

Capítulo  
11 / 1

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

[Página](#)  
[Introducción](#)  
[Tipos](#)  
[Idea](#)

**George Wulff**  
Cristalógrafo ruso - \*1863  
- †1925, desarrolla la  
proyección de Wulff - una  
proyección que mantiene  
los ángulos.

**Inglés:**

Rumbo: strike  
Manteo o buzamiento: dip  
Dirección de inclinación:  
Dip direction

**Alemán**

Rumbo: Die  
Streichrichtung  
Manteo: Das Einfallen  
Dirección de Inclinación:  
Die Einfallrichtung

**Definición:**

**Rumbo:** Es la línea  
resultante de una  
intersección de un plano  
horizontal con un plano  
inclinado.

Contenido página: [Introducción](#) • [Tipos](#) • [Idea](#)

### 1. Introducción:

Proyecciones estereográficas transfieren un objeto de tres dimensiones a una superficie de dos dimensiones (papel). Durante este proceso matemático se pierde información. Generalmente se conocen proyecciones que respetan los ángulos correctos pero las distancias salen falsas o distorsionadas o proyecciones con las distancias correctas pero con los ángulos incorrectos. Además existe un gran número de proyecciones entre los dos extremos. Pero nunca ambos parámetros salen sin distorsión. El uso más común de proyecciones es por supuesto la topografía y la cartografía. Una carta es una proyección de la tierra redonda a un plano. Los cartógrafos se enfrentan con los mismos problemas ya mencionados: La carta aparece distorsionada por sus ángulos o por sus distancias - o se buscan proyecciones "intermedias" que cometen ambos errores pero en una forma disminuida.

En la geología, especialmente en la geología estructural y en la cristalografía, se necesitan un método para visualizar la orientación de los planos geológicos en diagramas. El problema principal es, que los planos cubren las tres dimensiones (orientación de un plano) y un papel tiene solamente dos dimensiones. Entonces se usan las proyecciones para reducir un objeto tridimensional a un gráfico (diagrama) de dos dimensiones.

### 2. Tipos de proyecciones:

**Equiangular:** Ángulos correctos, distancias falsas = Falsilla (o red) de WULFF Se usan esta proyección en la cristalografía para definir los ángulos en un cristal. Se prefiere para trabajos donde lo importante es el ángulo - pero con cantidades de datos restringidos. La proyección WULFF no permite la interpretación de "nubes de datos".

**Equidistancial:** Distancias correctas, ángulos falsos = Falsilla (o red) de SCHMIDT Esta proyección sirve para la geología estructural porque se puede trabajar estadísticamente. Es decir cantidades grandes de datos o "nubes de datos" mantienen su geometría.

### 3. Idea de una proyección:

Para proyectar un plano geológico de tres dimensiones a un papel (de dos dimensiones) se usa la línea normal del plano. La línea normal de un plano es la línea (imaginaria) perpendicular del plano. Cada plano entonces tiene su línea normal. Para cada línea normal solamente existe un plano correspondiente. La línea normal funciona como definición de un plano.



Figura 1:

La línea normal de un plano intercepta el plano en 90° en todas las direcciones. Cada plano tiene una línea normal. La línea normal es un vector.

Se usa el hemisferio abajo o sur para ejecutar la proyección. La línea normal del plano de interés cruza el punto central para chocar con el hemisferio y se proyecta hacia arriba a la superficie abierta del hemisferio. Este punto se llama polo ( $\pi$ ).

## Contenido



### Contenido

- [1. Capítulo: Planos y Brújula](#)
- [2. Capítulo: Foliaciones](#)
- [3. Capítulo: Lineaciones](#)
- [4. Capítulo: Fallas tectónicas](#)
- [5. Capítulo: Pliegues](#)
- [6. Capítulo: Otros elementos](#)
- [7. Capítulo: Cronología](#)
- [8. Capítulo: Modelos Geotectónicos](#)
- [9. Capítulo](#)
- [10. Levantamiento tectónico](#)
- [11. Proyección estereográfica](#)
  - ▶ [Idea de la proyección](#)
  - [Manejo de la proyección](#)
  - [Preparación de la hoja](#)
  - [Planos como polos](#)
  - [Círculo máximo](#)
  - [Intersección de planos](#)
- [12. Roseta de diaclasas](#)
- [13. Bibliografía y enlaces](#)

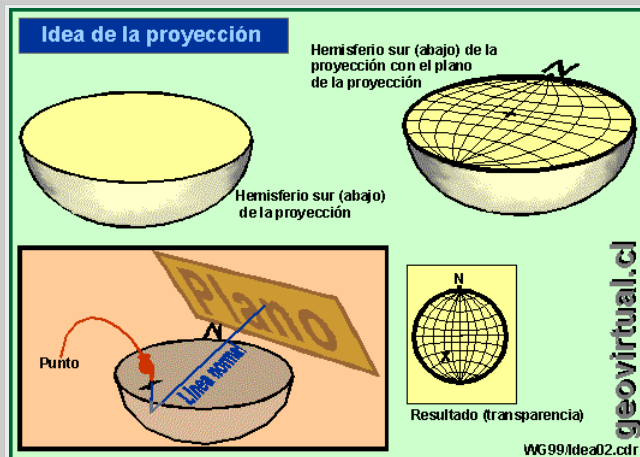


[Historia de las geociencias y minería](#)  
[Rumbo manto y dirección](#)  
[Derrumbe de una mina \(Simonin, 1869\)](#)

[Museo Virtual](#)  
[Estructuras tectónicas](#)

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

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



**Figura 2:** Características de la proyección:  
 - Hemisferio abajo  
 - se proyecta la línea normal (hacia abajo)  
 - Cada plano resulta como polo (punto en la proyección)

Entonces toda la información de un plano geológico a respecto de su orientación está adentro de un punto en la red de SCHMIDT. Cada punto define exactamente la orientación de un plano.

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 Estructural

[Índice de palabras](#)



### Literatura:

- Adler, A. Fenchel, W. & Pilger A. (1982): Statistische Methoden in der Tektonik II - Das Schmid'sche Netz und seine Anwendungen im Bereich des makroskopischen Gefüges. - Clausthaler Tektonische Hefte; vol. 4; 111 páginas, 79 figuras; Editorial Ellen Pilger.
- Flick, H., Quade, H. & Stache, G.-A. (1981): Einführung in die tektonischen Arbeitsmethoden. - Clausthaler Tektonische Hefte; Vol. 12, 96 páginas. Editorial Ellen Pilger.
- HOBBS, B., MEANS, W. & WILLIAMS, P. (1981): Geología Estructural. - 518p. Ediciones Omega Barcelona.
- Krause, H.-F., Pilger, A. Reimer & Schönfeld D. (1982): Bruchhafte Verformung. - Clausthaler Tektonische Hefte; vol. 16; 86 página; Editorial Ellen Pilger.
- McCLAY, K. (1987) : The mapping of Geological Structures : 161p., Geological Society of London (Handbook series).
- Quade, H. (1984): Die Lagenkugelprojektion in der Tektonik. - Clausthaler Tektonische Hefte; vol. 20, 196 páginas; Editorial Ellen Pilger.
- RAMSAY, J. & HUBER, M. (1987) : Modern Structural Geology. Vol. 2 : Folds and Fractures., Academic Press, London.

### Literatura específica:

[www.geovirtual2.cl](http://www.geovirtual2.cl)

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

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

[www.geovirtual2.cl](http://www.geovirtual2.cl) / [contenido esquemático](#) / [Apuntes](#) / [Geología Estructural](#)



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

Actualizado: 28.8.2015

[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](#)