

## PATENTE DE INVENCION MINERA

**Resolución de rechazo:** artículo 33 y 35 de la Ley N° 19.039, carece de novedad y nivel inventivo.

### **Solicitud de patente**

Solicitud N° 1574-2013

Título: "METODO PARA MONITOREAR EL PROGRESO DE OPERACIONES DE LIXIVIACION, QUE COMPRENDE PERFORAR UN POZO DE MONITOREO EN UNA PILA, COLOCAR UNO O MAS SENSORES DENTRO DEL POZO DE MONITOREO, LOS SENSORES SON CAPACES DE RECOLECTAR LA TEMPERATURA O RESISTIVIDAD CON RELACION A DICHA PILA Y ANALIZAR LOS DATOS CON EL FIN DE EVALUAR LA UBICACION O CARACTERISTICAS DE UNA SOLUCION CARGADA DENTRO DE DICHA PILA".

**Inapi rechaza por ausencia de Novedad y Nivel Inventivo.**

**TDPI revoca**

**Método problema solución**

**Diferencia en el problema técnico a resolver**

Con fecha treinta y uno de mayo del año dos mil trece, la Compañía PRAD Research and Development Limited, cedida posteriormente a WSP Global Inc., presentó un requerimiento de patente del área de la minería, más en particular referida a sistemas y métodos de lixiviación in situ en pilas, el que se utiliza para "lixiviar" materiales como cobre y uranio a través de cavidades perforadas en las que se incorporan sensores conectados dentro de un pozo de monitoreo.

La solicitud corresponde a la fase nacional de la solicitud internacional PCT/US2011/063015, e invoca una prioridad estadounidense de fecha 2 de diciembre del año 2010, cumpliendo con los plazos establecidos por el acuerdo de Cooperación en Materia de Patentes.

Al respecto cabe señalar que la lixiviación en pilas es un proceso de minería industrial usado para extraer metales que son triturados en trozos pequeños y apilados en un plástico impermeable y/o lecho de lixiviación lleno de arcilla. La pila de mineral es irrigada con una solución de lixiviación capaz de disolver los materiales deseados que residen en los minerales. La solución cargada procede a descender por acción de la

gravedad a través de la pila donde puede ser recuperada utilizando cuencas, sumideros y/o estanques.

Con fecha diecisiete de marzo del dos mil diecisiete, el Instituto Nacional de Propiedad Industrial resolvió rechazar definitivamente la solicitud, considerando la opinión técnica del Examinador Interno, para quien el documento D1 US 2010/082258 afecta la novedad de las reivindicaciones 1 a 3, mientras que una combinación de D1 US 2010/082258 con el documento D2 US 5428293 A, afectaba el nivel inventivo de la solicitud.

Con fecha siete de abril del año dos mil diecisiete, el solicitante interpone un recurso de apelación, basándose en la presentación de un nuevo pliego de reivindicaciones y refiere una serie de argumentos dirigidos a establecer el nivel inventivo de la solicitud.

Con estos antecedentes, luego de la vista de la causa el Tribunal de Propiedad Industrial estimó necesario escuchar la opinión de un nuevo experto, labor para la cual fue designado el Sr. Rodrigo Navarrete Ragga, de profesión Ingeniero Civil Mecánico.

En su informe el experto analiza la patente cuya reivindicación principal corresponde a un método para monitorear el progreso de operaciones de lixiviación de mineral que contiene metal, CARACTERIZADO por que comprende las etapas de: perforar un pozo de monitoreo en una pila de mineral que contiene metal; aplicar una solución de lixiviación a dicha pila, de manera que dicha solución de lixiviación entre en contacto con dicho mineral y cree una solución de lixiviación cargada que contiene metales disueltos de dicho mineral, dentro de dicha pila; colocar uno o más sensores dentro del pozo de monitoreo, los sensores son capaces de recolectar datos de temperatura o resistividad con relación a dicha pila y dicha solución cargada dentro de dicha pila, bajo condiciones de ausencia de flujo de fluido dentro de dicho pozo; y analizar tales datos de temperatura o resistividad con el fin de evaluar la ubicación o características de dicha solución cargada dentro de dicha pila. (Figura 1).

