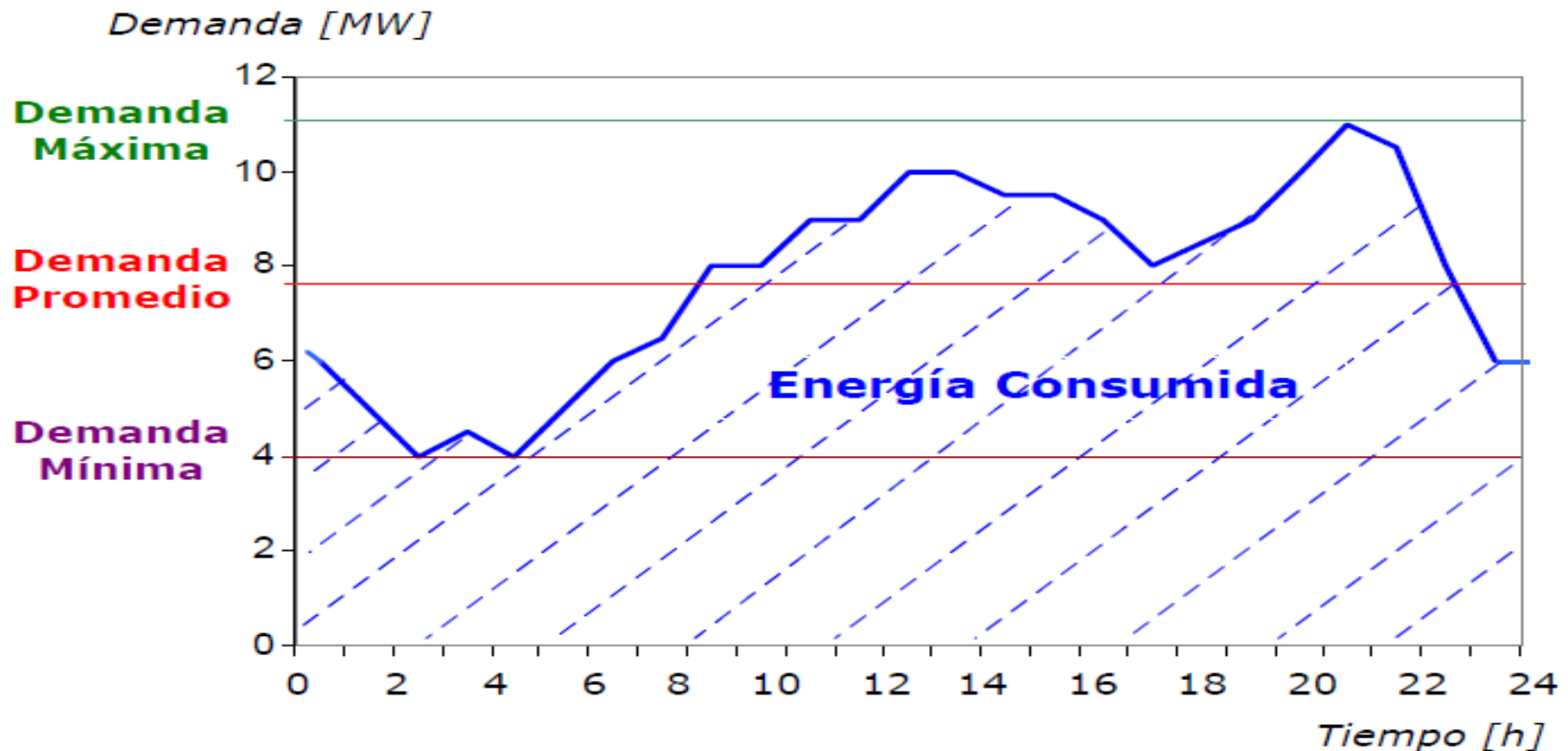


APROVECHAMIENTOS HIDRAULICOS

UNIDAD 4

CURVA DE CARGA

La curva de carga o demanda muestra como varia la demanda o carga eléctrica en un horizonte temporal determinado. El tipo de curva de carga depende de si es una carga de tipo residencial, comercial, industrial del día de la semana de la estación y de los factores climáticos, sobre todo la temperatura.

