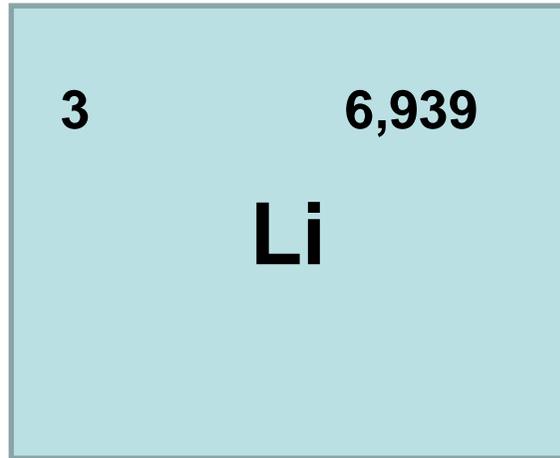




# **EL LITIO UN METALICO ESTRATEGICO EN EL TERRITORIO DE CHILE**

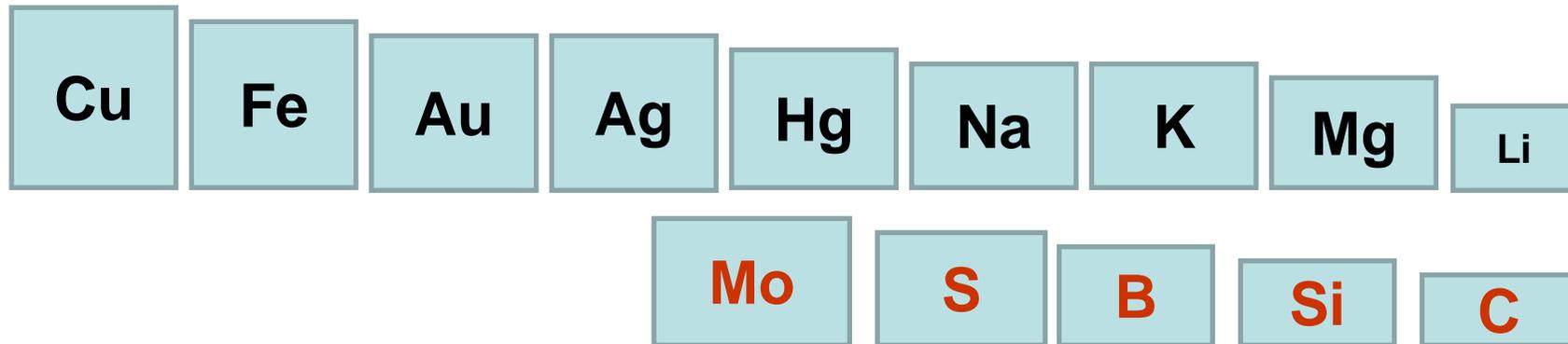
EZV Fesuc

## ¿Qué es el Litio ?



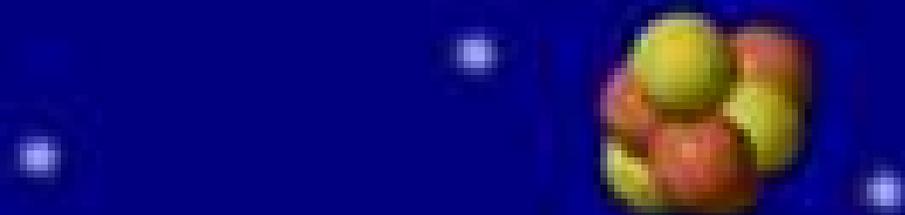
Liviano, baja densidad

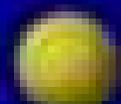
## ¿Cuánto sabemos de nuestras riquezas?