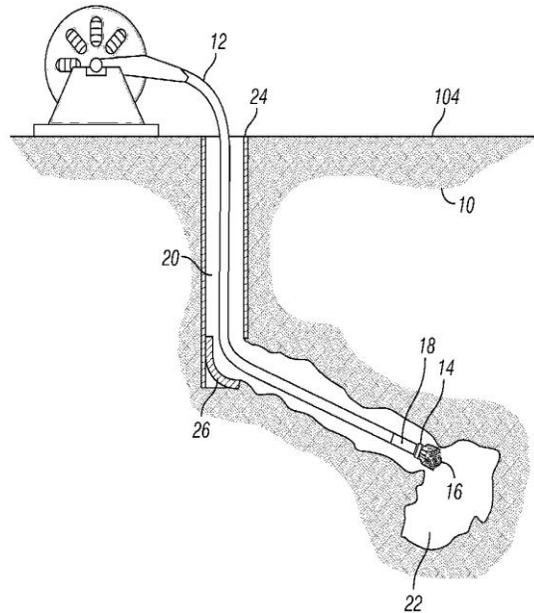


Figura 1

El problema técnico abordado, según el perito de la instancia, es determinar la ubicación de una solución cargada y la concentración de metales dentro de la pila o formación, de manera de monitorear la eficiencia de los procesos de lixiviación dentro de la pila.

A continuación, el especialista analiza los documentos citados para el rechazo indicando que **D1 US 2010/082258**, describe un sistema y un método que permiten monitorear condiciones dentro de pozos de perforación en formaciones geológicas. A saber, el método comprende perforar un pozo y colocar uno o más sensores en él, donde los sensores son capaces de recolectar datos de temperatura y analizarlos con el fin de evaluar las condiciones o las características de la solución. Además, el método permite determinar una ubicación de una zona de interés o de producción. (Figura 2)

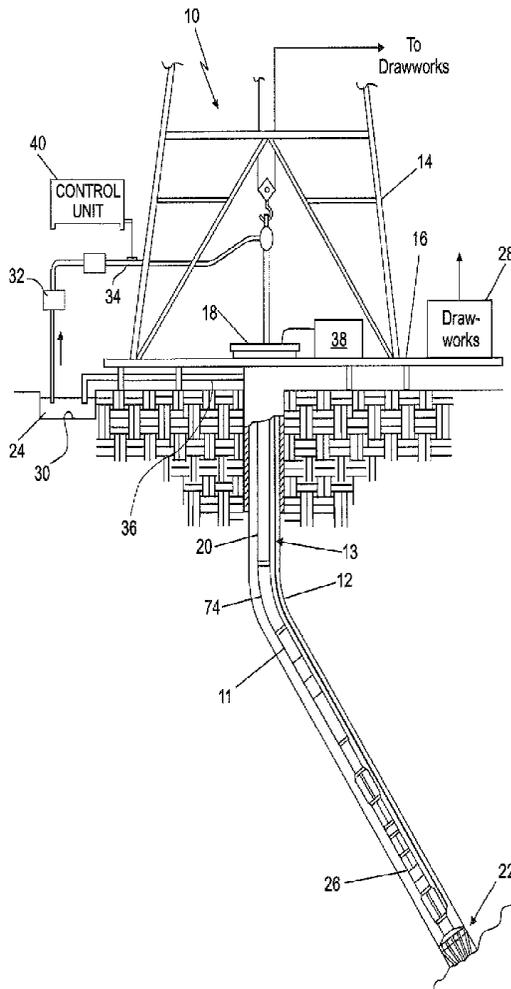


Figura 2

Para el profesional, este documento no afecta la novedad de la reivindicación 1, toda vez que no se refiere a la lixiviación de minerales, no reporta la ubicación de los sensores para la medición de resistividad, ni se refiere a la aplicación del método específicamente para pilas de lixiviación, en donde los datos medidos se relacionan con “una solución cargada dentro de la pila de lixiviación bajo condiciones de ausencia de flujo de fluido dentro de dicho pozo”. A su vez, las reivindicaciones 2 a 14, dependientes de la reivindicación 1, incorporan los elementos novedosos de la cláusula principal, por lo que cumplen igualmente con el requisito de novedad.