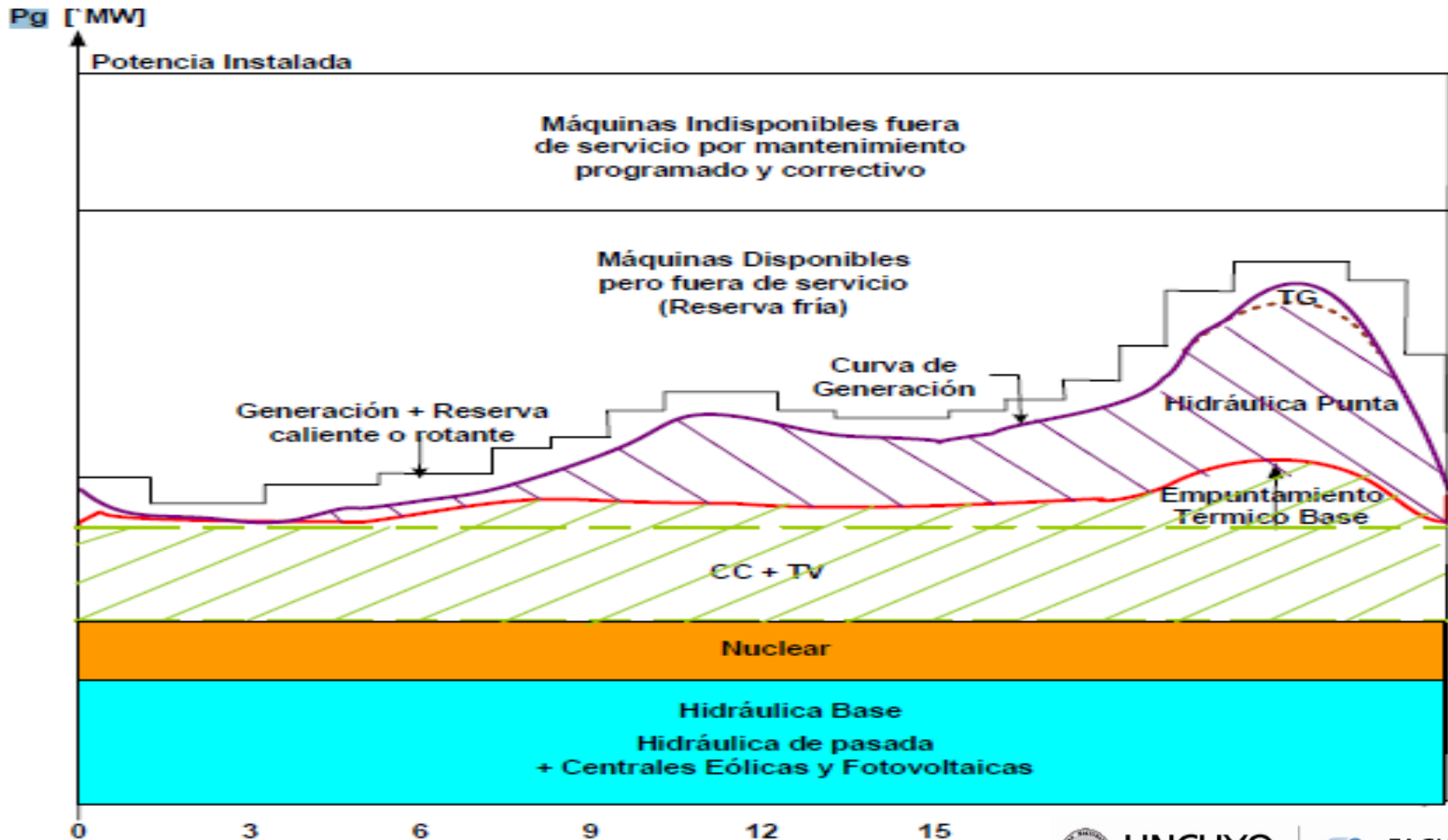


CURVA DE CARGA - PARAMETROS DE LA GENERACION

Estamos protagonizando los primeros momentos de un cambio de era que va a estar marcado por la forma de dotarnos y usar la energía.

