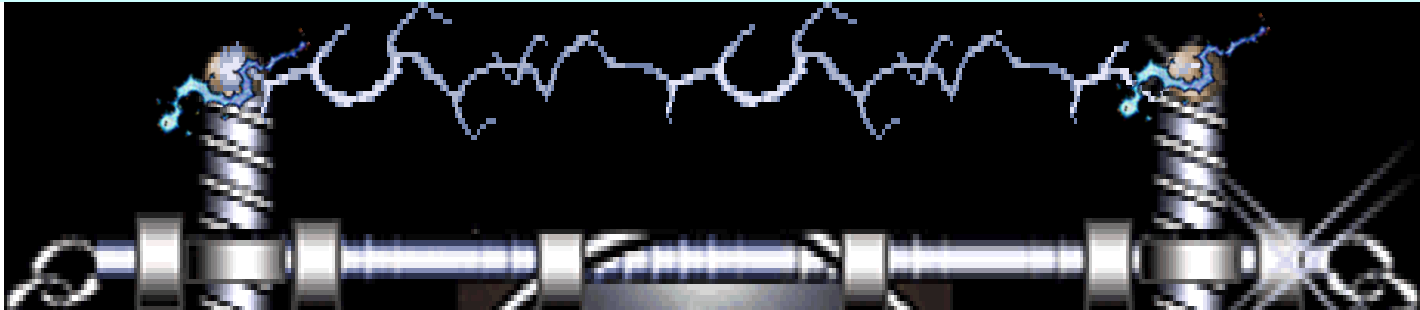




# ***RECURSOS Y NECESIDADES DE MEXICO***



**SECTOR ELÉCTRICO EN MÉXICO 2021**



# Antecedentes



- **1879** Se instala un generador en la fábrica “La Americana” en León Guanajuato.
- **1880** Se instalan los dos primeros focos de arco voltaico en el Kiosco Central y en la Plaza de la Constitución en la Ciudad de México.
- **1890** Se construye la primera Hidroeléctrica en Batopilas Chihuahua.
- **1920** Funcionaban 199 compañías con inversión extranjera.

# Antecedentes



- **1937** Se crea la Comisión Federal de Electricidad (CFE) el 24 de agosto por decreto del Presidente Lázaro Cárdenas del Río.
- **1959** Dos empresas extranjeras comercializaban el 70% de la energía suministrada por CFE (la American and Foreign Power Company y la Mexican Light and Power Company Limited).
- **1960** El 27 de septiembre el Presidente Adolfo López Mateos nacionaliza la industria eléctrica.
- **1988 y 1989** Primeros proyectos privados.

- A mediados de los sesenta se cuenta con el primer enlace de 400 kV, para la planta de Infiernillo.
- En 1962 se creó la Oficina Nacional de Operación de Sistemas para el control de la energía, en 1973 se convierte en el Despacho Nacional de Carga y en 1977 se convierte en el Centro Nacional de Control de Energía.
- En 1967 se terminan los estudios para la unificación de frecuencias (50 Hz en el centro del país y 60 Hz en el resto), en 1973 se inicia y se termina en 1976.
- En 1976 se decreta a Cía de Luz y Fuerza del Centro en Liquidación y hasta cerca del año 2000 se decreta la constitución de Luz y Fuerza.



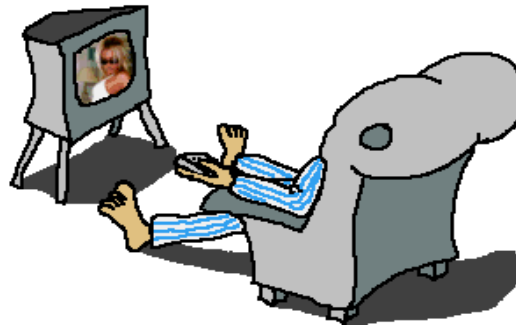
# Antecedentes

---

- **1992** Se Reforma la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica.
- **1995** Se crea la Comisión Reguladora de Energía, órgano que regula la industria del gas y de electricidad.
- **1999** El Presidente Zedillo envía al congreso una reforma constitucional para la apertura del mercado eléctrico.
- **2000** Se inaugura en junio la primera Central de Ciclo Combinado (Mérida III) bajo el esquema de Productor Externo de Energía.



