

Capítulo
11 / 1

Contenido página
[Introducción](#)
[Planos-geológicos](#)
[Tipos de brújulas](#)
[Tipos de datos tectónicos](#)
[Fallas](#)
[Pliegues](#)

[PRINT: Imprimir PDF](#)
[Versión PDF](#)

Geología estructural:
Un análisis de la geología estructural es el primer paso en:
Fortificación
Mecánica de rocas
Geotécnica
Prospección en depósitos de control estructural.

Falla tectónica:
Foliación donde se detectó un movimiento o desplazamiento.

Diaclasa o junta:
Foliación sin movimiento detectable.

Brújula:
Instrumento que mide la orientación del campo magnético.

Contenido: [Introducción](#) / [Planos](#) / [Brújulas](#) / [datos tectónicos](#) / [Fallas](#) / [Pliegues](#)

[Más y mejor informaciones : Véase Apuntes Geología Estructural](#)

Objetivo de la geología estructural:

Estudio de la estructura de la corteza terrestre o de una determinada región.

- Levantamiento de las foliaciones (planos geológicos), lineaciones y otros elementos tectónicos
- Análisis de la deformación tectónica de las rocas presentes
- Reconocimiento de las estructuras tectónicas en un sector (fallas, diaclasas)

La geología estructural incluye a todos los procesos y elementos cuales están relacionados a las fuerzas tectónicas presentes en la [corteza terrestre](#). En la geología estructural se analiza estructuras geológicas especialmente tectónicas para aclarar la acción de fuerzas dirigidas durante la [historia geológica](#). Estos análisis, a parte de un alto interés científico en general, pueden apoyar la [prospección o exploración](#). Muchos depósitos necesitan una cierta participación de un ambiente tectónico determinado para formarse. Las fuerzas tectónicas no solamente forman depósitos, también afectan a los depósitos si la actividad tectónica actuó después de la formación del yacimiento. En este caso se realizan estudios tectónicos para aclarar las deformaciones y desplazamientos que han ocurrido adentro del yacimiento, después de la metalogénesis. Otro campo importante - será la geotécnica. El estudio de "calidad" de la roca: Significa la manera de su rompimiento o el comportamiento de las fracturas de la roca. Especialmente en la minería o en túneles hay que estudiar muy detallado si la roca soporta las obras o se queda inestable y hay peligro de derrumbes.

Un papel muy importante in las investigaciones tectónicas juegan los planos geológicos o las foliaciones

1. Planos geológicos: estratos - fracturas - fallas

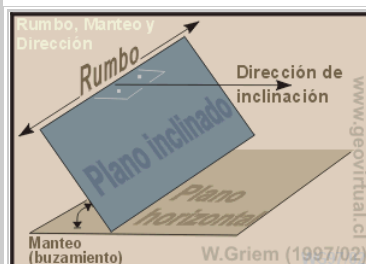
En la mayoría las rocas de la corteza terrestre muestran varios tipos de planos geológicos. Existen en general dos tipos de planos:

- Foliaciones primarias**
Tienen su origen antes de la litificación, es decir durante la deposición. Ejemplos: Estratos, Flujo magmático.
- Foliaciones secundarias**
Tienen su origen después de la litificación: Todos los planos cuales se han formado a causa de fuerzas tectónicas presentes en la corteza terrestre. Ejemplos: Diaclasas, Fallas.

Concepto de Rumbo-Manteo-Dirección de inclinación

Para describir la orientación de un plano geológico matemáticamente se necesitan dos (o tres) propiedades:

- Dirección de inclinación
- Rumbo
- Manteo



[Imagen mejorada](#)

El **rumbo** es la línea horizontal de un plano. El rumbo tiene dos direcciones de 180° de diferencia. La dirección de inclinación o dirección del buzamiento es la dirección hacia donde se inclina un plano. (Es la proyección horizontal de la línea de del máximo pendiente).

