

3. Rocas sedimentarias orgánicas

Bajo la denominación colectiva de las rocas sedimentarias organogenias se presentan todas las rocas sedimentarias combustibles, como los depósitos carbonáceos respectivamente y los depósitos kerogenos.

3.1 Los depósitos carbonáceos

Los depósitos carbonáceos se componen de la materia orgánica, generalmente vegetal o sus derivados subsecuentemente producidos y a menudo de minerales y componentes volátiles como agregados. A los depósitos carbonáceos pertenecen la turba, el lignito pardo, el lignito y el carbón o la hulla respectivamente. Las sustancias ricas en hidrocarburos producidos por destilación son los kerogenos.

El material de partida para los depósitos carbonáceos son las plantas como los equisetos, los licopodios, los juncos, las cañas, los arbustos, los musgos pantanosos entre otros. Las plantas crecieron en pantanos y lagos de agua dulce, que en parte se inundaron ocasionalmente por mares llanos en un clima subtropical hasta tropical. Con la ausencia de aguas subterráneas circulantes la descomposición normal de los restos vegetales, que se basa en la presencia de oxígeno, termina enseguida bajo la cobertura de sedimentos y de otros restos vegetales y se forman gases como el dióxido de carbono y el metano. Bajo las condiciones no completamente anaeróbicas puede formarse la turba.

3.1.1 La turba

La turba se constituye de fragmentos de madera en una matriz de trozos desintegrados vegetales pequeños típicos para las marismas y los [pantanos](#). Los fragmentos vegetales están atacados por los residuos no completamente descompuestos de la vegetación muerta de las marismas o los pantanos, como por las bacterias, los hongos y otros organismos. Las aguas subterráneas estancadas protegen la materia vegetal residual a descomponerse completamente.

La turba se caracteriza por la presencia de celulosa libre y por un contenido en agua mayor de 70%. La turba forma masas de color amarillo claro hasta café o negro de restos vegetales, que están impregnados con agua.

3.1.2 Los lignitos (véase en el Museo Virtual: [Lignito](#))

El lignito es una roca combustible con un contenido de agua menor de 75% del volumen y un contenido en restos vegetales, que fueron transformados debido a la carbonización. En el lignito se puede reconocer macroscópicamente algunos trozos de madera, de hojas y de frutos. Otros componentes adicionales en poca cantidad pueden ser minerales arcillosos, siderita, pirita, calcita y otros. Los lignitos sólo aparecen en sedimentos no compactados o muy poco compactados.

El límite inferior hacia la turba se traza con un contenido de agua del 75% del volumen, el límite superior hacia la hulla o el carbón se muestra por la variación del color de la raya de café (lignito) a café-oscuro a negro (hulla).

3.1.2.1 El lignito pardo o lignito blando

El lignito pardo es un carbón húmido de grado bajo con un contenido de agua entre 10 y 75%. El lignito pardo se ubica entre la turba de grado más bajo y el lignito de grado más alto. El lignito pardo parece a la turba, pero es más sólido y más denso.

Los yacimientos del lignito pardo o blando de Alemania oriental (zonas de Leipzig, Halle, Magdeburgo, Cottbus) y de la Alemania oriental (cerca de Colonia, Baja Renania) son de la terciaria.

3.1.2.2 El lignito duro (Hartbraunkohle)

Bajo los lignitos duros se distinguen el lignito mate (más sólido y más oscuro con respecto al lignito blando y estratificado) y el lignito brillante más evolucionado con respecto a la carbonización. El límite superior hacia la hulla se traza en base del color de la raya de las rocas, el lignito se caracteriza por un color de la raya café y la hulla por un color de la raya negro-café.

Yacimientos cerca de Moscú, en Checoslovaquia, Hungría, Yugoslavia, EE.UU., Canadá entre otros.

3.1.2.3 El lignito xiloide o la xilita

El lignito xiloide o la xilita es un lignito con trozos de madera fósil con una estructura bien conservada.