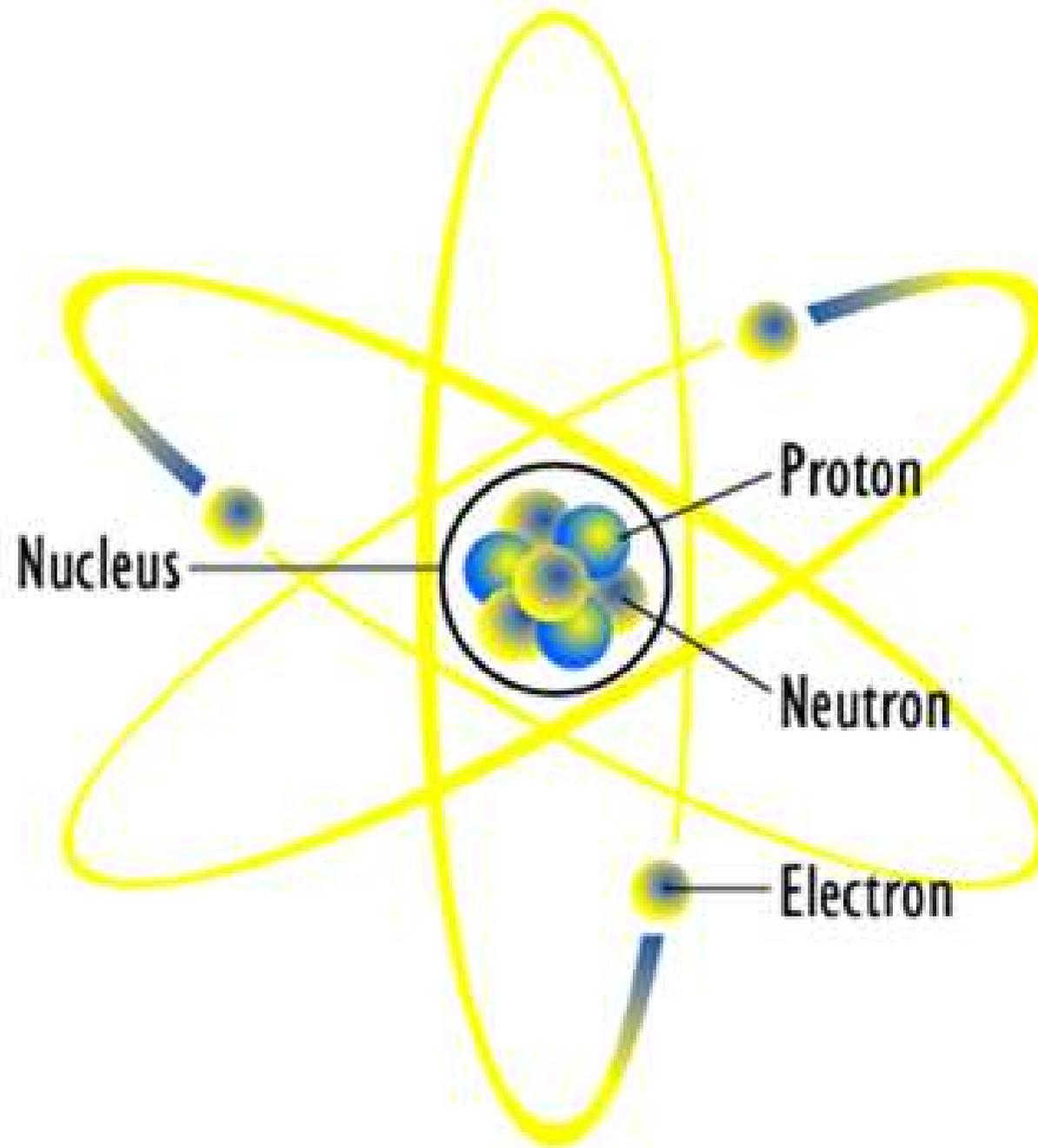
EZV Fesuc

# Lithium Atom



-  3 protons (+ve charge)
-  4 neutrons (no charge)
-  3 electrons (-ve charge)

# Litio



## **ALGUNOS ELEMENTOS DE BASE LEGAL EN TORNO AL LITIO**

**-Mediante el D.L. N° 2886 de 1979, el estado fortalece su rol sobre el litio, reservando para sí este elemento mineralógico, a causa de la importancia esencial que tendría el litio en la industria de las baterías secundarias y en los reactores de fusión nuclear. Esta decisión sin duda surge al considerar las grandes reservas existentes en el salar de atacama.**

**-En 1983 entró en vigencia la ley 18.097 orgánica Constitucional de Concesiones y también el Nuevo Código de Minería, y en ambos cuerpos legales se mantuvo la reserva del litio para el estado, indicando que esta sustancia no es susceptible de concesión minera, excepto la constituidas válidamente con anterioridad (como las de Corfo en el Salar de Atacama y las de Codelco en el Salar de Pedernales, constituidas cercanas a la fecha de publicación del D.L 2.886)**

**-En su parte el C de M (art 9), regula sobre los yacimientos de sustancias concesibles, en que pudieren aparecer sustancias no concesibles...**

