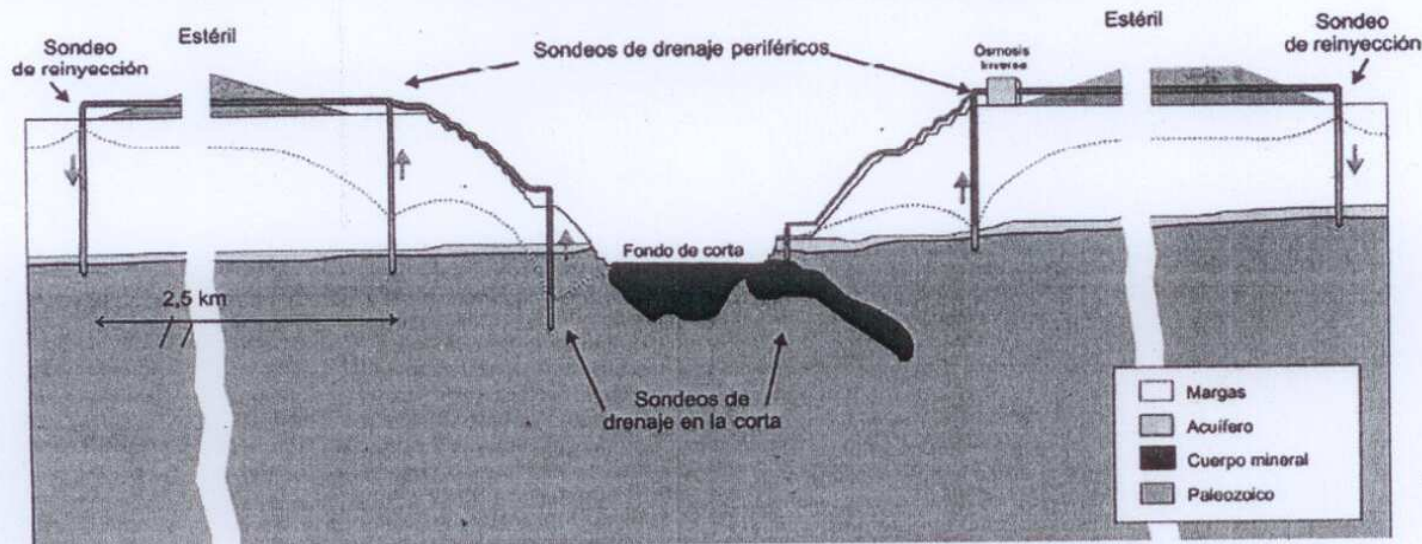
La calidad del agua reinyectada (depurada o simplemente traspasada desde los sondeos de drenaje hasta los de reinyección), nunca ha constituido un riesgo ambiental, ya que los límites de presencia de elementos establecidos por la Administración son muy restringidos para asegurar la protección del mismo.

