

# ¿QUÉ ES EL CARBÓN?

>> El carbón son los restos alterados de la vegetación prehistórica que se acumularon originalmente en pantanos y ciénagas. >>



Turba



Carbón marrón



Carbón subbituminoso



Carbón mineral

## Definición

El carbón es un combustible fósil. Es una roca combustible, sedimentaria y de origen orgánico, compuesta principalmente por carbono, hidrógeno y oxígeno. Se formó a partir de la vegetación, que se ha ido consolidando entre otros estratos de roca y se ha alterado por los efectos combinados de la presión y el calor a lo largo de millones de años para acabar formando las vetas de carbón.

Fotografías cedidas por cortesía de la Asociación Australiana del Carbón

Los depósitos de lodos y otros sedimentos, junto con los movimientos en la corteza terrestre (conocidos como movimientos tectónicos) enterraron estos pantanos y ciénagas, a menudo a grandes profundidades. Al quedar enterrado, el material vegetal fue sometido a altas temperaturas y presiones. Esto provocó cambios físicos y químicos en la vegetación, transformándola en turba y después en carbón.

La formación de carbón se inició durante el periodo carbonífero, conocido como la primera era del carbón, que comprende desde hace 360 millones de años a hace 290 millones de años.

La calidad de cada depósito de carbón se determina por la temperatura y presión, así como por el tiempo de formación, a lo que nos referimos como "madurez orgánica". Inicialmente, la turba se convierte en lignito o "carbón marrón", que son tipos de carbón con una madurez orgánica baja. En comparación con otros carbones, el lignito es bastante blando y su color puede variar de negro oscuro a diferentes tonalidades de marrón.

Durante muchos millones de años, los efectos continuados de la temperatura y la presión han producido cambios en el lignito, aumentando progresivamente su madurez orgánica y transformándolo en la gama de carbones denominados "subbituminosos".

Se produjeron más cambios químicos y físicos hasta que estos carbones se hicieron más duros y negros, formando los carbones "bituminosos" o carbones minerales. En las condiciones adecuadas, el aumento progresivo de la madurez orgánica pudo continuar, formando finalmente la antracita.

## Tipos de carbón

El índice de cambio sufrido por un carbón al madurar desde la turba hasta la antracita, conocido como carbonificación, tiene una gran importancia en las propiedades físicas y químicas, y se denomina "nivel" del carbón.

Los carbones de rango bajo, como el lignito y los carbones subbituminosos son normalmente más blandos y desmenuzables, con un aspecto más mate y terroso. Se caracterizan por niveles de humedad altos y bajo contenido en carbono, por lo que su contenido energético también es bajo.

Los carbones de nivel alto suelen ser más duros y resistentes, y a menudo tienen un color más negro y vítreo. Contienen más carbono, menos humedad y producen más energía. La antracita se encuentra en el rango superior de la escala de categorías y tiene un contenido superior de carbono y energía, y un nivel inferior de humedad (véase el diagrama de la página 4).

# ¿QUÉ ES EL CARBÓN?

## ¿Dónde se encuentra el carbón?

Se estima que existen unas reservas de carbón de 984.000 millones de toneladas en todo el mundo (véanse las definiciones). Esto significa que hay suficiente carbón para los próximos 190 años (véase el gráfico). Hay carbón en todo el mundo: puede encontrarse en todos los continentes, en más de 70 países, con las mayores reservas ubicadas en EEUU, Rusia, China e India.

### Recurso

La cantidad de carbón que puede haber en un depósito o cuenca carbonífera. Este valor no tiene en cuenta el hecho de que sea o no rentable económicamente su extracción. No todos estos recursos pueden extraerse utilizando la tecnología actual.

### Reservas

Las reservas pueden definirse en términos de reservas demostradas (o medidas) y reservas probables (o indicadas). Las reservas probables han sido estimadas con un nivel inferior que las reservas demostradas.

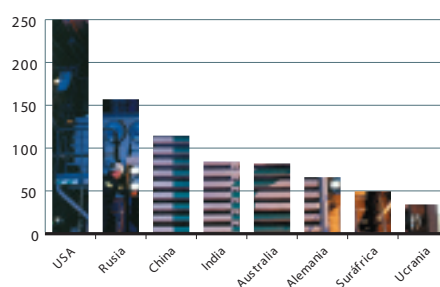
### Reservas demostradas

Reservas que no sólo se consideran como extraíbles sino que también se consideran rentables económicamente. Esto significa que tienen en cuenta la tecnología de extracción y la rentabilidad económica de su extracción. Por lo tanto, las reservas demostradas cambiarán dependiendo del precio del carbón; si el precio es bajo, las reservas demostradas disminuirán.

Fuente: IEA Coal Information 2004

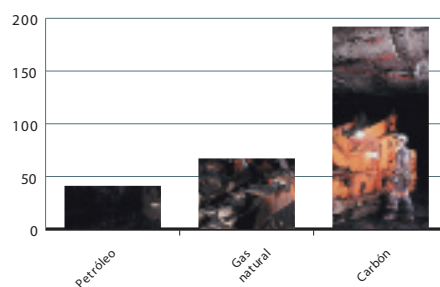
Países con las mayores reservas de carbón, 2003  
(miles de millones de toneladas)

Fuente: BP 2004



Relaciones reservas/producción, 2003 (años)

Fuente: BP 2004



# ¿QUÉ ES EL CARBÓN?

Aunque se estima que queda suficiente carbón para los próximos 190 años, este periodo podría ampliarse debido a una serie de desarrollos, entre los que se incluyen:

- >> el descubrimiento de nuevas reservas gracias a las actividades de exploración actuales y futuras;
- >> mejoras en las técnicas de extracción, que permitirán acceder a reservas anteriormente inaccesibles.

