

Capítulo
1 / 5

Contenido página
[Composición Corteza terrestre](#)
[tipo corteza](#)
[Océánica](#)
[metodologías](#)

PRINT: Imprimir PDF
Versión-PDF

Beno Gutenberg
(*1889 - †1960)
Geofísico u meteorólogo alemán - norteamericano. Calculó con exactitud el límite entre núcleo y manto. Se juntó con RICHTER en el *California Institute of Technology*, ambos desarrollaron la escala Gutenberg-Richter - hoy conocida como escala RICHTER.
[Véase también sobre el terremoto en Copiapó 1922](#)

Invariabilidad de los continentes y océanos
Es la idea (antigua) que placa continental siempre se mantiene como placa continental y corteza oceánica no puede convertirse en fácilmente en continental. Desde tiempo se detectó este bi-modalidad de la corteza terrestre que apoyó finalmente a la teoría de la deriva continental.

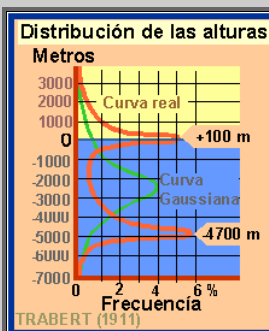
Contenido: [Composición Corteza terrestre](#) • [Tipo corteza](#) • [Océánica](#) • [Metodologías](#)

4. La corteza de la tierra

Composición de la corteza terrestre:

Composición general de la corteza terrestre:		
Elemento químico	% de átomos	% por peso
O	62,1	46,5
Si	22,0	28,9
Al	6,5	8,3
Fe	1,8	4,8
Ca	2,2	4,1
Na	2,1	2,3
K	1,3	2,4
Mg	1,6	1,9
Ti	-	0,5

www.geovirtual2.cl



Existen dos tipos de corteza: La corteza continental y la corteza oceánica. La corteza continental incluye los continentes y los sectores del mar de baja profundidad. La corteza oceánica se encuentra en los sectores oceánicos de alta profundidad.

La Tierra muestra una distribución de las alturas bimodal. Es decir hay dos cotas más frecuentes en la tierra: 4700 m abajo del nivel del mar y 100 m sobre el nivel del mar. Si la tierra tenía solo un tipo de corteza, matemáticamente tenía solo una cota más frecuente con una distribución gaussiana. La bimodalidad de la distribución de cotas indica claramente que hay dos tipos de cortezas. Un tipo que se encuentra en la mayoría en 4700 m metros bajo del nivel del mar (corteza oceánica) y un otro tipo que en la mayoría se encuentra 100 m sobre el nivel del mar (corteza continental).

[véase la figura de SUPAN, 1903](#)

La corteza continental tiene una composición química diferente como la corteza oceánica. La Corteza oceánica tiene una mayor cantidad en aluminio, hierro, magnesio, calcio y potasio.

Composición general de la corteza terrestre:		
Elemento químico	Corteza continental (en %)	Corteza oceánica (en %)
SiO ₂	60,2	48,7
Al ₂ O ₃	15,2	16,5
Fe ₂ O ₃	2,5	2,3
FeO	3,8	6,2
MgO	3,1	6,8
CaO	5,5	12,3
Na ₂ O	3,0	2,6
K ₂ O	2,9	0,4

www.geovirtual2.cl

Otras diferencias entre las diferentes cortezas:

Diferencia entre corteza continental y oceánica:		
	Corteza continental	Corteza oceánica
Peso específico	menor (más liviano)	mayor (más pesado)
Espesor	grueso (30-70km)	Delgado (6-8km)
Altura	entre -200 m hasta 8849 m	Fondo del mar
Edad	tal vez antigua	más joven (jurásico)
Rocas	rico de Si	pobre de Si

www.geovirtual2.cl

La corteza continental es más liviana como la corteza oceánica, por eso la corteza oceánica se

Contenido

Apuntes Geología General



Contenido Geología General

1. Introducción

1. Universo - La Tierra

El Universo

Sistema Solar - La Tierra

La Tierra

► La Tierra: La corteza

Geofísica

Métodos geofísicos

Terremotos

2. Mineralogía

3. Ciclo geológico

4. Magmático

5. Sedimentario

6. Metamórfico

7. Deriva Continental

8. Geología Histórica

9. Geología Regional

10. Estratigrafía - perfil y mapa

11. Geología Estructural

12. La Atmósfera

13. Geología económica

Bibliografía



Apuntes

Retratos históricos



[Resumen geosinclinal / Deriva Continental](#)

Trabajos históricos

Plataforma continental

distribución tierra firme / océanos

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](#)

GIF'S

Impacto!