Por su parte, de acuerdo a lo reportado por el experto, **D2 US 5428293 A** describe un método para la monitorización de condiciones subterráneas durante un proceso de perforación de hidrocarburos. Se describen las etapas de perforar un pozo, ubicar uno o más sensores dentro del pozo con el objeto de recolectar datos de resistividad con relación al terreno circundante a la perforación, y analizar los datos de resistividad con el fin de evaluar las condiciones de una zona circundante al pozo. Además, es posible identificar zonas con contenidos de hidrocarburos dentro de la formación geológica. De este modo, según señala en su reporte este documento no afecta la novedad de la reivindicación principal, atendido que no describe la ubicación de sensores para la medición de temperatura, ni describe la aplicación del método para pilas de lixiviación, en

donde los datos medidos se relacionan con “una solución cargada dentro de la pila de lixiviación bajo condiciones de ausencia de flujo de fluido dentro de dicho pozo”. (Figura 3)

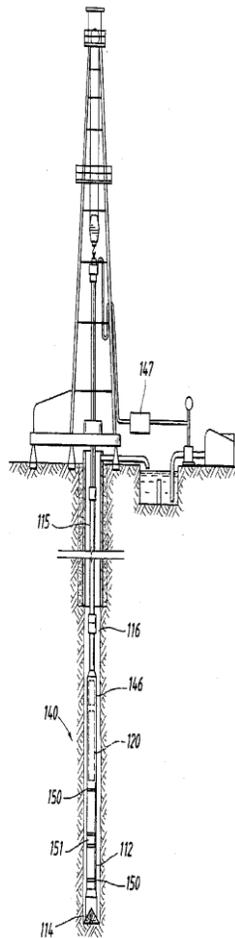


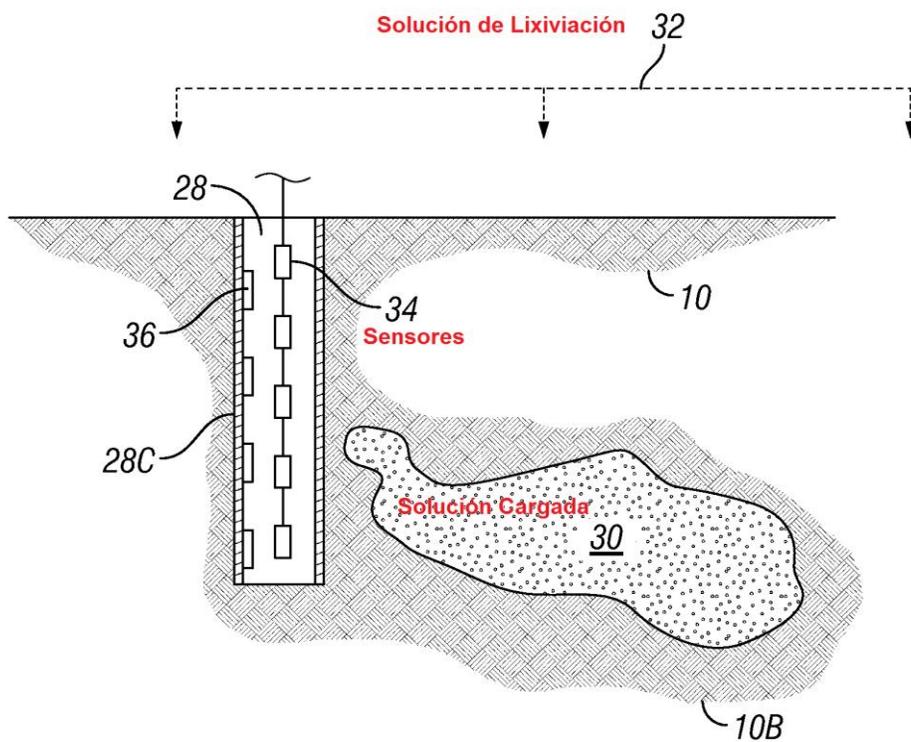
Figura 3

En relación al nivel inventivo el perito señala que el documento más cercano a la solicitud es D1, el cual se diferencia de la cláusula principal en dos características específicas: 1) “aplicar una solución de lixiviación a una pila, la cual entra en contacto con el mineral y crea una solución de lixiviación cargada que contiene metales disueltos”; y 2) la ubicación de sensores para la medición de resistividad, en donde los datos medidos se relacionan con “una solución cargada dentro de la pila de lixiviación bajo condiciones de ausencia de flujo de fluido dentro de dicho pozo”.

Respecto de la aplicación de una solución de lixiviación a una pila, indica que esta característica se relaciona con el hecho que la solicitud se dirige específicamente a monitorear del progreso de operaciones de lixiviación de mineral, mientras que D1 no se refiere específicamente a estas aplicaciones. Sin embargo, continua: “D1 se dirige a la evaluación de “formaciones” subterráneas, las cuales describen cualquier tipo de formación geológica de interés, no limitándose a una aplicación específica”. Por lo tanto, en su opinión, para un experto en el arte resultaría evidente aplicar el método de D1 en formaciones geológicas ricas en minerales, como por ejemplo en procesos de lixiviación

in-situ, por lo cual esta característica por sí sola no proporciona nivel inventivo a la solicitud.

