

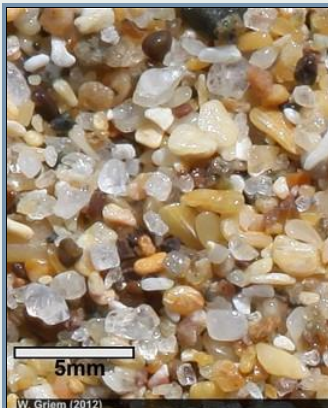
Página
13 / 2

Contenido de la página
[Introducción](#)
[Cifras de extracción](#)
[Recursos](#)

PRINT: Imprimir PDF
[Versión PDF](#)

Producción Carbón hulla
mundial (en millones de
Tonelada anual, 2012)

1. China (3.500)
2. EE.UU (850)
3. La India (550)
4. Indonesia (380)
5. Australia (370)
6. Rusia (270)
9. Columbia (90)



W. Griem (2012)

Arena - [Foto arena](#)



W. Griem (2015)

Salar

Los salares de Atacama (Chile) contienen a parte de sal una cantidad no menor en Litio y Bórax.

[Véase más fotos salares](#)

Contenido: [Introducción](#) / [Cifras de extracción](#) / [Recursos](#)

Recursos No-Metálicos:

La clasificación entre recursos metálicos y recursos no-metálicos es muy común pero no siempre bien claro. Entre recursos no-metálicos se entiende especialmente sedimentos como gravas, [arena](#), arcilla, diatomita, la [sal](#) y salitre, las rocas ornamentales, liparitas y [ignimbritas](#); minerales como [baritina](#), caolín, fosfatos, [cuarzo](#), fluorita, talco entre otros. También los recursos energéticos como [turba](#), [carbón](#), hulla y antracita dependen a este grupo.

Lo interesante es que los no-metálicos son lejos mucho más importantes que los recursos metálicos - por lo menos en las cifras de extracción. El producto más extraído mundialmente son las arenas y gravas: alrededor de 20.000 millones toneladas métricas anuales. En el grupo de los metales el hierro muestra las cifras más altas, pero con alrededor de 1.000 millón de toneladas métricas anuales.

Extracción de sustancias (útiles) en % y normado a gravas y arenas =100%:

Extracción sustancias: Cantidad del material útil		
Sustancia	en %	en porcentos por arena y gravas
Arenas y gravas	60%	100 %
Hulla, antracita, carbón	10,8	18 %
Petróleo	9,6	16 %
Hierro	3 %	5 %
Lignito	2,7 %	4,5 %
Sal	0,5 %	0,9 %
Fosfatos en rocas	0,4 %	0,7 %
Turba	0,4 %	0,7 %
Bauxita	0,3 %	0,6 %
Cobre	0,03 %	0,05 %

www.geovirtual2.cl

En la tabla arriba se nota la gran predominancia de los no-metálicos especialmente de las gravas y arenas en la extracción mundial de recursos mineralógicos. El ranking no es tan correcto, es decir un poco distorsionado - especialmente por el hecho que los no-metálicos tal vez afloran en leyes de 100%. Es decir todo el material extraído es sustancia útil.

Extracción de sustancias; material extraído total:

Extracción sustancias útiles: Extraído en total (útil + material sin valor)		
Sustancia	en %	en porcentos por arena y gravas
Arenas y gravas	54 %	100 %
Hulla, antracita, carbón	11 %	20 %
Petróleo	9,4 %	17,5 %
Hierro	5,4 %	10 %
Lignito	2,7 %	5 %
Oro	1,8 %	3,4 %
Fosfatos en rocas	1,4 %	2,5 %
Cobre	1,1 %	2,0 %
Bauxita	0,6 %	1,1 %
Sal	0,5 %	1,0 %
Rocas ornamentales	0,5 %	1,0 %
Turba	0,5 %	1,0 %