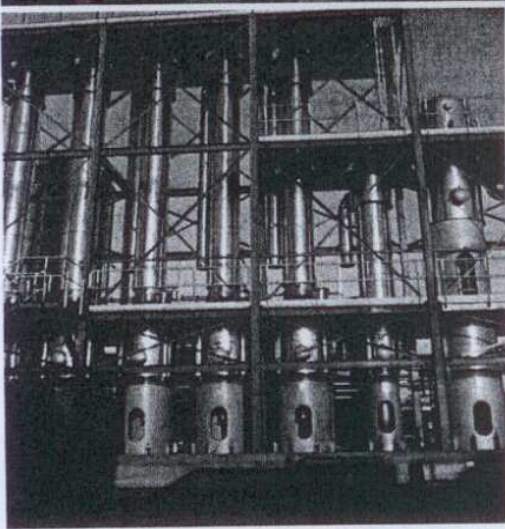
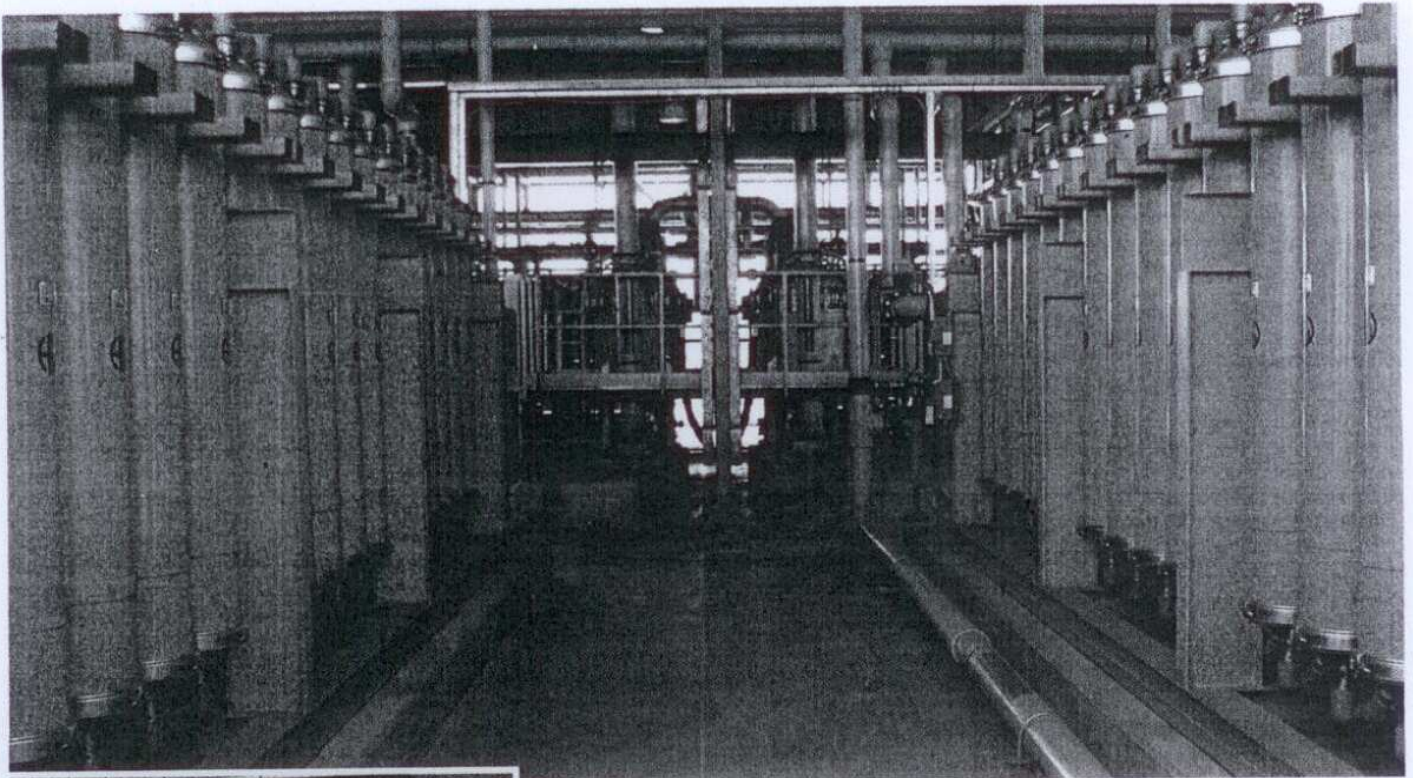
Características de la Planta

La Planta Permanente que acaba de entrar en servicio se incorpora al Sistema de Drenaje y Reinyección en un punto intermedio entre los sondeos de drenaje y los de reinyección. Se basa en el empleo combinado de técnicas de depuración físico-químicas y de ósmosis inversa (mediante membranas), que permite eli-