Ahora bien, señala: “la reivindicación 1 además se diferencia de D1 en la utilización de sensores para la medición de resistividad, los cuales permiten identificar la posición de una solución de lixiviación cargada con minerales dentro de la pila de lixiviación, bajo condiciones de ausencia de flujo de fluido dentro del pozo. De acuerdo a la memoria descriptiva, el efecto técnico de esta característica se relaciona con la posibilidad de monitorear el progreso de la solución cargada dentro de la pila, conforme ésta desciende a través del material de la pila, e identificar así las zonas en donde la solución se ha mezclado de manera eficiente con el material de interés. En consecuencia, el problema técnico objetivo se relaciona con cómo identificar las zonas en donde la solución se ha mezclado con el material de interés, de manera de establecer el progreso o avance de la solución dentro de la pila de lixiviación”.



De este modo, para el perito, en base al “Método Problema-Solución”, corresponde establecer si en el estado de la técnica se revela la intención de resolver el mismo problema técnico objetivo. En este caso, indica: “ninguno de los documentos citados busca identificar el progreso o avance de una solución de lixiviación a través de una pila o una formación geológica de interés. Si bien en D2 se utilizan sensores para la medición de resistividad, el objetivo en D2 es distinto, no sólo porque se trata de una aplicación distinta (perforación de yacimientos de hidrocarburos), sino que además dichas mediciones se utilizan para objetivos diferentes. En D2 las mediciones de resistividad buscan identificar contrastes entre el lodo que se utiliza para la perforación y el

hidrocarburo presente en la formación rocosa, de tal manera de poder manipular variables durante el proceso de invasión del yacimiento, como el peso específico del lodo utilizado. Por su parte, la solicitud se basa en el hecho de que la presencia de líquido lixivante dentro de una pila de lixiviación cambia sus propiedades de resistividad, con lo cual es posible identificar las zonas donde se encuentra el líquido dentro de la pila, lo cual permite a su vez establecer un patrón de avance de la solución dentro de la pila”

En vista de lo anterior, concluye, en el estado de la técnica no se sugiere resolver el mismo problema técnico objetivo que se plantea en la solicitud, y por este motivo la solución planteada en la cláusula principal no resultaría obvia para un experto en el arte. En particular, esto se debe a que en los documentos citados no existen indicios o sugerencias que puedan motivar a un experto en el arte a modificar el documento más cercano (D1), de modo de alcanzar las características de la reivindicación 1 de la solicitud.