Contenido

Apuntes Geología General



Contenido Geología General

1. [Introducción](#)
1. [Universo - La Tierra](#)
2. [Mineralogía](#)
3. [Ciclo geológico](#)
4. [Magmático](#)
5. [Sedimentario, Intro](#)
6. [Metamórfico, Introducción](#)
7. [Deriva Continental](#)
8. [Geología Histórica](#)
9. [Geología Regional](#)
10. [Estratigrafía - perfil y mapa](#)
11. [Geología Estructural](#)
12. [La Atmósfera](#)
13. [Geología económica](#)

[Geología económica](#)

▶ [No-metálicos](#)

[Recursos energéticos](#)



[Apuntes](#)

[Apuntes depósitos Minerales historia](#)

Museo Virtual



[Salar de Atacama](#)

[Halita](#)

[Yeso](#)

Animación:

[Formación de un salar](#)

Depósitos Minerales

[Evaporitas, Rocas de sal](#)

[véase también: Apuntes Depósitos](#)

[Minerales](#)

[Retratos históricos en minería y geología](#)



[Historia de las geociencias y minería](#)

[Minería en retratos históricos](#)

Modulo de Citas

[Módulo de citas](#)

[Sedimentología](#)

[Meteorización en general](#)

[Geomorfología general](#)

[Geomorfología Atacama y el Norte de Chile](#)

Páginas de Geología

[Apuntes Geología General](#)

[Apuntes Geología Estructural](#)

[Apuntes Depósitos Minerales](#)

[Colección de Minerales](#)

[Periodos y épocas](#)

[Figuras históricas](#)

[Citas geológicas](#)

[Exploración - Prospección](#)

[Índice de palabras](#)

[Bibliografía](#)

[Fotos: Museo Virtual](#)



Museo Virtual

En la tabla de las materiales (total) extraídos para algunas sustancias se cambia la perspectiva considerablemente: por ejemplo el oro ya figura con 1,8% - significa hay que mover grandes cantidades de rocas para llegar finalmente a una cantidad relativamente pequeña de oro. Pero en todo caso la predominancia de los no-metálicos se mantiene.

Uso de los minerales:

Listado de los No - metálicos y su uso

Sustancia	Producción mundial (Ton.metr./año)	Uso
Áridos Arena , gravas	20.000 millones	obras civiles, rellenos, drenaje, estabilizados
Arcillas		artesanía, filtros, cerámica, ind. electrónica
Asbestos	3,5 millón	Cemento de asbesto, frenos, telas resistentes contra el fuego, plásticos para pisos. A partir de los año ochenta se trató evitar el uso por problemas de la salud (asbestosis)
Baritina	5,4 millón	fluidos de perforaciones, vidrios, pintura, goma, marcador para rayos x, cementos contra radiación, papel especial
Calcita	800millón= EE.UU.	construcción, Cal, cementos, papel, pinturas, pegamentos, gomas, remedios,
Caolín	25 millón	papeles, cerámica, pinturas de agua, plásticos, fibra óptica,
Corindón		Abrasivos, papel de lija
Cuarzo		vidrio, fundente, Si
Diamante		joyas, perforaciones, cortadoras
Diatomita	1,6 millón	filtros, pinturas, explosivos, para secar, politura,
Feldespatos	5,0 millón	vidrios, cerámica,
fosfatos		fertilizante
Grafito		industria electrónica, lápices
Guano		fertilizante
Hulla , carbón		recurso energético
Liparita, Ignimbrita		aislamiento, ruido, térmico, filtros
Micas		cementos, muros, pigmento de pintura, plásticos, perforaciones, reemplazante de asbesto
Ornamentales		fachadas, pisos etc. Sienita, granitos, mármoles
Petróleo		recurso energético, plásticos
pizarras, esquistos		construcción, techos, pisos,
Sal		diferentes productos NaCl, KCl etc: alimentos, cueros, industria química
Salitre y yodo		fertilizantes, medicina
Turba		recurso energético, agricultura
Wollastonita	365.000	cerámica, reemplazo de asbesto
Yeso	100 millón	muros (volcánica), cementos, agricultura, tiza
Zeolitas	1 millón	"acuicultura" como filtro, agricultura, residuos nucleares, detergentes, catalíticos