## **ALGUNOS ELEMENTOS DE BASE LEGAL (Continuación):**

**- La CCHEN es creada en 1965 mediante la ley 16.319: Su rol es actuar en reemplazo y ejercer los derechos el estado. Entre otras facultades Celebrar Contratos. Analizar factibilidad de incrementos en la extracción del litio, cautelar el cumplimiento Normativo. No hay evidencia que impulse investigaciones sobre este elemento estratégico.**

**-Mediante un contrato especial, en 1980 la CCHEN, autoriza a SCL para vender derivados del litio (salvo los reservados a creación de è/n por fusión, Ctto que el año 2001 se renueva hasta el 2014 (tope de venta 200.000 t de Li met.)**

**- La CORFO dueña de 59.820 pertenecías originales desde 1977, en el Salar de Atacama, arrienda una parte a la SQM y SCL . Este organismo no facultado como productor, sólo cumple el rol de recaudador de ingresos por impuestos y arriendos.**

## **USOS DEL LITIO:**

**El litio se ha convertido en un mineral de enorme interés a nivel mundial y las razones son múltiples:**

**-Uso intensivo en baterías recargables(cel, IPOD , notebook, tablet, mp3, calculadoras, agendas è, gadgets ( art. Electrónicos), y en medicina, vital es el carbonato de Litio =  $\text{Li}_2\text{CO}_3$**

**-Usos Misceláneos: Cerámicas de vidrio, creación de fuegos pirotécnicos, industria del vidrio, espejos de telescopios, óptica, envases industriales, celdas eléctricas, instrumental en la construcción, aleaciones diversas, aire acondicionado, grasas lubricantes, etc.,**

**- El LiCl es usado en soldaduras de aluminio.**

**- Proyecciones de demanda: Uso en vehículos eléctricos híbridos eléctricos**

**...**

**- Los isótopos de litio sirven para generar energía nuclear sin desechos:**

**Alta demanda proyectada del litio en reactores de fusión nuclear:**

**Combustible deuterio e Itrio...**

## EXPLOTACION Y DESARROLLO DE LA MINERIA DEL LITIO:

Chile: mayores reservas y mayor productor de  $\text{Li}_2\text{CO}_3$

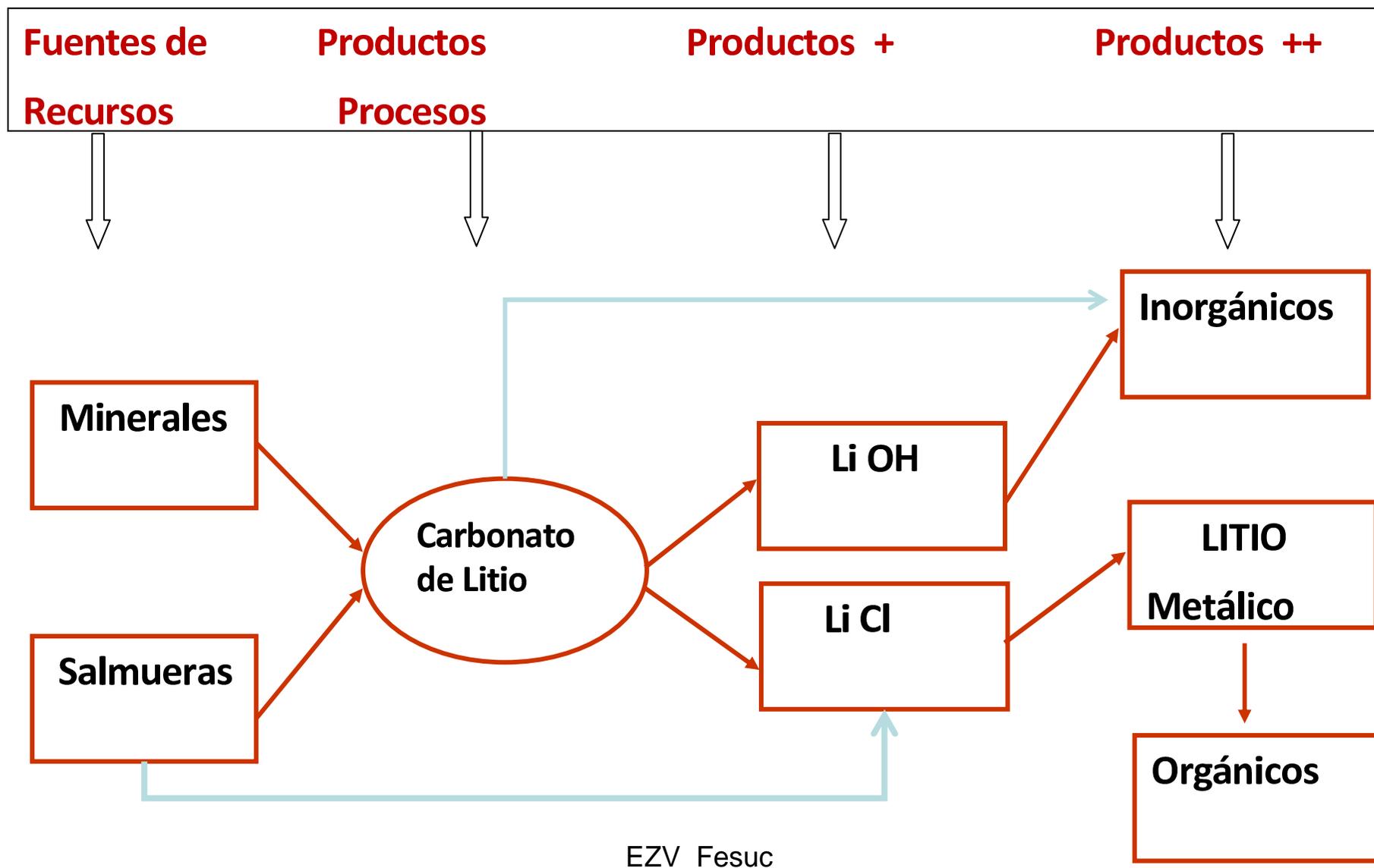
<b>Principales RESERVAS de Litio, Tipo Salmueras (60 %) ( Discutibles)</b>		
<b>1º Chile</b>	<b>6.900.000</b>	<b>39 %</b>
<b>2º Bolivia</b>	<b>5.500.000</b>	<b>31 %</b>
<b>3º China</b>	<b>2.640.000</b>	<b>15 %</b>
<b>4º Argentina</b>	<b>2.550.000</b>	<b>14 %</b>
<b>Otros</b>	<b>50.000</b>	<b>1 %</b>
Fuente, Cochilco		

