

**SESIONES ORDINARIAS**  
**2008**  
**ORDEN DEL DIA N° 740**

**COMISION DE MINERIA**

**Impreso el día 3 de septiembre de 2008**

Término del artículo 113: 12 de septiembre de 2008

SUMARIO: **Registro** de yacimientos de tierras de diatomeas. Elaboración. **Acosta**. (2.317-D.-2008.)

**Dictamen de comisión**

*Honorable Cámara:*

La Comisión de Minería ha considerado el proyecto de declaración de la señora diputada Acosta, por el que se solicita al Poder Ejecutivo disponga las medidas tendientes a elaborar un registro de yacimientos de tierras diatomeas, a los efectos de impulsar y promover la explotación del mencionado mineral biogénico; y, por las razones expuestas en el informe que se acompaña y las que dará el miembro informante, aconseja su aprobación.

Sala de la comisión, 20 de agosto de 2008.

*Griselda N. Herrera. – María J. Acosta. – Osvaldo R. Salum. – Héctor J. Alvaro. – Esteban J. Bullrich. – Alberto Cantero Gutiérrez. – Graciela M. Caselles. – Edgardo F. Depetri. – Juan C. Gioja. – Beatriz L. Korenfeld. – Rubén O. Lanceta. – Ernesto S. López. – Mario H. Martiarena. – Eduardo A. Pastoriza.*

**Proyecto de declaración**

*La Cámara de Diputados de la Nación*

DECLARA:

Que vería con agrado que el Poder Ejecutivo, a través de la autoridad correspondiente, arbitre las medidas tendientes para elaborar un registro de yacimientos de tierras de diatomeas, a los efectos de impulsar y promover la explotación del mencionado recurso mineral biogénico de gran utilidad en diversos procesos de saneamiento en ámbitos productivos e industriales.

*María J. Acosta.*

**INFORME**

*Honorable Cámara:*

La Comisión de Minería al considerar el proyecto de declaración de la señora diputada Acosta, cree innecesario abundar en más detalles que los expuestos en los fundamentos que lo acompañan, por lo que los hace suyos y así lo expresa.

*Osvaldo R. Salum.*

**FUNDAMENTOS**

Señor presidente:

Se conoce por diatomeas a las algas fosilizadas propias de aguas tanto marinas como dulces, de composición unicelular, cuyas caparazones o estructura residual quedaron depositadas en el fondo de antiguos lagos y posteriormente se secaron y mineralizaron. Su aglutinación dio origen a la formación de rocas silíceas amorfas denominadas tierra de diatomeas o diatomitas. Esta acumulación se produce en medios sedimentarios extensos y poco profundos, en los que el agua contenga abundantes nutrientes y sílice.

La creciente importancia económica que este recurso ha adquirido, la complejidad del mineral y su amplio espectro de aplicaciones abren interesantes posibilidades para el desarrollo de técnicas de análisis y geología especializada, poco conocidas en el país. Las diatomeas, como organismos vivos, son además objeto de creciente atención como indicadores de parámetros ambientales relevantes en el estudio ecológico de una región. En nuestro territorio vivieron aproximadamente hace 30 millones de años en el fondo de lagos de agua dulce y al emerger la cordillera de Los Andes quedaron al descubierto. Lo que hoy llega hasta nosotros son las pequeñísimas estructuras silíceas fosilizadas,

que con una densidad equivalente a 500.000 diatomeas/mm<sup>3</sup>, conforman los mantos de diatomitas asociados generalmente a una presencia significativa de cenizas volcánicas.

En territorio chileno similares depósitos se originaron hace unos cincuenta millones de años, durante el período terciario, con mantos cuyas potencias oscilan entre uno y diez metros. El espesor de estos mantos permite estimar entre mil y diez mil años el período de formación de los depósitos formados por el continuo aporte de las algas que al morir se fueron acumulando sobre el fondo a manera de una persistente llovizna, perdurando hasta hoy sus caparazones. En tal sentido, los actuales afloramientos de diatomitas pueden confundirse con caolines, dolomita o yeso. Sin embargo, observando el mineral al microscopio, se puede apreciar su estructura característica y única.

Sus aplicaciones están relacionadas con sus propiedades físicas de baja densidad, alta porosidad, alta capacidad absorbente (que aumenta al calcinar la roca) baja conductividad térmica, alto punto de fusión (entre 1.400 y 1.700°C) y moderado poder abrasivo. La sílice biogénica que conforma este mineral es la que le otorga propiedades que lo convierten en un insumo básico en gran variedad de procesos productivos e industriales. Así, algunas de sus aplicaciones concretas son:

- como filtro y clarificador de grandes volúmenes de efluentes líquidos;
- en procesos químicos y metalúrgicos;
- en la producción de alimentos y productos farmacéuticos;
- como carga, aislante, absorbente y aditivo en cementos, fuente de sílice reactiva;
- como antiparasitario natural por acción estrictamente física al deshidratar las plagas presentes en cultivos frutihortícolas y granos almacenados;
- como mejorador de las condiciones sanitarias en producciones animales intensivas.