Fuente:
CIULLO, P. (1996): Industrial Minerals and their uses; a handbook and formulary. 632 páginas; New Jersey. y otros



Ruina de una salitrera en Taltal, Chile: Salitre era uno de los no-metálicos más conocidos y más importantes del último siglo. Los nitratos eran importante para la fabrica de explosivos y fertilizantes.
[Intro salitreras de Taltal, Chile](#)



Techo de planchas de cobre oxidado en la alcaldía de Hamburgo (Alemania) - Foto: W. Griem

W.Griem - www.geovirtual2.cl

Literatura:

- AMSTUTZ, G.C., CARDOZO, M., CEDILLO, E. FONTBOTE, L. & FRUTOS, J.(eds) (1990): Stratabound Ore Deposits in the Andes.- Special Publication of the Society for Geology Appl. to Min. Dep. Vol. 8; 815 p. Springer Verlag (Berlin).
- Bateman, A. M. (1950): Economic Mineral Deposits. - Wiley, New York.
- BATEMAN, A. (1961): Yacimientos Minerales de Rendimiento Económico. - 975 páginas; Ediciones Omega S.A. Barcelona (España).
- BRITTON, S., RIEBER, M. & BERRY, C. (1992): Mineral Economics.- SME Mining Handbook; HARTMANN, H.L. (eds.); 2da edición Vol. 1 43-121 Port. city Press
- Dixon, C. J. (1979): Atlas of Economic Mineral Deposits. - Chapman & Hall, London.
- EVANS, A.M. (1980): An Introduction to Ore Geology, Geoscience Texts Vol.2 Blackwell Scientific Publications p.231p. Oxford.
- FRIEDENSBURG, F. (1948): Die Bergwirtschaft der Erde – Bodenschätze Bergbau und Mineralienversorgung der einzelnen Länder.- 574 pág.: 56 Figuras, Encke Verlag, Stuttgart.
- GUILBERT, J.W. & PARK, C.F. (1986): The geology of Ore Deposits W. H. Freeman and Comp. p.985 p. New Cork.
- Harben, P. W. & Bates, R. L. (1984): Geology of the Nonmetallics. - Metal Bulletin, New York.
- HARTMAN, H.L. (ed.) (1992): SME Mining Engineering Handbook.-2º edition Vol.1 SME Portcity Press (USA)
- PETRASCHECK, W.E. & POHL, W. (1982): Lagerstaettenlehre. - 3. Auflage Schweizerbart p.341 p. 212 Abb., 10 Tab. Stuttgart.
- PRESS, F. & SIEVER, R. (1986): Earth.- 656 páginas, W.H. Freeman and Company

[Listado Bibliografía para Geología General](#)

www.geovirtual2.cl

Apuntes	Entrada del Museo virtual	Región de Atacama / Lugares turísticos
Apuntes Geología General	Recorrido geológico	Historia de la Región
Apuntes Geología Estructural	Colección virtual de minerales	Minería de Atacama
Apuntes Depósitos Minerales	Sistemática de los animales	El Ferrocarril
Períodos y épocas	Historia de las geociencias	Flora Atacama
Módulo de referencias - geología	Minería en retratos históricos	Fauna Atacama
Índice principal - geología	Fósiles en retratos históricos	Mirador virtual / Atacama en b/n
	Índice principal - geología	Mapas de la Región / Imágenes 3-dimensionales
	----	Clima de la Región Atacama
	Retratos de Chile	Links Enlaces, Bibliografía y colección literatura
		Índice de nombres y lugares

[sitemap](#) - [listado de todos los archivos](#) - [contenido esquemático](#)

geovirtual2.cl / [contenido esquemático](#) / [Apuntes](#) / [Apuntes geología general](#)



© Dr. Wolfgang Griem, Copiapó - Región de Atacama, Chile

Actualizado: 23.8.2015

[mail - correo electrónico - contacto](#)

[Autor info's aquí: Google+](#)

Todos los derechos reservados

No se permite expresamente la re-publicación de cualquier material del Museo Virtual en otras páginas web sin autorización previa del autor: [Condiciones](#) [Términos](#) - [Condiciones del uso](#)