<b>Principales productores de Litio (Origen Salmueras)</b>	
1º Chile	<b>44 %</b>
2º Australia	<b>25 %</b>
3º China	<b>13 %</b>
4º Argentina	<b>12 %</b>
Otros	<b>6 %</b>

<b>Precio <math>\text{Li}_2\text{CO}_3</math> US \$ Ton (no transado en bolsa)</b>	
Año 1999	<b>1.760</b>
Año 2004	<b>2.500</b>
Año 2008	<b>6.000</b>
Año 2011	<b>6.000</b>
Año 2012	<b>?</b>

- **Precio de proyección US\$ 5.500 la tonelada carbonato de Litio (estudios).**
- **Costos de explotación US \$ 1.434 Ton. (estudios)**

# INDUSTRIA DEL LITIO



## **ESTRATEGIAS y POLITICAS SOBRE EL LITIO:**

- Rol impulsor del estado, reforzando el interés nacional.
- Instalación de políticas públicas que aprovechen las ventajas comparativas para intensificar la explotación y desarrollo de esta pasta metálica.
- Revisión del estatus de las concesiones y pertenencias existentes.
- Inversión para el levantamiento de información geológica sobre todos los salares y zonas de inferencia.
- Chile, Bolivia y Argentina en la zona norte forman un triángulo geo-litio de alto interés. Ello ofrece la opción de un acuerdo de integración de los estados para la explotación y desarrollo conjunto. **Salar de atacama -Salar de Uyuni – Salar del Hombre muerto (Cochilco hace una propuesta muy interesante)**
- Al reemplazar el combustible fósil (petróleo) por baterías de Litio en vehículos emergentes e híbridos eléctricos, acerca el cumplimiento del compromiso de países desarrollados por la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, y hacer frente al calentamiento Global.
- Precio del Litio: Tiende a elevarse a mayor dda. Se estabiliza la dda se estabiliza el precio. Se incrementa el reciclado ¿Qué pasa con el Precio ?

## **ESTRATEGIAS y POLITICAS SOBRE EL LITIO Parte 2:**

- Las políticas de Estado deben ser de mediano y largo plazo, pensadas en el Interés Nacional y en la Forma de Proyectos: Que propendan al desarrollo e incorporación de tecnologías; Mas allá de solo generación de materias primas.