Se denomina suministro eléctrico al conjunto de etapas que son necesarias para que la energía eléctrica llegue al consumidor final: generación, transmisión y distribución.



Como la energía eléctrica es difícil de almacenar, este sistema tiene la particularidad de generar y distribuir la energía conforme ésta es consumida.



Subestación eléctrica

Líneas de transmisión de alta tensión

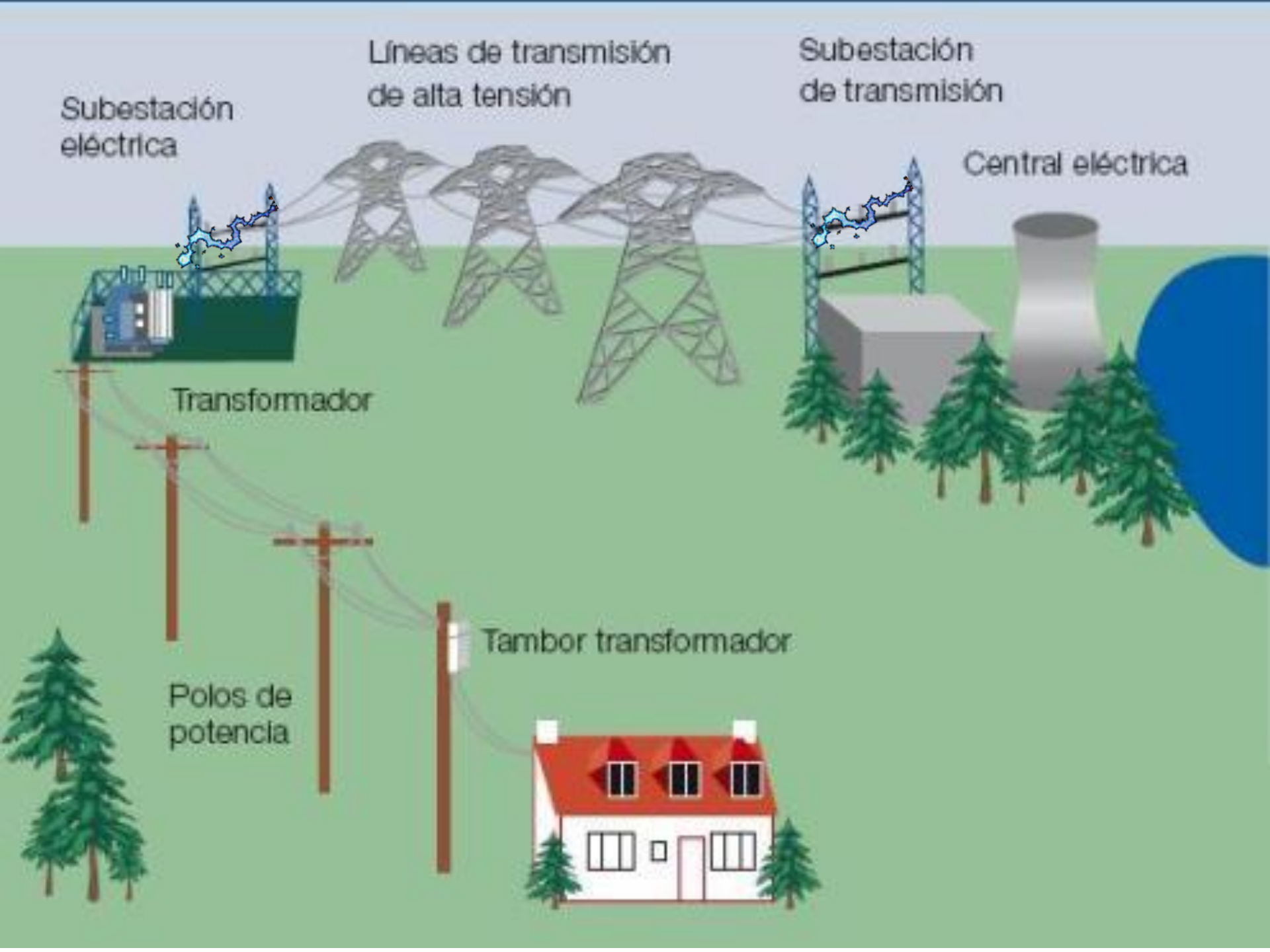
Subestación de transmisión

Central eléctrica

Transformador

Tambor transformador

Polos de potencia



La red de distribución es un componente del sistema de suministro, siendo responsabilidad de las compañías distribuidoras.

