

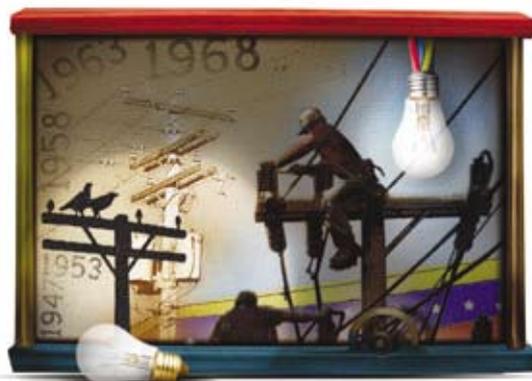
Semana 6

Historia del sistema eléctrico nacional



¡Empecemos!

En Venezuela, la energía eléctrica se obtiene principalmente de dos maneras: la **termoeléctrica**, mediante el aprovechamiento de la energía calórica producida por la quema de petróleo (o sus derivados), gas natural o carbón; y la **hidroeléctrica**, que aprovecha la fuerza hidráulica contenida en los cauces de los ríos. El **sistema de suministro eléctrico** comprende el conjunto de medios y elementos útiles para la generación, el transporte y la distribución de la energía eléctrica. Esta semana estudiaremos cómo se ha construido históricamente este sistema que intenta alcanzar una mayor demanda con plantas de generación cada vez más potentes.



¿Qué sabes de ...?

Todo producto tecnológico tiene un margen de producción y un proceso de comercialización. Te invitamos a analizar en el recibo de luz que llega a tu hogar, la tendencia del historial del consumo eléctrico en KWH (kilovatios/hora), así como el costo de producción real de la energía que consumes y el aporte que hace el gobierno a través del subsidio.



El reto es ...

A continuación encontrarás un gráfico (figura 4) que explica el sistema de suministro eléctrico en sus diferentes fases. Describe cómo está constituido, a grandes rasgos el sistema en el Estado donde vives.



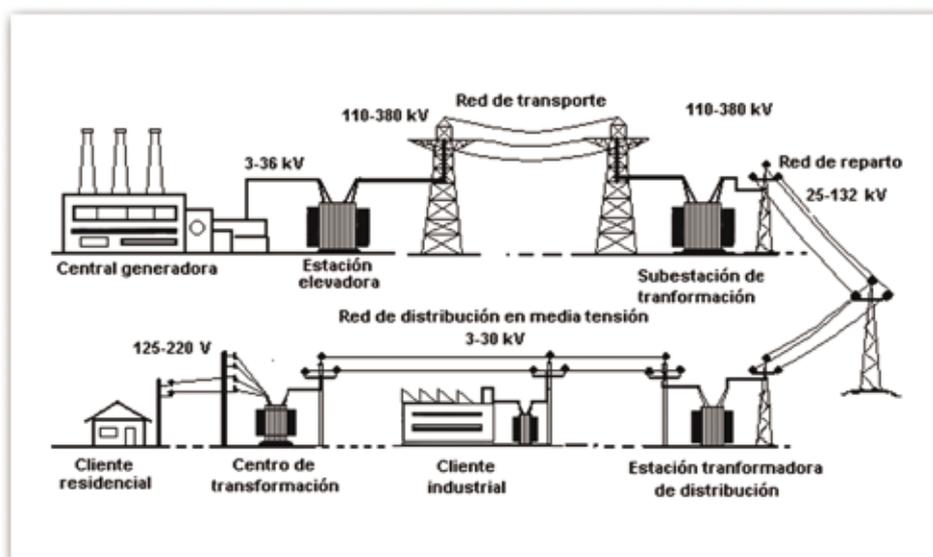


Figura 4

Fuente: <http://li.co.ve/l83>

Vamos al grano

En la década de los años cuarenta en Venezuela, la mayoría de las compañías eléctricas que suministraban energía eran privadas, con poco capital, muchas de ellas extranjeras. Había gran disparidad en la frecuencia y en los voltajes de generación, transmisión y distribución. En el año **1946** fue creada la Corporación Venezolana de Fomento (CVF), cuyo objetivo era incrementar la producción nacional, procurar nuevas formas de producción, mejorar las existentes y auxiliar técnicamente, tanto al Estado como a particulares, en su estudio. Una de sus misiones fue fomentar **la industria eléctrica**, agrupando las empresas públicas y adquiriendo aquellas empresas que se encontraban en situación precaria.

En **1947** la CVF contrató a la empresa Burns and Roe Inc., con sede en Nueva York, la cual preparó el primer plan de electrificación nacional que ya visualizaba la conceptualización del primer **Sistema Interconectado Nacional**. En **1948** la CVF elaboró un proyecto de Estatuto de Electricidad con lo cual se define el papel rector del Estado no sólo en la planificación y reglamentación, sino en el desarrollo del sector en cuanto a financiamiento y promoción de empresas. Ya en **1949** se plantearon dos grandes desarrollos hidroeléctricos en el país: Caroní en Guayana y Uribante-Caparo en los Andes.

