

## Capítulo II. Energía Primaria

Se entiende por energía primaria a la obtenida de distintas fuentes de energía que se encuentran en la naturaleza, ya sea en forma directa, como es el caso de la energía hidráulica, eólica, solar, la leña y otros combustibles vegetales o después de un proceso de extracción como el petróleo, carbón mineral, geoenergía, etc.

### Energéticos primarios

#### Petróleo Crudo

**Petróleo Crudo:** Producto formado por una mezcla de hidrocarburos en ocasiones se encuentra combinado químicamente con azufre, nitrógeno, oxígeno y algunos elementos metálicos, existe y se extrae del subsuelo en estado líquido y no se somete a tratamiento térmico alguno, excepto a aquellos que pueden ser necesarios para facilitar su extracción del yacimiento original o para reducir su contenido de agua, sales minerales disueltas y gases asociados.

La calidad del crudo depende en gran medida de su densidad y de su contenido de sulfuro clasificándose en:

Petróleo crudo extra pesado  
Petróleo crudo pesado  
Petróleo crudo mediano  
Petróleo crudo ligero

El petróleo crudo es empleado como materia prima en las refinerías para el procesamiento y obtención de sus derivados y en la generación de electricidad.

En Cuba la actividad petrolera se inicia en el año 1881, con el descubrimiento de un campo de nafta en la parte central del país, pero solo después de 1960 se comenzó un programa completo de exploración.

La considerable demanda de petróleo en el país está fundamentada en la diversidad de los usos que se le da a los productos obtenidos de la refinación del crudo, es por ello que a lo largo de los años se han realizado serios estudios y perforaciones de profundos yacimientos que han indicado la existencia de estructuras geológicas favorables para la prospección del crudo cubano delimitándose así dos grandes cuencas sedimentarias: la Norte (predominan los crudos pesados), y la Sur (predominan los crudos medianos y ligeros)

Las exploraciones realizadas con compañías extranjeras de Canadá, Francia, Brasil, Suecia, España entre otros han facilitado la ubicación de estos yacimientos.

Otro factor que permitirá el descubrimiento de nuevos yacimientos y un aumento en la producción nacional de crudo y derivados es la cercanía de Cuba a una parte de la zona económica exclusiva (ZEE) ubicada en aguas profundas del Golfo de México, iniciándose a partir de febrero del año 2000 un importante programa de desarrollo energético para la exploración y explotación del petróleo.

Al tener la economía cubana una fuerte dependencia del petróleo y no disponer de una producción de crudo suficiente para garantizar el desarrollo económico y social, se ha visto en la necesidad de importarlo independientemente de las fluctuaciones de los precios y de la inestabilidad del mercado.



Zona económica exclusiva de Cuba en el Golfo de México para la prospección petrolera. Fuente Unión Cuba Petróleo. Año 2001

### **Gas Natural**

La actividad de extracción de gas natural en nuestro país surge con el inicio de la extracción de petróleo, sin embargo se quemaba en la atmósfera sin aprovechamiento energético.

En el año 1998, con el fin de mejorar las condiciones ambientales del polo turístico aledaño a los campos de producción de petróleo y gas localizados en Varadero se creó la empresa mixta ENERGAS para la producción de electricidad.

La empresa ENERGAS utiliza este portador energético para producir electricidad en turbinas de gas y ciclos combinados y gas licuado, nafta industrial y azufre de alta pureza para la industria.

También en Jaruco y Puerto Escondido, se inició el aprovechamiento del gas natural

**Gas Natural:** Mezcla de hidrocarburos gaseosos principalmente metano, procedentes de yacimientos de hidrocarburos naturales, cuya producción puede estar asociada o no a la del petróleo crudo.

### **Carbón Mineral**

En Cuba el carbón mineral se importa pues no existen yacimientos de este combustible.

Los tipos de carbón mineral utilizados en el país son el carbón bituminoso y el carbón antracita, aunque no se utilizan con fines energéticos.

**Carbón Mineral:** Combustible fósil sólido de origen vegetal, compuesto principalmente por pequeñas cantidades de hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y otros elementos. Surge por la degradación de los restos de organismos vegetales debido a la acción del calor, presión y otros fenómenos físico – químicos.

### **Hidroenergía**

Cuba no dispone de recursos hídricos con potencialidades energéticas a gran escala pero por su aporte energético, estabilidad, autonomía, ventajas operacionales y dispersión territorial, es una de las fuentes renovables de energía de importancia en el país.

**Hidroenergía:** Este concepto se refiere a la energía potencial de un caudal hidráulico

A lo largo de todo el país existen 180 unidades, conformados por micros, minis y pequeñas centrales hidroeléctricas. Muchas de estas instalaciones al estar ubicadas en zonas de difícil acceso posibilitan, además, el suministro de agua a la población.

### **Leña**

El potencial de leña existente, explotable con fines energéticos es mayormente de uso local, no se encuentra distribuido uniformemente y se concentra en las zonas montañosas, costas y cayos.

El consumo indiscriminado de leña se ha venido reduciendo como resultado de medidas adoptadas para la utilización de otros portadores energéticos.

**Leña:** Es la energía que surge directamente de los recursos forestales. Abarca los troncos y ramas de los árboles, pero excluye los desperdicios de la actividad maderera, que se incluyen en la clasificación de "otros combustibles vegetales y animales".

### **Productos de caña**

La caña de azúcar constituye la gramínea que permite la mayor utilización industrial de los principales componentes que la integran: la fibra, el agua y los azúcares.

La biomasa azucarera: el bagazo y los residuos agrícolas de la cosecha representan combustibles sólidos que pueden obtenerse como subproductos de esta industria en forma renovable.

**Productos de caña:** Estos productos abarcan aquellos derivados de la caña de azúcar con fines energéticos, como por ejemplo el bagazo, el caldo de caña y la melaza.

Los residuos agrícolas de la cosecha constituyen una biomasa adicional, formada por cogollo o puntas, hojas verdes y hojas secas que también pudieran ser utilizados como combustible previa preparación y transportación del campo a la fábrica. Actualmente se estudia la factibilidad energética del uso de estos residuos por lo cual los mismos no serán incluidos en este análisis.

### **Energía renovable**

Las energías de origen renovable, son consideradas como fuentes de energía inagotables, y suponen un escaso impacto ambiental en la generación de energía.

Estos recursos corresponden a fuentes de energía cuya oferta no se ve afectada por la actividad humana como la radiación solar y la energía eólica y pueden continuar existiendo, a pesar de ser utilizados en la actividad económica, gracias a los procesos de regeneración.

Sin embargo pueden ser agotados, cuando están siendo consumidos más rápidamente de lo que se regeneran (sobreexplotación), o por alteración de los ecosistemas. ej.: plantas, animales, agua, suelo.

Para Cuba el empleo de la energía renovable y el ahorro en el uso de la energía disponible constituye más que una necesidad una obligación, ya que además de utilizar una energía menos contaminante constituye una vía complementaria para la sustitución de importaciones.