Con todo, el perito hace presente que, el pliego de reivindicaciones presentado el 7 de abril de 2017, en segunda instancia, constituye una ampliación del contenido original, ya que en éste se ha modificado la cláusula principal para incluir que los sensores operan “bajo condiciones de ausencia de flujo de fluido dentro de dicho pozo”. Esta característica no se encuentra en la memoria descriptiva y, señala, no se desprende de manera clara a partir de las figuras presentadas, por lo que constituye una ampliación del contenido original de la solicitud.

Con estos antecedentes, por sentencia de fecha cinco de diciembre del año dos mil dieciocho el Tribunal de Propiedad Industrial resolvió revocar la sentencia de primer grado. En efecto, luego de analizar el informe del perito de la instancia, dando por superada la irregistrabilidad por ausencia de novedad, el sentenciador coincide con lo expuesto por el experto en el sentido que los documentos citados para el rechazo apuntan a solucionar un problema técnico diferente al de la invención. Al efecto, señala en su considerando “sexto” que claramente se está ante la solución de problemas técnicos diferentes: “La cláusula principal de la solicitud de autos busca la instalación de sensores para evaluar la ubicación y características de la solución cargada dentro de la pila, y así identificar las zonas donde la solución se ha mezclado de manera eficiente con el material de interés y () establecer el progreso o avance de la solución dentro de la pila y () supervisar condiciones de fondo de pozo para decisiones de producción, evitando intervenir el pozo directamente”.

Finalmente, en el considerando séptimo el fallo aborda directamente el nivel inventivo de la solicitud señalando: “analizando () directamente si una persona versada en la materia técnica le resultaría obvio o evidente de la combinación de D1 y D2 obtener

como resultado lo reivindicado en la solicitud de autos, estos sentenciadores discrepan de tal conclusión contenida en la sentencia de primer grado. En efecto, D1, que ha sido identificado como el documento más cercano, utiliza sensores de temperatura que en definitiva lo que busca es definir un perfil del flujo de fluido del pozo de sondeo, que corresponde a un registro del fluido en movimiento, en cambio en la solicitud los sensores apoyan la búsqueda de la ubicación y características de una solución cargada, que no está en movimiento, por cuanto la temperatura a una profundidad dada en la pila, puede ser expresada como una función de la reacción química en curso y del calor de este modo generado, tal como señala la memoria descriptiva, y así rastrear el progreso y ubicación en la pila; en D1, las operaciones, sondeos y mediciones se encuentran enfocadas a la producción de petróleo, gas o agua dentro del pozo, que corresponden al flujo de fluidos, el cual en algún momento sale a la superficie, en cambio, en autos, lo que se busca, es el monitoreo del metal presente en solución precargada, que incluye lixibiente, dentro de una pila de minerales, por lo que no existe una tasa de flujo de fluidos que medir. Una vez ubicado el metal se extrae. Por consiguiente, a juicio de estos sentenciadores, dada las diferencias existentes en las características, objetivos técnicos y área tecnológica presentes en D1 con respecto a la solicitud de patentamiento, no resulta obvio que con la suma de las características presentes en D2, que apunta a un problema técnico distinto, que es medir la resistividad en pozos de yacimientos de hidrocarburos, en relación al contraste que se produce entre el lodo que se utiliza en la perforación y el hidrocarburo presente en las rocas, para así medir el peso específico del lodo utilizado, la solicitud de patente derive en forma evidente de la combinación de ambos documentos del estado de la técnica, por lo que lo reivindicado en la presente solicitud de patente, tiene nivel inventivo”

Finalmente, en lo resolutivo la sentencia revoca la resolución apelada y concede el registro de la patente.

En contra de lo resuelto no se presentó recurso de casación.

ROL TDPI N° 868-2017  
CIM-AAP-JRN

MAF/AMTV.-  
21-10-2019