Durante **la dictadura de Pérez Jiménez**, se vislumbra una división del trabajo diferente, ya que el sector privado atiende las necesidades de las grandes ciudades y de la demanda solvente; mientras que el sector público se especializa en la provisión del servicio a las zonas aún no servidas, o con servicio deficiente, con especial énfasis en el área rural.



En **1953**, el Estado venezolano, en vista de las necesidades energéticas de los proyectos del desarrollo económico previstas para Guayana, resuelve crear la Comisión de Estudios para la Electrificación del Caroní como una dependencia del Ministerio de Fomento; el **General Rafael Alfonso Ravard** será nombrado su presidente. En el "Plan Nacional de Electrificación" de **1956** se anunciaba la idea de utilizar como fuentes de alimentación las plantas generadoras que aprovecharan las caídas de las aguas del río Caroní para interconectar los diferentes sistemas e integrar todo el país en un gran sistema de electrificación.

Con la creación, en **1958**, de CADAFE (C.A. de Administración y Fomento Eléctrico) se retomaron y reorganizaron las 15 compañías anónimas de electricidad distribuidas por todo el país que habían sido creadas en **1954** por la CVF. Ese mismo año, la Comisión para el Desarrollo del Caroní se convierte en una unidad autónoma de la CVF y dos años después pasa a la recién creada **Corporación Venezolana de Guayana**, como una gerencia técnica. En **1961** culmina la construcción de **Macagua I**.

En **1963** la Comisión de Estudios para la Electrificación del Caroní, gerencia técnica de la CVG, se convierte en la empresa Electrificación del Caroní C.A. (EDELCA), teniendo a su cargo el aprovechamiento del potencial hidráulico de todos los ríos al sur del Orinoco. En este mismo año concluyen los estudios de desarrollo del Caroní aguas arriba de Macagua y se recomienda la construcción de una presa en el sitio denominado Cañón Nekuima. Así comenzó a construirse la primera etapa de la represa de **Guri**, una de las más grandes del mundo; su construcción fue hecha en fases y tardó más de 23 años. La decisión de construir el primer embalse se vislumbra desde el inicio dentro del macro-proyecto del Caroní, con una cadena de presas (Macagua, Guri, Caruachi, Tocoma, y otros cuatro sitios en el Alto Caroní) escogidas entre 35 sitios evaluados.

El fin hidroeléctrico de Macagua I y Guri fue satisfacer en ese momento la mitad del consumo eléctrico nacional; en tanto que, aproximadamente un 60% lo consumían las industrias básicas de Guayana, y el restante 40% el sistema interconectado nacional. En el año **1968**, entraron en servicio dos líneas de transmisión a 230 KV, entre la central Macagua I y la S/E Santa Teresa en el estado Miranda, cercana a Caracas, con una longitud aproximada de 630 Km. Esto constituyó la primera interconexión entre los sistemas de la C.A. La Electricidad de Caracas (CADAFE) y EDELCA, que en ese mismo año firmaron el contrato de interconexión.

En el caso venezolano, se pueden mencionar de antemano algunos factores que han tenido un impacto decisivo sobre la conformación de su sistema eléctrico: la geografía, en particular, la presencia de ingentes recursos de petróleo, gas, carbón e hidroenergía, así como la distante ubicación de los recursos hídricos en relación a las regiones más pobladas; la demografía, pues cuando nace la industria eléctrica, el país no llegaba a dos millones de habitantes dispersos en un territorio poco poblado y cuya urbanización ha sido muy tardía; la economía, por cuanto la renta petrolera le dio al Estado enormes recursos financieros; la política, que determinó el respectivo papel del sector público y

privado y, además, porque el gran auge del sistema eléctrico tuvo una estrecha relación con metas de ordenamiento territorial; la cultura, porque un país petrolero tiende a considerar la energía como un bien gratuito y desarrolla modelos que consumen gran cantidad de energías (Coing, 2011).

Para saber más...

Disfruta el video de la construcción de la represa del Guri, disponible en el multimedia de este semestre y en la siguiente dirección web: <http://li.co.ve/I7R>

Revisa los materiales recomendados, disponibles en las direcciones web indicadas:

Historia de la regulación eléctrica en Venezuela: <http://li.co.ve/IA4>

Central hidroeléctrica Guri: <http://li.co.ve/I7P>



Aplica tus saberes

1. Todo **proceso tecnológico** se desarrolla en busca de dar respuesta a problemas y satisfacer necesidades de las sociedades. Sin embargo, es importante reconocer las posibles alteraciones ecológicas producto de dicho proceso. Te invitamos a completar la tabla 5, identificando distintas formas de energía usadas en el hogar, reconociendo sus ventajas y desventajas para el desarrollo sustentable de la humanidad.