En ese contexto la planificación energética es fundamental a los efectos de cubrir las demandas y estudiar factores de servicio, curva de carga etc. nos permite contar con un vocabulario e indicadores que nos permiten el análisis y comprensión de la problemática.

CURVA DE CARGA – GENERADORES



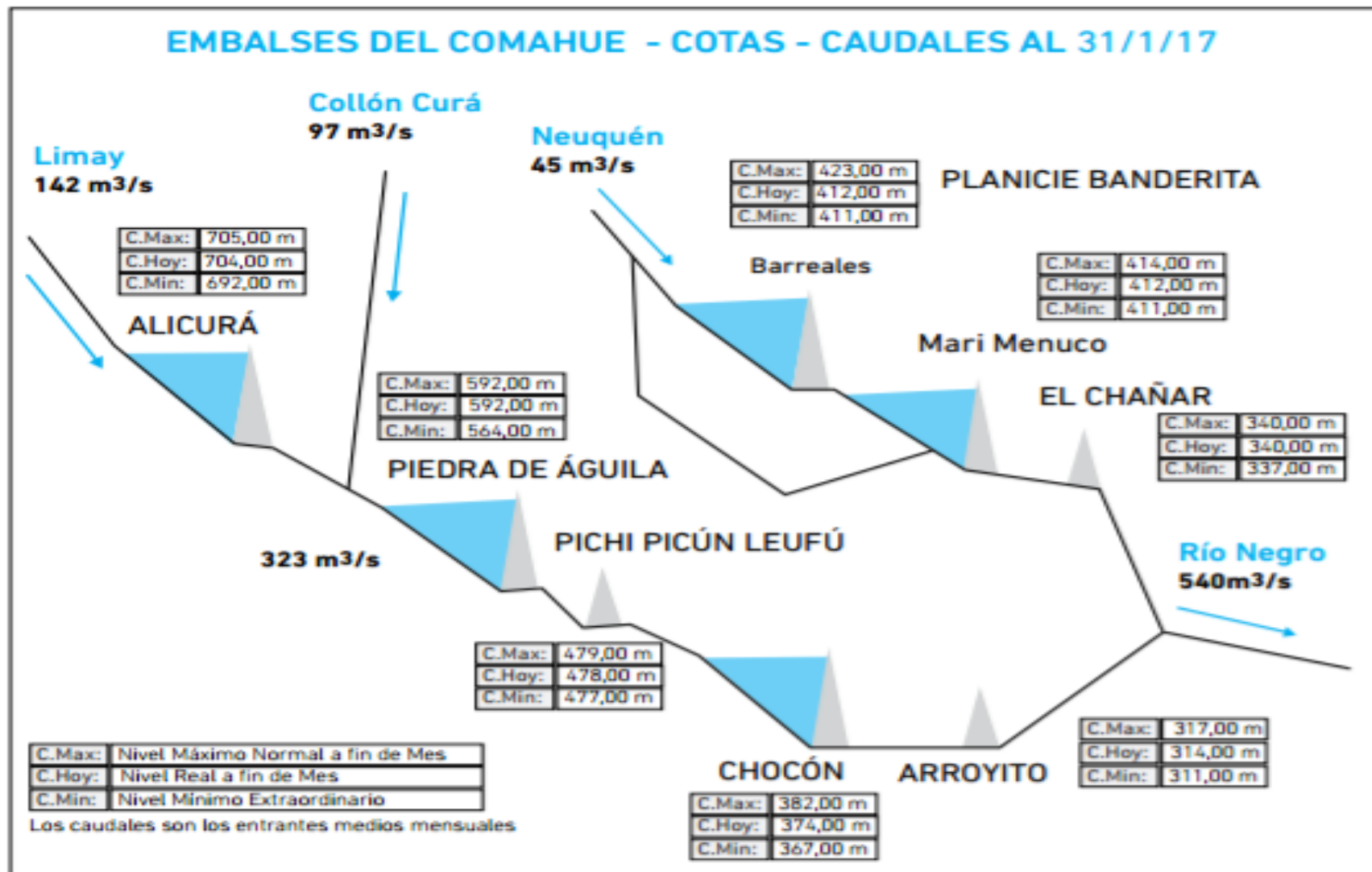
INSERCIÓN EN EL SADI – ORGANISMOS

En Argentina existe el ***Sistema Argentino de Interconexión SADI***, donde todo el país está integrado.

La ***Secretaría de Energía*** es la responsable de fijar las políticas, mientras que el ***Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE)***, tiene a su cargo la regulación y supervisión general (seguridad y calidad) del sector en coordinación con los **Reguladores provinciales**.

CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico) administra el **Mercado Eléctrico Mayorista (MEM)**. Sus principales funciones incluyen la operación y despacho de la generación, la operación en tiempo real del sistema eléctrico y la administración de las operaciones comerciales en el mercado eléctrico.

INSERCIÓN EN EL SADI – CENTRALES DE REGULACIÓN EN EL PAIS



CURVA DE CARGA - PARAMETROS DE LA GENERACION

Relacionada con la curva de carga, existen ciertos parámetros o índices que pueden definir características relacionadas con la generación durante un periodo considerado (generalmente anual).

Energía generada EGa (MWh) es equivalente al área debajo de la curva de generación horaria o curva de generación ordenada.

Potencia generada promedio anual P_{gmed} (Mw)

$$P_{gmed} (Mw) = EGa (Mwh) / 8760 (h)$$

CURVA DE CARGA - PARAMETROS DE LA GENERACION

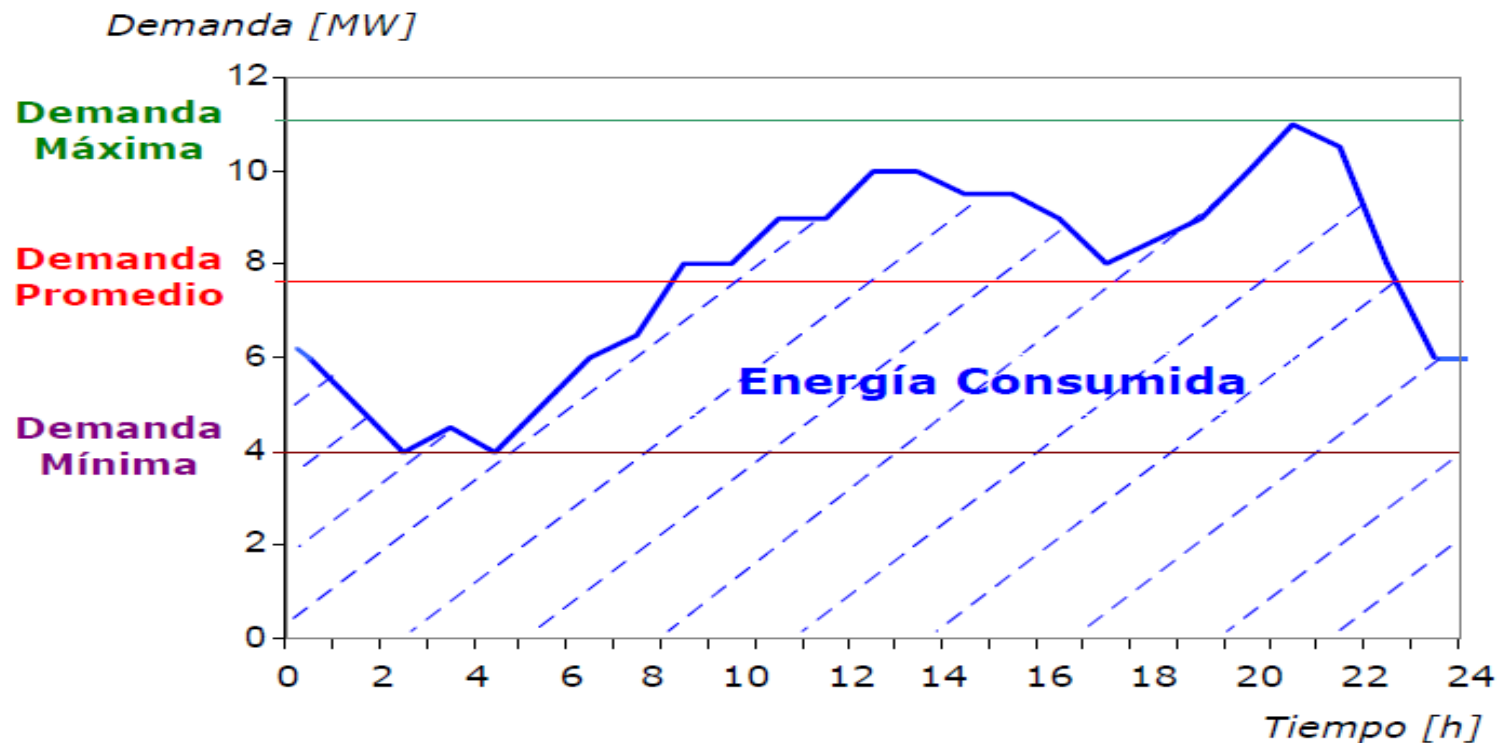
Potencia generada máxima PG_{max} (Mw), representa el pico de la generación que se alcanza en el período de tiempo analizado. Este debe poder cubrir el valor de potencia máximo demandado ya que de su valor, junto al de la capacidad de respuesta del sistema eléctrico va a depender que se puedan producir cortes de suministro en la región.