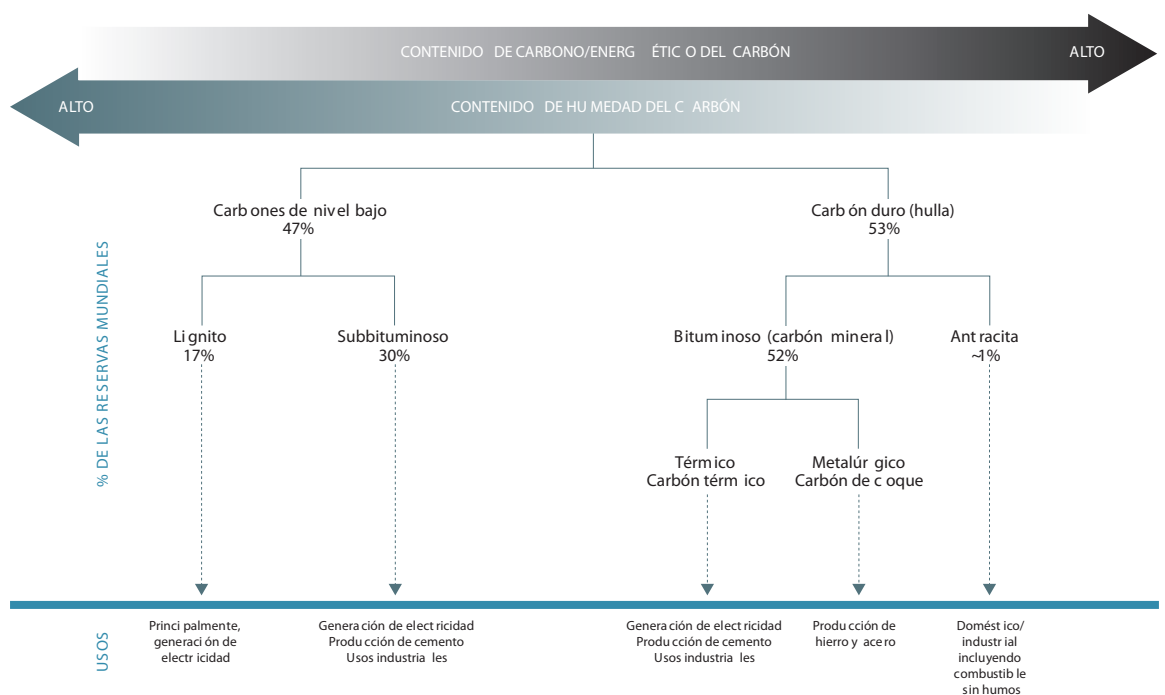
Todos los combustibles fósiles terminarán por desaparecer, por lo que resulta esencial que los utilicemos de la manera más eficaz posible. Siguen realizándose mejoras significativas en el uso eficaz del carbón para poder generar más energía a partir de cada tonelada de carbón producida.

## ¿Cómo buscar carbón?

Las reservas de carbón se descubren mediante actividades de exploración. El proceso suele suponer la creación de un mapa geológico de la zona, la realización de estudios geoquímicos y geofísicos, y una perforación de exploración. Esto permite obtener una imagen precisa de la zona que se pretende desarrollar.

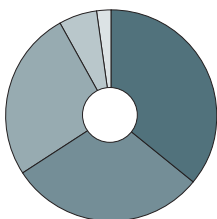
La zona sólo se convertirá en una explotación si hay suficiente carbón y de una calidad adecuada para que pueda rentabilizarse su extracción. Una vez confirmados estos datos, se inician las operaciones de extracción.

## Tipos de carbón



# ¿QUÉ ES EL CARBÓN?

## Reservas de carbón mostrando cuotas por regiones (finales de 2003)

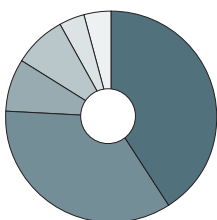


■ Europa y Eurasia	36%
■ Asia (Zona Pacífico)	30%
■ Norteamérica	26%
■ África	6%
■ Sudamérica y América Central	2%

Las reservas de carbón de Oriente Medio suponen menos del 1% de las reservas totales

Fuente: BP 2004

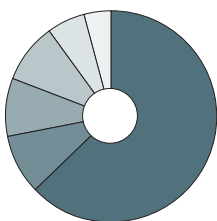
## Reservas de gas mostrando cuotas por regiones (finales de 2003)



■ Oriente Medio	41%
■ Europa y Eur asia	35%
■ Asia (Zona Pacífico)	8%
■ África	8%
■ Norteamérica	4%
■ Sudamérica y América Central	4%

Fuente: BP 2004

## Reservas de petróleo mostrando cuotas por regiones (finales de 2003)



■ Oriente Medio	63%
■ África	9%
■ Sudamérica y América Central	9%
■ Europa y Eur asia	9%
■ Norteamérica	6%
■ Asia (Zona Pacífico)	4%

Fuente: BP 2004