

RESUMEN

El presente trabajo profesional se fundamenta en el diseño de ingeniería de una planta de tratamiento de aguas de proceso utilizada en la transformación del mineral extraído de mina a mineral comercial concentrado en cobre, zinc y plomo como apoyo al auge que está viviendo la comarca minera de Huelva gracias al aumento de precios en los que se están viendo involucrados estos minerales y otros que se obtienen como impurezas de los primeros nombrados, como por ejemplo la plata asociada al plomo.

Para la consecución de estos concentrados es necesario un proceso fisicoquímico en el cual mediante la disminución de tamaño de partícula de mineral y su posterior mezcla con agua se consiguen separar con un alto grado de recuperación.

El lado negativo de esta etapa es la contaminación de agua con metales pesados en forma de minerales y otros compuestos químicos.

En el pasado, el agua no era sometido a ningún tratamiento previo y se enviaba a la balsa de lodos donde se depositaban los estériles fruto de la separación del producto con valor comercial, esta solución no era la mejor ya que en caso de rotura de la balsa las consecuencias aumentaban en gravedad dándole mayor movilidad al residuo.

Tras los problemas naturales acaecidos en diferentes puntos geográficos con causas mineras, la legislación sufrió un cambio en el que las sanciones y las normas para poder llevar a cabo la minería se endurecieron.

En la actualidad esta agua se elimina del lodo, aportando estabilidad en la balsa y siendo rebautizado como pasta en lugar de lodo, además se mezcla con el agua de proceso y se reutilizan aumentando así la eficiencia del ciclo, aunque no queda exenta de riesgos ambientales que puedan conllevar a accidentes en forma de vertido, y por otro lado disminuyendo la dependencia de la industria con el agua prepotable de los embalses.

A partir de unos datos orientativos de aguas de proceso, se propone una solución mediante reacciones químicas para su depuración.