La distribución de la energía eléctrica desde las subestaciones de transformación de la red de transporte se realiza en dos etapas.

La primera está constituida por la red de reparto, que, partiendo de las subestaciones de transformación, reparte la energía, normalmente mediante anillos que rodean los grandes centros de consumo, hasta llegar a las estaciones transformadoras de distribución. Las tensiones utilizadas están comprendidas entre 25 y 132 kV. Intercaladas en estos anillos están las estaciones transformadoras de distribución, encargadas de reducir la tensión desde el nivel de reparto al de distribución en media tensión.



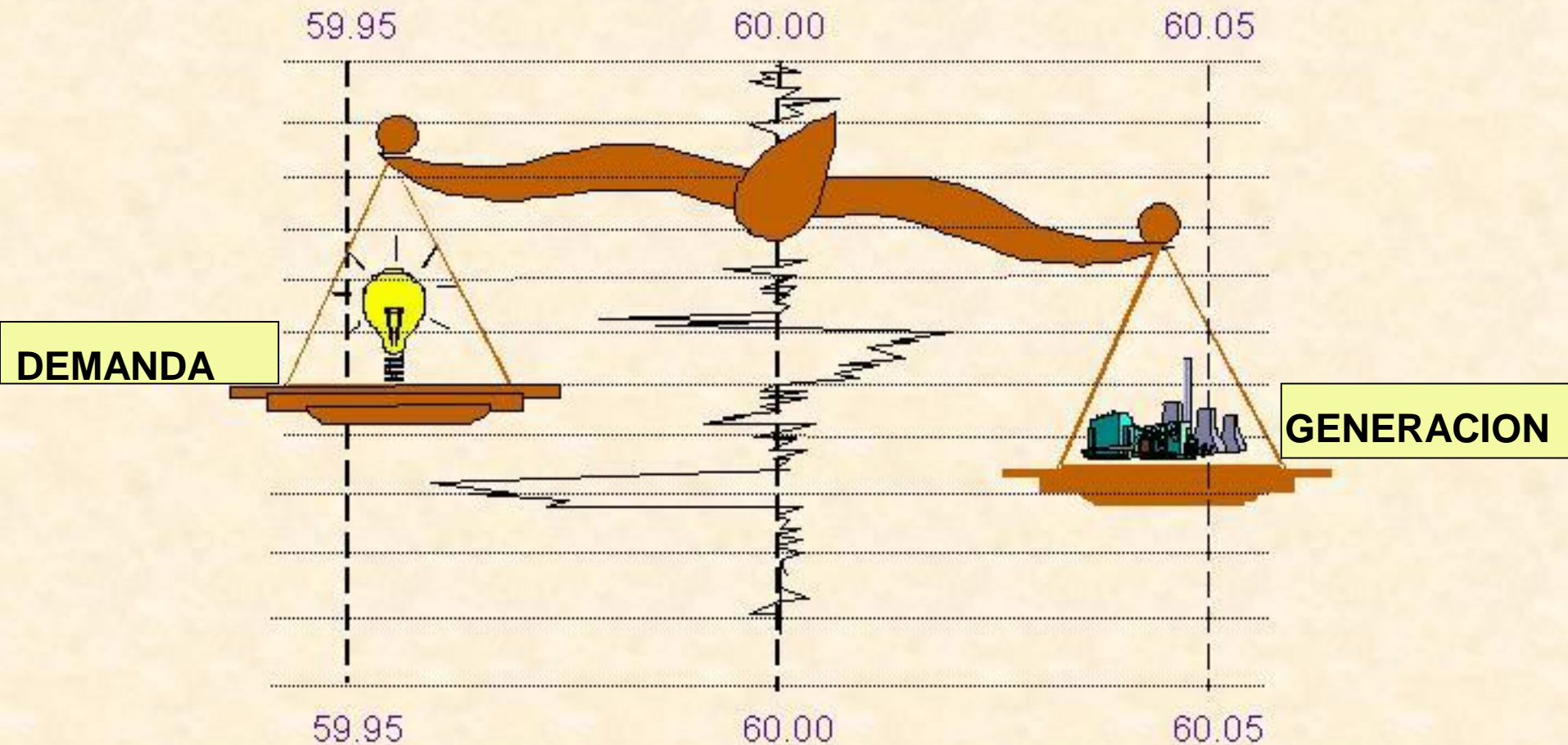
La segunda etapa la constituye la red de distribución propiamente dicha, con tensiones de funcionamiento de 3 a 30 kV y con una disposición en red radial.