El **manteo** es el ángulo entre el plano y un plano horizontal. El manteo de un plano horizontal es 0°, de un plano vertical es 90°. [véase Apuntes Geología Estructural.](#)

Contenido

Apuntes Geología General
[www.geovirtual2.cl](#)

Contenido Geología General
[1. Introducción](#)
[1. Universo - La Tierra](#)
[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](#)



Apuntes Geología Estructural:



[Concepto Rumbo- Manteo con brújula Brunton](#)
[Concepto Dirección de inclinación - Manteo con Freiburger](#)

Museo Virtual



[Fotos de diaclasas](#)
[Fotos de fallas](#)

[Retratos históricos en minería y geología](#)



[Resumen geosinclinal / Deriva Continental](#)

[Trabajos históricos Plataforma continental distribución tierra firme / océanos](#)

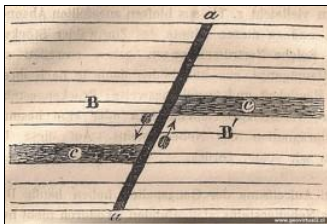
[Páginas de Geología](#)
[Apuntes Geología General](#)
[Apuntes Geología Estructural](#)
[Apuntes Depósitos Minerales](#)
[Colección de Minerales](#)
[Periodos y épocas](#)
[Figuras históricas](#)
[Citas geológicas](#)
[Exploración - Prospección](#)

[Índice de palabras](#)
[Bibliografía](#)
[Fotos: Museo Virtual](#)



W. Griem (2005) www.geovirtual2.cl

Fallas tectónicas, desplazando diques en el desierto de Atacama.
[Véase en grande](#)



B. von Cotta (1849): Falla tectónica
[Véase mejor](#)



[Apuntes de Geología Estructural](#)

2. Tipos de Brújulas

Para tomar los datos tectónicos de planos geológicos en terreno se usan la brújula. Existen dos tipos de brújulas o mejor dicho principios para tomar los datos tectónicos:

Tipo de brújula	manera de la medición, tipo de datos
Tipo "Brunton":	Para mediciones de rumbo y manteo (mediciones del tipo "medio círculo" y "americano")
Tipo Freiburger:	Para mediciones de círculo completo (dirección de inclinación/manteo)
Tipo "Geo Brunton"	Es una fusión entre Brújula Freiburger y Brunton, se puede usar en sistemas rumberas y dirección de inclinación

Tipo "Brunton" y tipo "Freiberger" se refiere a la manera de tomar los datos y a un cierto tipo de brújula. Actualmente por ejemplo la empresa Brunton vende brújulas de tipo Brunton pero también de tipo Freiburger. Para acercarse más al uso de las brújulas véase "[Apuntes Geología Estructural](#)".



Apuntes Geología Estructural: [Tipos de brújulas](#)
 El uso véase: [Apuntes Geología Estructural](#)

3. Tipos de datos tectónicos

Para definir un plano geológico matemáticamente, es decir el uso de un sistema tres-dimensional que permite una descripción de la orientación única. Eso significa un set de números nos da una orientación única y viceversa. Actualmente se usan dos o tres sistemas de notaciones tectónicas diferente (lamentablemente "tres !"): Existen tres tipos de notaciones de datos tectónicos:

- Círculo completo:** dirección de inclinación/manteo (ej. 320/65)
 El tipo de notación mas fácil y más eficiente. Solo dos números permiten la descripción de cualquier plano. [véase Apuntes Geología Estructural](#)
- Medio círculo:** Rumbo/manteo dir. (ej. 50/65NW)
 Este tipo de medición hoy casi no se usan, pero existe todavía [véase Apuntes Geología Estructural](#)
- Tipo americano:** N rumbo E/W; manteo dir. (ej. N50E:65NW)
 El tipo de notación más usado en Chile es el tipo americano. [véase Apuntes Geología Estructural](#)

Apuntes Geología Estructural:
[Los Datos tectónicos \(concepto círculo completo, medio círculo y tipo americano\)](#)

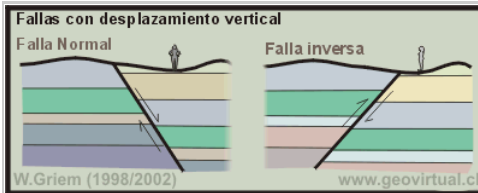
¿ Uso de la brújula: véase Apuntes Geología Estructural
[véase el procedimiento en los Apuntes de Geología Estructural](#)

4. Fallas

Fallas son roturas en las rocas a lo largo de la cual ha tenido lugar movimiento. Este movimiento se llama desplazamiento. Origen de este movimientos son fuerzas tectónicas en la corteza terrestre, cuales provocan roturas en la litosfera. Las fuerzas tectónicas tienen su origen en el movimiento de los continentes.