3.1.3 El carbón o la hulla (foto véase Museo Virtual)

El carbón o la hulla respectivamente es una roca sedimentaria orgánica combustible con un contenido menor de 40% en sustancias minerales en base del material seco y se compone de polímeros de hidrocarburos cíclicos. Se distingue los carbonos húmidos (alemán: Humuskohle) y los carbonos sapropélicos (alemán: Faulschlammkohle). La hulla se distingue del lignito en una primera aproximación y macroscópicamente por la variación del color de la raya : el lignito de color de raya café y la hulla de color de la raya café-oscuro a negro. En el sistema internacional se distingue entre el lignito y la hulla en base de su valor calorífico y de su contenido en volátiles : el lignito tiene un valor calorífico menor de 5700kcal/kg, la hulla tiene un valor calorífico mayor de 5700kcal/kg. En Alemania se emplea una clasificación en base del grado de carbonización. Se distingue con graduaciones de carbonización ascendentes y el contenido descendente en gas o volátiles respectivamente como sigue :

Nombre	% de gas (volátiles)
Carbón de llama	45-40%
carbón de llama para gas	40 - 35 %
carbón para gas	35-28%



1 cm
Carbón hulla de Atacama (Foto W. Griem)



Sigilaria de Treptow 1900 [Aquí](#)

Contenido

Apuntes Geología General



Apuntes

[Contenido Geología General](#)

[1. Introducción](#)

[1. Universo - La Tierra](#)

[2. Mineralogía](#)

[3. Ciclo geológico](#)

[4. Magmático](#)

[5. Sedimentario, Intro](#)

[Meteorización](#)

[Suelos](#)

[Erosión](#)

[Aluvial - fluvial](#)

[Fluvial](#)

[Eólico / glacial y el hielo](#)

[Salares / Karst y cuevas](#)

[Geomorfología](#)

[Ambiente marino](#)

[Corriente turbidez y atolón](#)

[Calizas marinas](#)

[Sal: océanos](#)

[Rocas: propiedades - intro](#)

[Estratificación](#)

[Intro: Clásticas](#)

[Propiedades de los clastos](#)

[Tipos de clastos](#)

[Texturas comunes](#)

[Rocas clásticas](#)

[Rocas químicas](#)

[► Rocas orgánicas, carbón](#)

[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](#)



Museo Virtual



[Lignito](#)
[Carbon, hulla](#)
[Capas de carbón](#)



Flora

[Sigilaria \(Treptow, 1900\)](#)
[Parte de sigilaria \(Haas, 1902\)](#)
[Odontopteris \(Fraas, 1910\)](#)
[Neuropteris \(Fraas, 1910\)](#)
[Neuropteris \(Haas, 1902\)](#)
[Neuropteris \(Ludwig, 1861\)](#)
[Alethopteris \(Fraas, 1910\)](#)
[Alethopteris \(Haas, 1902\)](#)
[Pecopteris \(Fraas, 1910\)](#)
[Pecopteris \(Haas, 1902\)](#)
[Pecopteris \(Ludwig, 1861\)](#)
[Pecopteris \(Ludwig 1861\)](#)
[Glossopteris \(Haas, 1902\)](#)
[Calamites \(Hartmann, 1843\)](#)
[Calamites \(Haas, 1902\)](#)
[Ginkgo \(Haas, 1902\)](#)
[Annularia \(Ludwig, 1861\)](#)
[Lepidodendron \(Ludwig, 1861\)](#)

Carbonífero

[Paisaje del carbonífero \(Ludwig, 1861\)](#)
[Paisaje del carbonífero \(Ludwig, 1861\)](#)
[Paisaje carbonífero \(Roßmaßler, 1863\)](#)
[Paisaje época carbonífera \(Siegmund, 1877\)](#)
[Paisaje del carbonífero \(Lippert 1878\)](#)
[Paisaje del carbonífero \(Treptow, 1900\)](#)