Esta red cubre la superficie de los grandes centros de consumo (población, gran industria, etc.), uniendo las estaciones transformadoras de distribución con los centros de transformación, que son la última etapa del suministro en media tensión, ya que las tensiones a la salida de estos centros es de baja tensión (125/220 o 220/380 ).

Las líneas que forman la red de distribución se operan de forma radial, sin que formen mallas.

Cuando existe una avería, un dispositivo de protección situado al principio de cada red lo detecta y abre el interruptor que alimenta esta red.

# REGULACION DE FRECUENCIA



**DEMANDA MAXIMA:** es la potencia máxima registrada en un instante de tiempo determinado.

**GENERACION:** es la producción de energía eléctrica a partir de fuentes primarias de energía utilizando los sistemas y equipos correspondientes.

# PORTEO

Una transacción de PORTEO es un servicio de transmisión que presta una compañía, que renta parte de sus Sistema de potencia a dos compañías que no tienen conexión directa, para que por medio de su red de transmisión realicen sus transacciones (compra/venta) de energía.



12/10/2005



# P O R T E O

---

La interconexión a las redes de transmisión y distribución del Sistema Eléctrico Nacional, permite contemplar la instalación de plantas de generación de electricidad en los sitios donde abundan los recursos renovables, como son los sitios con buen viento o insolación, los pequeños recursos hidráulicos, los rellenos sanitarios de basura, sitios donde se acumulan residuos agropecuarios o del bosque, etc., y "portear" la electricidad generada para satisfacer la demanda de los copropietarios en sus instalaciones.



# COMPRA VENTA DE ENERGÍA ENTRE COMPAÑÍAS

---

Las empresas eléctricas en el mundo siempre han realizado actividades de vender y comprar energía con otras empresas eléctricas para obtener beneficios mutuos al compartir sus características de oferta y demanda.

Estas actividades se han llevado a cabo mediante contratos bilaterales donde acuerdan la cantidad de energía, un precio asociado y los períodos de tiempo

Este tipo de transacciones o mercadeo de la energía se realizan para períodos de largo plazo (años), mediano plazo, corto plazo (horas) y en tiempo real.