Potencia generada mínima PD_{min} (Mw), es la mínima generación que se alcanza en periodo de tiempo analizado.

CENTRAL HIDROELECTRICA REVERSIBLE

Función:

Están concebidas para satisfacer la demanda energética en horas de pico y almacenar energía en horas de valle.



El complejo Hidroeléctrico Río Grande es la mayor central hidroeléctrica de generación y bombeo de América del Sur. Su rasgo distintivo es la capacidad de bombear agua desde un embalse inferior hacia uno superior, para luego generar energía

Esta singular obra tiene otra particularidad: una central ubicada en una caverna ubicada a unos a unos 226 m bajo el máximo nivel del embalse superior, cuyo ingreso se realiza mediante un túnel carretero de unos 1800 m de longitud.



CURVA DE CARGA – GESTION DE LA DEMANDA ELECTRICA

Un programa de uso eficiente de energía debe partir del conocimiento de la forma en como se usa la energía por parte de los diferentes clientes de las empresas eléctricas, para ellos se realizan estudios de caracterización de la carga.

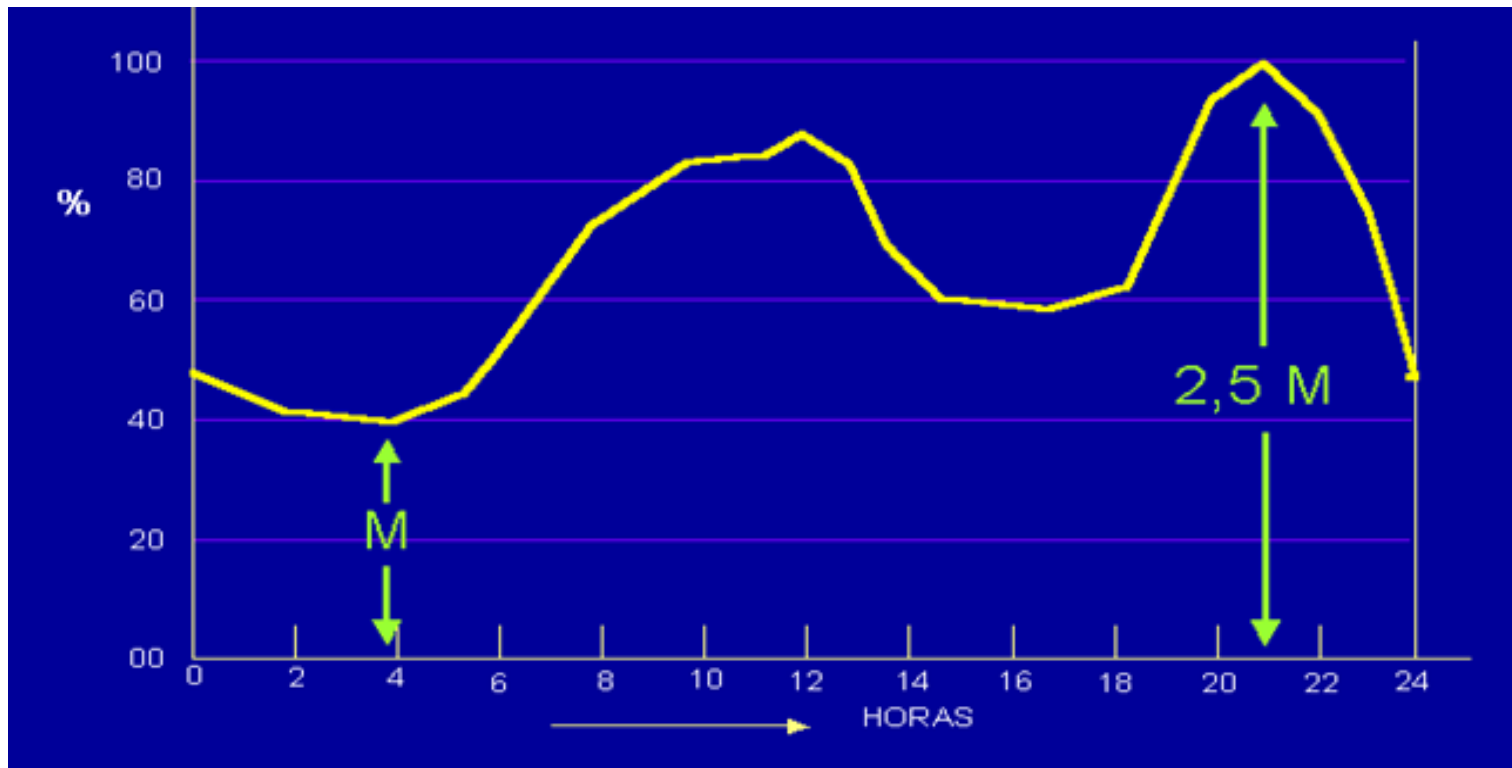
El conocer el comportamiento del uso de la energía eléctrica se vuelve prioritario para las empresas eléctricas, así se pretende describir las costumbres de las personas, dependiendo de que tipo de consumidor sea, esto es el consumo residencial, comercial e industrial..

Una vez que se desarrollan estos estudios, pueden implementarse estrategias y responsabilidades de pago de la energía eléctrica. Pueden analizarse metodologías de aconsejar a los usuarios el ahorro de energía y las restricciones que pueden darse con un programa de utilización de equipos que sean ahorradores de energía o con programas de administración de la demanda eléctrica (DSM).