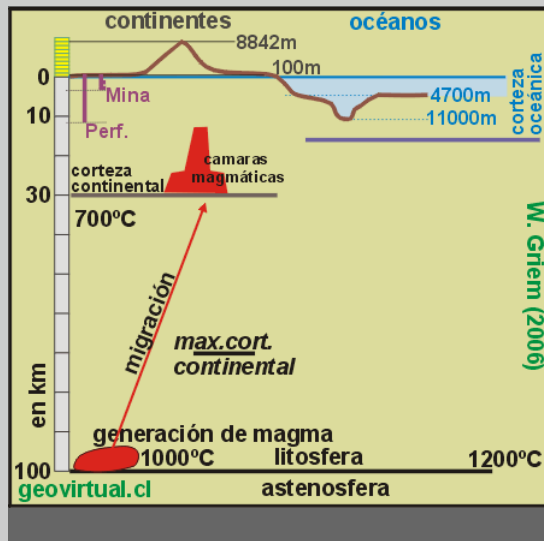


Artículo: The interior of the earth: del USGS:
<http://pubs.usgs.gov/gip/interior/>

encuentra principalmente en regiones más profundos.

Corte de la corteza oceánica:

La corteza oceánica:		
Profundidad	Rocas y estructuras	
0 km	0	sedimentos del océano profundo (sedimentos pelágicos)
	0,5 km	
	hasta 1,7 km	lavas del tipo almohada (pillows)
	hasta 1,8 km	lavas del tipo almohada (pillows)
10 km	hasta 3,0 km	gabro: cámara de magma
	debajo	peridotita (de olivino y piroxeno) en forma de capas
	debajo	peridotita sin estructura de capas
	www.geovirtual2.cl	



Resumen en escala (sin distorsión vertical) de los primeros cien kilómetros de la litosfera terrestre. La morfología (máximo, mínimo) y el promedio de la corteza continental (100m), promedio de la corteza oceánica (-4700m). La mina más profunda (alrededor de 3200 m de profundidad) y la perforación más profunda (alrededor de 12.000 metros).

La formación de magma en algunos 100 kilómetros y su migración hacia la formación de cámaras magmáticas en 30 hasta 10 kilómetros de profundidad.

véase:
[magmatismo](#)
[subducción](#)

5. Métodos de investigación

¿Cómo se puede encontrar informaciones del interior de la tierra?

1. Perforaciones: Por medio de sondajes se puede investigar solamente los primeros 12 kms. La perforación más profundo del mundo se realizaron en la ex-Unión Soviética con una profundidad de 12km. Significa de 6370 km del radio del globo terrestre se perforaron solamente 12 km. La ventaja de sondajes es la posibilidad de tomar muestras de distintas profundidades.

2. Métodos geofísicos:

a) Sismología: Por medio de ondas sísmicas se puede detectar discontinuidades, cambios petrográficos, diferenciar entre rocas sólidas y rocas fundidas. Este método es el más importante en la investigación de la geología del interior de la tierra.

b) Gravimetría: La Gravimetría detecta anomalías de la gravedad, cuales permiten una calculación de la densidad y/o del espesor de la corteza terrestre.

3. Volcanología: Algunos (pocos) volcanes tienen su camera de magma en altas profundidades (manto superior). La análisis de estas rocas volcánicas dan informaciones de estas profundidades. Especialmente los [xenolitos](#) (trozos de la roca de caja que se cayeron a la cámara magmática sin fundirse completamente).

4. Petrografía y geoquímica: Investigaciones detalladas en rocas que se formaban en altas profundidades y actualmente se encuentran en la superficie. Las [fuerzas tectónicas](#) y [la erosión](#) lo levantaron hacia la superficie terrestre. El problema de este rocas es que sufrieron probablemente cambios durante los últimos procesos y no siempre es fácil diferenciar entre propiedades originales y "contaminaciones" o "alteraciones" secundarias.

Más información: [Métodos geofísicos](#) / [Gravimetría](#) / [Sismología](#)

Literatura:

PRESS, F. & SIEVER, R. (1986): Earth.- 656 páginas, W.H. Freeman and Company
STANLEY, S. (1994): Historische Geologie.- pág. 231-261, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin Oxford.
STRAHLER, A. (1992): Geología Física.- 629 páginas; Omega Ediciones, Barcelona.

Literatura: Interior de La Tierra Corteza - Manto - Núcleo

P. Giese, E. Scheuber, F. Schilling, M. Schmitz and P. Wigger (1999):
Crustal thickening processes in the Central Andes and the different natures of the Moho-discontinuity. -Journal of South American Earth Sciences; Volume 12, Issue 2; Pages 201-220 ([online](#))

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
Periodos 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 Chile - Atacama	Links Enlaces, Bibliografía, Colección
		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: 19.7.2015

[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](#)