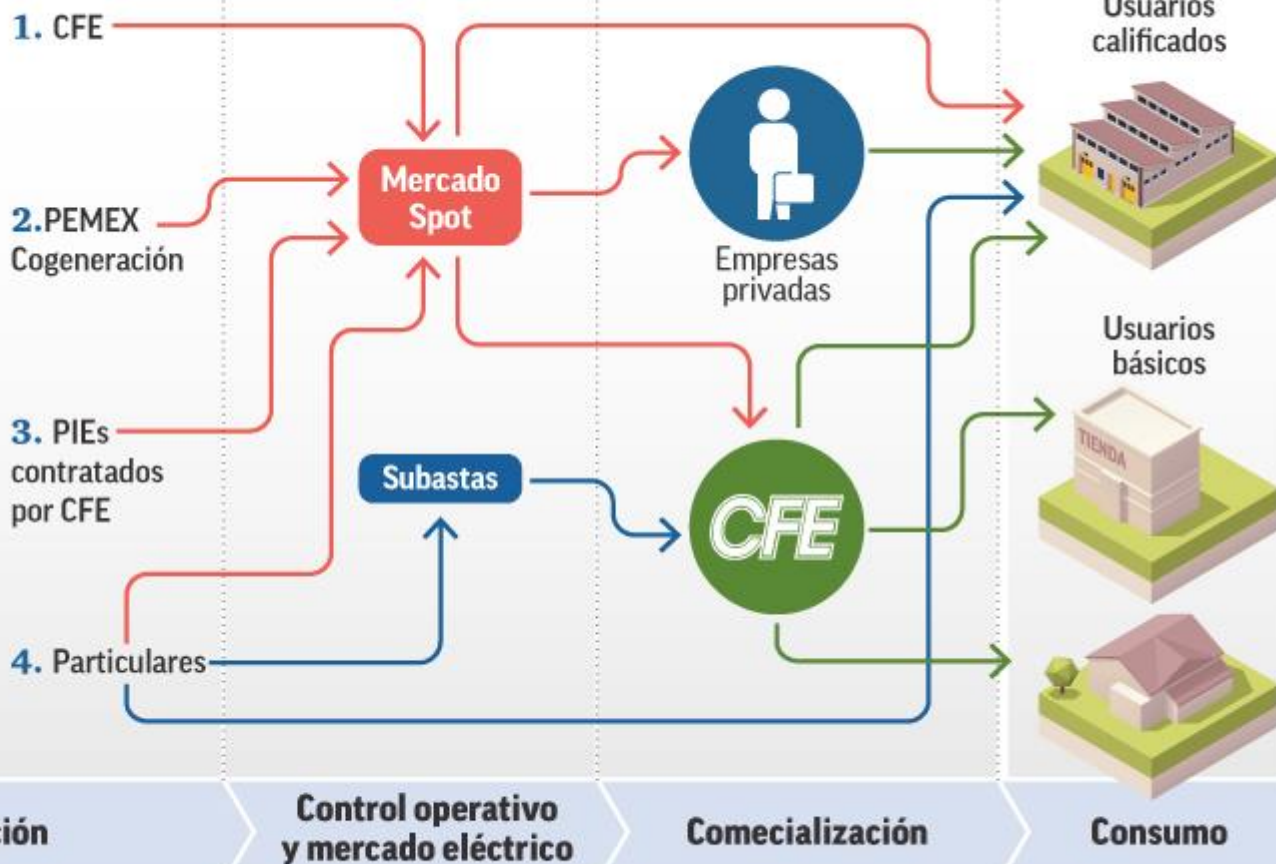
Acordando los mecanismos correspondientes para ello.



## Competencia en el sector

Como si fuera libre mercado las empresas podrán participar en generación y comercialización de electricidad.

- COMPRA-VENTA DE CORTO PLAZO
- CONTRATOS DE LARGO PLAZO
- SUMINISTRO A PRECIO FIJO



PIE: PRODUCTORES INDEPENDIENTES DE ENERGÍA

FUENTE: PRESIDENCIA

INFOGRAFÍA: CARLOS LÓPEZ





# COMPRA VENTA DE ENERGÍA ENTRE COMPAÑÍAS

---

❖Dicho mercado interno de energía tiene como objetivos establecer precios de transferencia entre las divisiones, promover una competencia y, eventualmente, servir como marco de referencia para la participación de inversionistas privados en la generación eléctrica sin garantías financieras por parte del Gobierno Federal.



## Productor Externo de Energía (PEE)

---

Es cualquier persona o sociedad que proporciona capacidad de generación de energía eléctrica utilizando sus propios recursos para desarrollar, construir y operar una Central de generación eléctrica y venderle toda la energía eléctrica a la C.F.E., quien la distribuye a través del sistema de transmisión que tiene en el país.



# Características de los PEE

---

- Pertenecen al Sector Privado.
- Centrales de Ciclo Combinado.
- Aportan 100 % de la inversión.
- Venden el total de su generación a la Comisión Federal de Electricidad.