CURVA DE CARGA

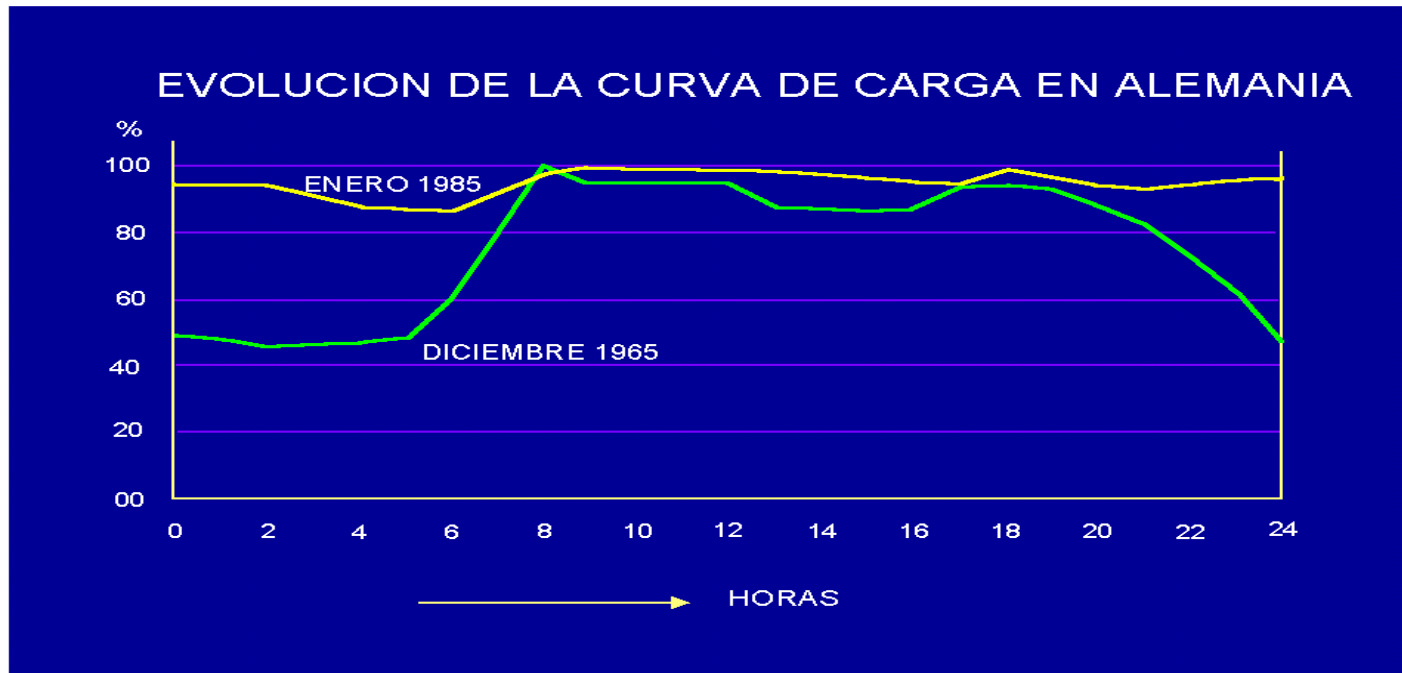


La diferencia entre la potencia generada máxima y la potencia generada mínima permite identificar cuanto se apartan los valles de los picos de consumo. En la siguiente gráfica (un país sudamericano) se observan diferencias que llegan al 150% entre los extremos



CURVA DE CARGA – GESTION DE LA DEMANDA ELECTRICA

Una modificación de una curva de carga requiere tiempo. En el caso de Alemania alrededor de veinte años. Las medidas consisten en una serie de actividades que llevan a cargo las empresas del sector eléctrico o sus usuarios con el fin de modificar la curva de carga recortando picos, llenando valles o desplazando carga a través de medidas indirectas (tarifas, asesoría a los consumidores, sustitución y otras).



CURVA DE CARGA – REMUNERACIONES

- ✓ **MERCADOS DE SOLO ENERGIA**
- ✓ **MERCADO DE DISPONIBILIDAD**
- ✓ **PAGO POR POTENCIA POR MEDIO DE ENERGIA**
- ✓ **PAGO EXPLICITO POR POTENCIA**
- ✓ **MERCADO DE CAPACIDAD VIA OPCIONES FINANCIERAS**



APROVECHAMIENTOS HIDRAULICOS

UNIDAD 4