Asimismo, por ser químicamente inertes y exhibir una gran área superficial por unidad de masa, las tierras de diatomeas son excelentes portadores y dispersantes de productos químicos. En agua, la diatomita es capaz de absorber hasta 2,5 veces su peso. De este modo, líquidos de transporte riesgoso, como los ácidos sulfúrico o fosfórico, pueden ser convertidos en una mezcla considerablemente más segura. Uno de sus primeros usos, en este sentido, fue el de portador de la explosiva nitroglicerina.

Las propiedades térmicas de la sílice diatomácea y la gran porosidad de los caparazones de diatomeas hacen a este mineral un excelente aislante térmico en un rango de temperaturas que van desde el frío hasta el punto de fusión de la sílice amorfa, en torno a los 1.600°C. Por su baja densidad aparente, además, es una materia prima preferida en la fabricación de ladrillos y morteros aislantes.

Las propiedades ópticas del mineral, entre las que se cuentan un índice de refracción semejante al del aceite, reflectibilidad difusa de luz y gran blancura, justifican su uso como agente mateante en pinturas, recubrimiento en látex y papeles. Por otra parte, los cortes granulométricos precisos que pueden obtenerse de los agregados celulares que constituyen el mineral, lo convierten en un buen agente reforzador en cauchos sintéticos y, en general, en carga inerte con propiedades funcionales.

Donde las propiedades únicas de la sílice diatomácea son más relevantes, sin embargo, es en su uso como auxiliar filtrante. Cuando a un líquido con impurezas se le agrega tierra de diatomeas y se le hace pasar a presión por una malla o tela filtrante, ésta se acumula a un lado del medio filtrante, formando una capa porosa incompresible con múltiples e intrincadas vías de tránsito. En los finísimos poros que constituyen la estructura secundaria y terciaria de las frústulas de diatomeas, las impurezas, aún en el rango submicrónico, son retenidas por absorción mecánica y retiradas del filtrado, característica que le confiere un rol importante como auxiliar filtrante en las industrias vitivinícola, cervecera, del azúcar, de la glucosa de maíz y del agar-agar, entre otras. En Chile, la industria de jugos de fruta y la planta de sales de litio en el Salar de Atacama (II Región) han aumentado la demanda nacional de este insumo.

En minería se utilizan las tierras de diatomeas para la recuperación de metales nobles, ya que mantienen la porosidad de los barros anódicos de donde se recupera el selenio por evaporación. Otro uso creciente es como desmoldante de fundición en la gran minería del cobre, sustituyendo a la tradicional ceniza de huesos, así como vehículo filtrante de residuos radiactivos denominado RTD.

Como usos potenciales, se pueden considerar sus condiciones de agente antiaglomerante en granulación de fertilizantes en general; el de aditivo del concreto para mejorar su maniobrabilidad y resistencia a la abrasión química, y como aditivo en barros de perforación entre otros. Esta gran variedad de aplicaciones justifica el apelativo común de las tierras de diatomeas: “el mineral de los mil usos”.

A escala mundial, la industria de las tierras de diatomeas procesa aproximadamente un millón de toneladas por año. El alto costo de transporte agravado por la baja densidad del mineral procesado –5 m<sup>3</sup>/tonelada– ha incentivado la descentralización productiva. Países tradicionalmente importadores como Australia, Sudáfrica y Brasil han desarrollado o están en vías de establecer instalaciones locales para explotar y procesar tierras de diatomeas. El costo de una planta de capacidad intermedia –50.000 toneladas por año– se ha estimado en alrededor de u\$s 8.000.000. Debido a que la tecnología de proceso no es estándar y está íntimamente ligada a las características de los depósitos minerales, una frac-

ción considerable de la inversión debe dirigirse hacia prospecciones altamente especializadas, adaptación y desarrollo de técnicas de proceso adecuadas a la materia prima local.

La vecina República de Chile posee una capacidad productiva instalada mayor a las 4.000 toneladas por año, de la cual más de la mitad se exporta a los países del mercado regional. Hace veinte años, en términos monetarios, la industria chilena de tierras de diatomeas significó ingresos en divisas para el país de aproximadamente u\$s 700.000 y una cifra similar por concepto de sustitución de importaciones.

Las proyecciones para la industria nacional de tierras de diatomeas son, hasta ahora, incipientes, aunque promisorias por cuanto el mercado regional es deficitario en producción y en caso de adoptar el insumo debería recurrir a la importación.

Al formular la presente propuesta señor Presidente, solicito el acompañamiento de mis pares para la aprobación de la presente iniciativa por sus positivas derivaciones sobre la salubridad de los ámbitos productivos e industriales.

*María J. Acosta.*