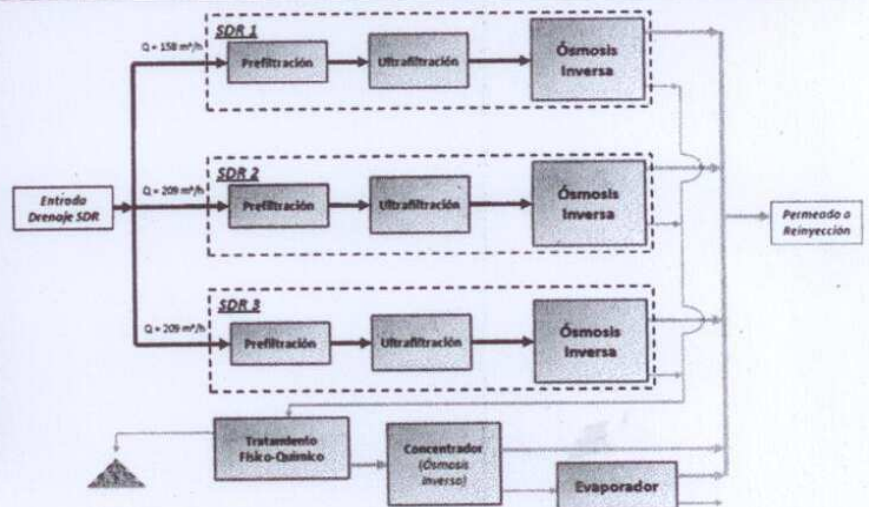
VENTAJAS DE LA PLANTA

- Aporta garantías adicionales al Sistema de Drenaje y Reinyección, tal como se planificó en el Plan Global de Gestión de Aguas aprobado
- Mejora la calidad del acuífero Niebla-Posadas al inyectarle agua depurada hasta niveles de consumo humano, pese a las concentraciones de sustancias que porta de manera natural
- Favorece el cumplimiento de los condicionados incluidos en las autorizaciones de operación otorgadas a Cobre Las Cruces
- Contribuye al equilibrio del balance hídrico entre el agua drenada y el agua reinyectada
- Permite redistribuir el agua reinyectada, minimizando el efecto natural de artesianismo en algunos puntos del acuífero





Esquema del Tratamiento de Agua del Sistema de Drenaje-Reinyección



minar riesgos y garantiza la no inyección en el acuífero de aguas no aptas para consumo. Además permite gestionar la redistribución de flujos al lograr una calidad estándar de todas las aguas captadas por lo que pueden ser reinyectadas en cualquier zona del acuífero. De este modo se

evita amplificar el notable artesianismo natural de algunas zonas del acuífero, con la pérdida de recursos hídricos que este efecto conlleva.

Junto a la gestión del flujo de agua del Sistema de Drenaje y Reinyección, la Planta dispone además de un circuito indepen-

diente y completamente separado para el tratamiento de Agua de Contacto, es decir, aquella que como consecuencia de la actividad minera o de las condiciones climatológicas (pluviometría excesiva) entra en contacto con el mineral y, por tanto, con los metales y otros elementos que porta. Este agua de contacto depurada constituye ahora la principal fuente de agua utilizada en la Planta Hidrometalúrgica, reduciéndose así el uso de aguas tratadas procedentes de la EDAR de San Jerónimo.

Tanto el circuito de tratamiento de agua del Sistema de Drenaje y Reinyección como el de agua de contacto, disponen de tecnología multibarrera que consta de una fase de prefiltración, otra de ultrafiltración, una tercera

de ósmosis inversa y una última de 'Evaporación Forzada'. Las sustancias eliminadas en el proceso de depuración se tratarán mediante filtro prensa para obtener un residuo final fácilmente gestionable.

La Planta de Tratamiento y sus instalaciones de apoyo ocupan una superficie de 10.000 metros cuadrados. Su construcción ha sido realizada por la UTE formada por Harrison Western (EE.UU) y MP Medio Ambiente (España), que resultó adjudicataria en el proceso de selección llevado a cabo por Cobre Las Cruces con participación de las principales empresas especializadas a nivel internacional. Ha supuesto diez meses de trabajo en los que han participado una media de 120 personas.

SOBRE COBRE LAS CRUCES

Cobre Las Cruces es un complejo minero hidrometalúrgico propiedad 100% de la compañía canadiense Inmet Mining Co. Explota un yacimiento de 17,1 millones de toneladas de mineral que permitirá producir alrededor de 1 millón de toneladas de cobre en un periodo de 15 años. Se trata de la mayor inversión realizada por una compañía internacional en la provincia de Sevilla en las últimas décadas (800 millones de euros a 31 de diciembre de 2010). Proporciona empleo directo a más de 1000 personas, entre la plantilla propia de la empresa y la de las contratistas que permanentemente prestan servicio en sus instalaciones.