

**ESTUDIO GEOLÓGICO DE LA ZONA DE ALTERACIÓN HIDROTHERMAL DE PAJONALES, IV - REGIÓN**

*\* Patricia Narvaez Dinamarca*

El presente trabajo corresponde al estudio geológico de detalle de la zona de alteración hidrotermal de Pajonales, área que fue seleccionada en un programa de prospecciones desarrollado por la Empresa Nacional de Minería a partir del año 1976, con el objetivo de explorar yacimientos según el modelo de Pórfidos Cupríferos.

La zona estudiada se encuentra en el sector limítrofe entre la III y IV Región y corresponde a un área aproximada de 7,5 km. de largo por 3 km. de ancho ubicada en una faja de intenso metamorfismo y metasomatismo de contacto entre rocas estratificadas volcánicas - sedimentarias y rocas intrusivas de edad cretácica. En el sector se encuentran importantes distritos mineros como los distritos ferríferos de Desvío Norte - Pleito y Cristales - Cerro Negro y el distrito aurífero de Incahuasi.

El estudio de detalle de la zona de alteración hidrotermal de Pajonales comprendió un levantamiento topográfico - geológico a escala 1:5.000, un muestreo geoquímico sistemático de rocas y la realización de cinco perfiles geofísicos estratégicos de polarización inducida y resistividad.

El estudio geológico determinó la existencia de una clara zonación de diferentes tipos de asociaciones mineralógicas dentro de la alteración hidrotermal y que indican variaciones en la intensidad de ella, de manera que se pudieron definir: núcleos con alteración cuarzo - sericítica nítida; alrededor de estos núcleos zonas de alteración tipo argílica con cuarzo-sericita y/o silicificación y rodean-

do estas zonas áreas argilizadas con predominio de caolín y cuarzo minoritario. Las zonas más externas de la alteración presentan diferentes grados de propilitización.

La alteración hidrotermal se presenta preferentemente en rocas intrusivas, asociada en gran parte a un intrusivo félsico que se ha denominado Pórfido de Pajonales. El muestreo geoquímico entrega valores anómalos de interés para cobre y arsénico en ciertas áreas y se aprecia una clara relación entre éstas y los núcleos de alteración cuarzo-sericíticos. El estudio de limonitas residuales hizo posible definir zonas con predominio de diferentes tipos, pudiéndose apreciar una relación entre los sectores con limonitas, posiblemente provenientes de lixiviación de sulfuros de cobre, y los núcleos de alteración hidrotermal cuarzo - sericita. Los perfiles geofísicos entregan evidencias de una cubierta lixiviada y oxidada profunda.

Se concluye que la zona de alteración hidrotermal de Pajonales presenta características geológicas que permiten compararla con yacimientos del tipo "Pórfidos Cupríferos" asociados a metalogénesis de edad cretácica como son los yacimientos Domeyko y Andacollo y se postula la posible existencia de mineralización cuprífera a profundidad para lo cual se recomiendan reconocimientos, mediante cinco sondajes de diamante que alcanzarían a unos 1.500 metros en total.

**Prof. Encargado: Carlos Palacios**

**17.04.2000**

*\* Memoria realizada bajo el Proceso de Titulación Especial de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.*

# GEOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN DE LA MINERALIZACIÓN DE LOS YACIMIENTOS AURÍFEROS - CUPRÍFEROS DEL DISTRITO LLANO DE LLAHUÍN, IV REGIÓN

\* *Yolanda Paredes Martínez*

Este estudio tuvo como objetivo determinar el potencial geológico minero del distrito Llano de Llahuín, ubicado a 50 km al norte de la ciudad de Illapel, Provincia de Limarí, IV Región.

En el área aflora una secuencia de rocas volcánicas con intercalaciones sedimentarias, pertenecientes a la Formación Salamanca de edad Cretácico Superior. Las secuencias litológicas están dispuestas en un monoclin, y han sido afectadas por fallas normales subverticales, preminerales, de extensas corridas y en ellas se emplazó la mineralización de oro y cobre de las vetas estudiadas.

La zona de oxidación de los minerales de cobre, no profundiza más de 30 m, reconociéndose en ella minerales como crisocola, atacamita, chalcantita, hematita y limonita. El contenido de oro varía entre 0,2 y 10 g/t de oro, con distribución muy errática.

La zona de enriquecimiento secundario en cobre presenta minerales como calcosina y covelina; su contenido de cobre varía entre 2 y 3% de cobre insoluble, el contenido de oro varía entre 8 y 15 g/t, alcanzando valores anómalos de hasta 59 g/t de oro.

La mineralización primaria de las vetas está constituida por un entrecrecimiento de pirita, calcopirita y abundante hematita en una masa silicificada compacta. Los contenidos

de oro y cobre son muy variables, el oro no supera los 6 g/t y el cobre el 2,3% de cobre insoluble.

La forma de explotación de todas las vetas ha sido por medio de piques verticales que se comunican con subniveles de escaso a mediano desarrollo, explotándose de las vetas principalmente la zona de oxidación y de enriquecimiento secundario.

Las reservas de mineral de las vetas estudiadas son en total 260.553 t, de las cuales 41.412 t. Corresponden a Mineral Indicado-Inferido y 219.141 t. a Mineral Potencial.

Las observaciones geológicas de los cuerpos mineralizados, practicadas tanto en corrida como en profundidad y su interpretación, nos permiten esperar comportamientos similares en cuanto a mineralización para las estructuras; por lo que las exploraciones a futuro deberían orientarse primero hacia aquellos bloques de mineral que muestran mayor confiabilidad, a fin de transformarlos en recursos medidos, susceptibles de ser beneficiados en el corto plazo. Se recomienda además un programa de exploraciones para varios puntos de interés.

**Prof. Encargado: Carlos Palacios**  
**18.05.2000**

\* Memoria realizada bajo el Proceso de Titulación Especial de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.