Existen varios [tipos de fallas](#) (véase Geología Estructural) aquí se presentan dos tipos principales: Fallas con [desplazamiento vertical](#) y fallas con [desplazamiento horizontal](#).

4.1 Fallas con desplazamiento vertical:



[imagen mejorada](#)

Las fallas tectónicas con desplazamientos verticales se puede diferenciar entre fallas normales y fallas inversas. Las fallas normales marcan una cierta tendencia expansiva, las fallas inversas una tendencia compresiva. véase en [Apuntes Geología Estructural](#)



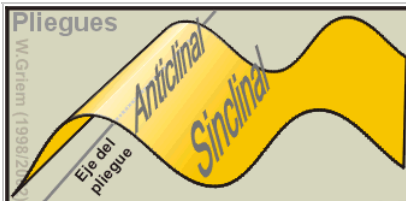
[Imagen mejorada](#)

4.2 Fallas con desplazamiento horizontal:

Las fallas de rumbo, con desplazamiento horizontal se puede diferenciar en aquellas con un sentido sinistral y sentido dextral. Más información en [Apuntes Geología Estructural](#)

5. Pliegues

Las fuerzas tectónicas de la litosfera no solamente provocan una rotura de las masas rocosas, tal vez las rocas se deforman en una manera plástica (como plastecina o mantequilla). Las rocas muestran pliegues o plegamiento.



Apuntes Geología Estructural:

[Tipos de fallas](#)
[Reconocimiento de fallas en terreno](#)
[Más de Pliegues](#)

Museo Virtual:

[Fotos de diaclasas](#)
[Fotos de fallas](#)
[Foto de un pliegue](#)

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](#)



Contenido Apuntes Geología General

[Índice de palabras](#)



Literatura:

HOBBS, B., MEANS, W. & WILLIAMS, P. (1981): Geología Estructural. 518p. Ediciones Omega Barcelona.
 McClAY, K. (1987) : The mapping of Geological Structures: 161p., Geological Society of London (Hanbook series)
 PRESS, F. & SIEVER, R. (1986): Earth.- 656 páginas, W.H. Freeman and Company
 RAMSAY, J. & HUBER, M. (1987) : Modern Structural Geology. Vol. 2 : Folds and Fractures., Academic Press, London.
 STRAHLER, A. (1992): Geología Física.- 629 páginas; Omega Ediciones, Barcelona.

[Listado Bibliografía para Geología General](#)

www.geovirtual2.cl

[Apuntes](#)

[Apuntes Geología General](#)

[Apuntes Geología Estructural](#)

[Apuntes Depósitos Minerales](#)

[Periodos y épocas](#)

[Módulo de referencias - geología](#)

[Índice principal - geología](#)

[Entrada del Museo virtual](#)

[Recorrido geológico](#)

[Colección virtual de minerales](#)

[Sistemática de los animales](#)

[Historia de las geociencias](#)

[Minería en retratos históricos](#)

[Fósiles en retratos históricos](#)

[Índice principal - geología](#)

[Retratos Chile - Atacama](#)

[Región de Atacama / Lugares turísticos](#)

[Historia de la Región](#)

[Minería de Atacama](#)

[El Ferrocarril](#)

[Flora Atacama](#)

[Fauna Atacama](#)

[Mirador virtual / Atacama en b/n](#)

[Mapas de la Región / Imágenes 3-dimensionales](#)

[Clima de la Región Atacama](#)

[Links Enlaces, Bibliografía, Colección](#)

[Índice de nombres y lugares](#)

[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](#)