- El resurgir del Litio, Febrero 2011, CEOL:

- Son los CEOL , Contratos Especiales de Operación del Litio,

- Instrumentos que resguarden adecuadamente el interés País?

- Son depositarios de la discusión, el conocimiento y el consenso nacional frente al objeto estratégico?

- Contienen los CEOL la base suficiente para el logro sólido de objetivos económicos, competitivos, sociales y políticos (C/sobre la roca).

- Pasan la prueba de un análisis de sensibilidad profundo (Preventivos)

- Son los CEOL el mejor modelo de negocios de este metálico estratégico.

- Para el País, capaz de equilibrar Ganancia y beneficio, de largo plazo. ?

## **ESTRATEGIAS y POLITICAS SOBRE EL LITIO Parte 3:**

- **¿ En qué lugares o salares se ofrecerán los CEOL ? ¿ No habrá allí una concesión por otra pasta como nitratos, potasa o Borax por ejemplo?.**
- **¿Cuál es la información o estudios previos serios del salar donde ofrezco el derecho a explotar ?**
- **Cada CEOL por 100.000 ton de Litio metálico en 20 años ¿Cuál sería el limite de Ctts ?. ¡!!! Puedo llevar el precio al desinterés !!!!**
- **¿ Tendrá aquel Decreto Presidencial la fuerza para remplazar el derecho ciudadano a participar en el destino de lo suyo?**
- **Como enfrentar la transición desde la época de la petro-propulsión a la litio-propulsión.**



## **PLAN DE IDEAS/ACCION.**

- **Disponer de recursos para Estudios:** Para obtener una dimensión de las reservas de litio y otras pastas asociadas. Para un levantamiento geológico y clasificación económica de todos los salares y fuentes minerales de Litio.
- **Potenciar orgánicamente al SERNAGEOMIN,** para un rol mas activo en la investigación geológica y control concesiones sobre el litio y minerales asociados. Fiscalizar, monitorear y Sistematizar la información.
- **Informatizar la conexión entre los Juzgados de Letras y el Sernageomin;** en el siglo XXI estar en línea sobre concesiones.
- **Crear fórmulas de Transferencia Tecnológica,** para estimular la incorporación de la pequeña y median minería. Ventajas comparativas indican extracción en salares es de bajo costo. *El desierto se vuelve a repoblar ayer con el salitre hoy con el litio.*
- **Reactivar la creación del Instituto Chileno del Litio,** bajo el alero del M<sup>0</sup> de Minería y con el soporte de la CHEN: Estudios e Investigación interna e investigación de mercados.

## **PERSPECTIVAS: Productores en América Latina y Otros**

- Lithium Américas Corp Salar de Cauchari ....Jujuy **Argentina.**
- Sociedad Chilena del Litio y Soquimich (SQM).....**Chile**
- Silver Peak (Chemetal nevada).....**EE.UU**
- Talisson Minerals (Minerales).....**Australia**
- Salmueras y Minerales.....**China**
- Empresas en carrera por explotar el Salar de **Uyuni**, en **Bolivia**: las japonesas Sumitomo y Mitsubishi, las coreanas LG y Samsung y la francesa Bolloré.

### **-SALARES**

- CHILE**: de atacama (SQM,SCL)- Aguas calientes (privados)- Pedernales(Codelco)-  
Pujsa (particularea)- Maricunga (Particulares)- El Iaco (?)- Quisquito (?). Lagunas
- ARGENTINA**: Hombre Muerto, Sichari, Olaroz, Arcon

## Fuentes

- Sernageomin.
- Cochilco
- eutimia.com Salud Mental
- El Libertario.Com
- , Sergio Echebarrena 2011, Pdte Cámara proveedora de la Industria  
petro energética- Argentina
- 

**Ya está**

## **ACERCA DE SERNAGEOMIN**

**Objetivos:** Asesorar al Ministerio de Minería y contribuir con los programas de gobierno en el desarrollo de políticas mineras y geológicas.

**Visión:** Organismo referente en materias Geológicas y Mineras del país.

**Misión:** Cumplir el mandato del Estado en materias de geología y minería, contribuyendo al desarrollo sustentable del país con calidad, para satisfacer las necesidades del País.

**Obj. Estratégicos:** Fiscalizar y controlar en minería; Asistencia técnica en materias geológicas y concesiones; Difundir Información en materias minero geológicas y peligros geológicos; Formar y Capacitar en Prev. de Riesgos;