Modulo de Citas

[Módulo de citas](#)
[Sedimentología](#)
[Meteorización en general](#)
[Geomorfología general](#)



Mina de lignitos en Alemania
(Foto W. Griem)

carbón graso	28-19%
carbón de fragua	19-14%
hulla magra	14-10%
antracita	menos de 10%
www.geovirtual2.cl	

Los carbones situados arriba de la antracita se denominan colectivamente las hullas bituminosas. En los yacimientos de carbón comúnmente las capas de hullas están estratificadas con la pizarra combustible y con otras rocas sedimentarias estériles. Independientemente de su estado de carbonización se distingue los cuatro litotipos siguientes, que varían en el material vegetal de partida y en su entorno de sedimentación:

- Hulla brillante: de fractura concoidea, con muchas grietas encaradas en ángulo recto a la estratificación, se descompone en fragmentos en forma de bloques, no tiñe en negro, en capas principalmente continuas, raramente en forma de lentejones.
 - Hulla mate: de superficies ásperas, forma fragmentos gruesos, no tiñe de color negro, forma estratos de carbón de brillo mate hasta graso y de color gris hasta negro hasta varios decímetros de espesor.
 - Hulla fibrosa: de color negro hasta gris negroso, de brillo sedoso, con textura fibrosa y porosa, fácilmente triturable, tiñe de color negro, forma estratos y lentejones delgados.
 - Hulla semibrillante: no tiñe, forma capas alternas de rayas finas situadas entre la brillante y la hulla mate de espesores menor de 3mm, tipo de carbón más importante con respecto a su volumen.
- Algunos yacimientos de hulla son las cuencas de Ruhr (carbonífero) y de Saar (carbonífero) en Alemania, en el macizo central francés, los depósitos de carbón de Lota cerca de Concepción en Chile.

3.2 Las rocas de kerogeno

El kerogeno se define como un complejo de materia vegetal y animal diagenéticamente transformada en el estado sólido y de origen sapropélico. Según BREYER se trata de los constituyentes de las rocas sedimentarias, que ni son solubles en soluciones acuosas alcalinas, ni en los solventes orgánicos comunes. Kerogenita se refiere a un depósito con un contenido suficientemente alto en kerogeno para poder producir petróleo mediante la destilación.

3.2.1 La sapropelita

La sapropelita es un sapropel solidificado (sapropel = barro o lodo con un contenido variable de materia orgánica no identificable en un ambiente acuático sin oxígeno), que por destilación destructiva genera petróleo.

3.2.1 La arcilla bituminosa

La arcilla bituminosa es una sapropelita con un contenido variable en materia orgánica (10 - 67%), que por destilación destructiva fue transformado a petróleo.

3.3 Esquisto bituminoso o pizarra negra

Bajo los esquistos bituminosos se reúnen las rocas arcillosas, las arcillas esquistosas, las rocas de silt y también las calizas con un contenido elevado (mayor de 10%) en material orgánico de origen vegetal y animal.

[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](#)

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:

- FUECHTBAUER, H. & MUELLER, G. (1970): Sedimente und Sedimentgesteine.- Schweizerbarth; Stuttgart
 FÜCHTBAUER, H. (1988): Sedimente und Sedimentgesteine. - 1141 pág., 660 figuras y 110 tablas; Schweizerbarth; Stuttgart.
 PETTUJOHN, F.J., POTTER, P.E. & SIEVERS, R. (1973): Sand and sandstones. Springer- Verlag, New York, 618 p
 PRESS, F. & SIEVER, R. (1986): Earth.- 656 páginas, W.H. Freeman and Company
 Tucker, M. E. (1981): Sedimentary Petrology. - Blackwell Scientific Publications, Oxford.

[Listado Bibliografía para Geología General](#)

[Módulo de citas](#)

[Sedimentología](#)

[Meteorización en general](#)

[Geomorfología general](#)

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

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: 25.7.2015

[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](#)