Tabla 5

Energía	Uso	Ventajas	Desventajas
Parafina fósil	Estufas	Almacenable. Transportables	Muy contaminantes. Tóxicas
Solar	Seca la ropa, ilumina la casa, calienta	Bajo costo	No es contaminante. No es transportable
Eléctrica			
Eólica			
Hidráulica			
Mecánica			
Muscular			
Acumuladores (baterías)			
Otras			



2. A continuación encontrarás un mapa (figura 5) que describe el sistema de interconexión eléctrico nacional. Luego de estudiarlo responde las siguientes preguntas:
- ¿Qué información proporciona la figura 5 que ya se encuentra en el texto de la sección "Vamos al grano"?
 - ¿Qué información adicional proporciona la figura 5 que no está en el texto?

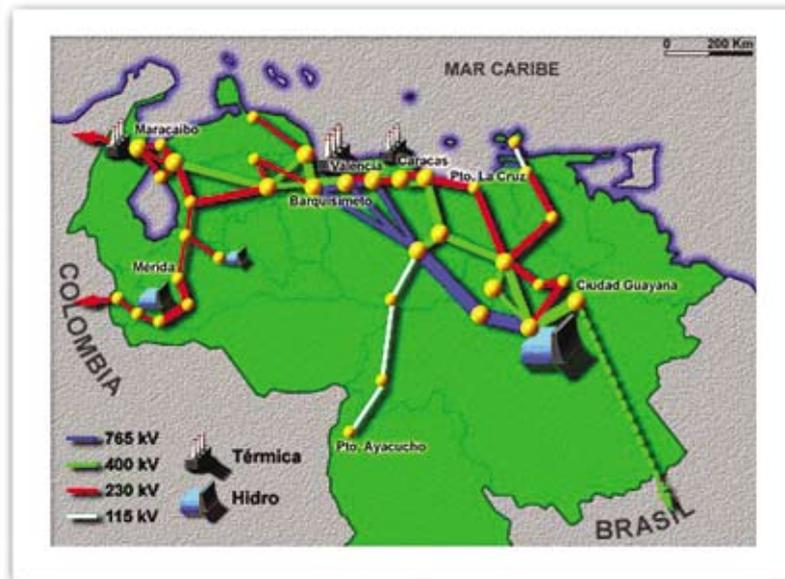


Figura 5

Fuente: <http://li.co.ve/l75>

El general **Rafael Alfonso Ravard**, llamado también el General del Guri o Virrey de Guayana, fue uno de los que forjó el proyecto Guayana fundamentado en la articulación de tres grandes conceptos: aprovechamiento del potencial hidroeléctrico del río Caroní, desarrollo del complejo siderúrgico y aluminico, y fundación de una nueva ciudad que acogería a los nuevos pobladores. Como presidente de la Comisión de Electrificación del Caroní fue responsable de la planificación y aprovechamiento del río. En 1960 se le nombró presidente de la Corporación Venezolana de Guayana. En 1961 y bajo su presidencia, la CVG firmó un acuerdo con el Joint Center para Estudios Urbanos del Instituto Tecnológico de Massachusetts y la Universidad de Harvard para la asistencia técnica en el desarrollo y planificación de un nuevo y vanguardista núcleo urbano: Ciudad Guayana. Entre 1965 y 1974, **Alfonzo Ravard** ejerce, simultáneamente con la presidencia de EDELCA, la vicepresidencia de Aluminios del Caroní (Alcasa). En 1973 asume además la presidencia de Venalum, todas empresas tuteladas por la CVG.



Comprobemos y demostremos que...

A continuación encontrarás un conjunto de causas que explican la crisis del sistema eléctrico nacional, agudizada en el año 2010. Luego de leerlo, responde a las siguientes preguntas:

1. De los factores mencionados en "Vamos al grano", ¿cuál nos ayudaría a explicar la actual crisis eléctrica manifestada en este artículo? Averigua en la prensa la situación actual del sistema eléctrico nacional y analiza las causas que se indican a continuación.
2. ¿Qué propuestas del inicial plan eléctrico concebido en la década de los cuarenta y cincuenta se mantienen?, ¿qué propuestas han cambiado?



Causas de la crisis eléctrica venezolana

- Ha aumentado la capacidad termoeléctrica debido a los retrasos de los proyectos hidroeléctricos Caruachi, Tocota y la Vuelta.
- Las plantas termoeléctricas utilizan fuel oil, diesel, gas. Por razones de baja producción de gas, el sector eléctrico se ha visto en la necesidad de aumentar el uso de combustibles líquidos (CL) especialmente el diesel.
- Actualmente el país no puede satisfacer con producción propia el consumo diesel, debido a que su capacidad de refinación ha mermado, por lo cual ha recurrido a la importación.

“El carpintero, la técnica de laboratorio y el director son artesanos porque se dedican a hacer bien su trabajo por el simple hecho de hacerlo bien. Su actividad es práctica, pero su trabajo no es simplemente un medio para un fin que los trasciende. El carpintero podría vender más muebles si trabajara más rápidamente; la técnica del laboratorio podría pasar el problema a su jefe; el director invitado tendría mayores probabilidades de ser nuevamente contratado si mirase el reloj. No cabe duda de que es posible arreglárselas en la vida sin entrega. El artesano representa la condición específicamente humana del compromiso” (Sennett, 2009:17)

