

# INTRODUCCIÓN A LOS MERCADOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CURSO 2023

## 2.FUNDAMENTOS MICROECONÓMICOS DE LOS MERCADOS

D. Oroño, M. Vignolo, E. Coppes



FACULTAD DE INGENIERIA  
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

# ANDAMIENTOS DE LAS CURVAS DE COSTO EN LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

- GENERACIÓN: OFRECER  $W_h$
- **NO RENOVABLE**: PRIMARIA: COMB. FÓSILES
  - Mayor impacto de los costos variables a los fijos
  - Costos marginales crecientes  $Q_z < Q \approx Q_s$
- **RENOVABLES**: PRIMARIA: HIDRÁULICA, EÓLICA, SOLAR, BIOMASA
  - Gran impacto de los costos fijos, costo de la fuente primaria nula
  - Costo marginal decrecientes o nulo.  $Q < Q_z \approx Q_s$
  - En **hidráulica con embalse** no confundir “costo del agua” con “valor del agua” embalsada  $\Rightarrow$  Costo marginal creciente dependiendo de: capacidad del embalse, volumen embalsado, criterio del Administrador del Mercado por valoración de “la falla”
  - En Biomasa se tiene además “costo de oportunidad de la fuente”  $\Rightarrow$  Costo marginal creciente

# LA CURVA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

- **TRASMISIÓN:** SERVICIO DE TRANSPORTAR POCOS PERO GRANDES BLOQUES DE ENERGÍA ELÉCTRICA
  - **CAPACIDAD NOMINAL ( $Q_s$ ) ALTA Y RÍGIDA**
  - **ALTO IMPACTO DE LOS COSTOS FIJOS SOBRE LOS VARIABLES**
  - **COSTOS MARGINALES DECRECIENTES O NULOS**

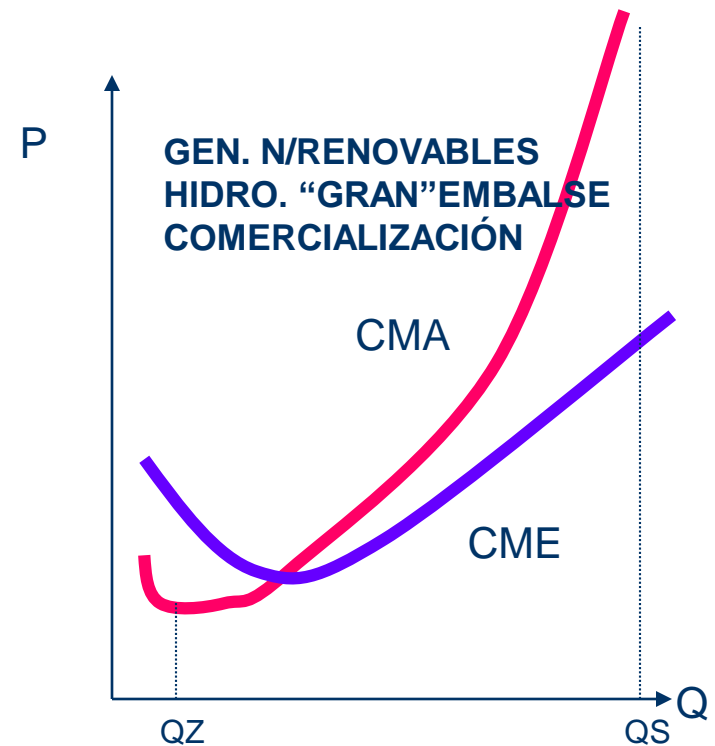
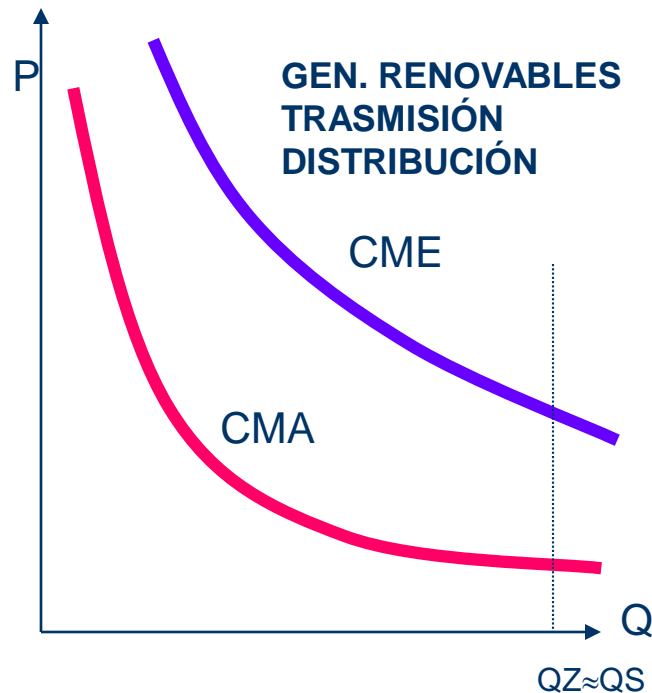
# LA CURVA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA.

- **DISTRIBUCIÓN: SERVICIO DE TRANSPORTAR MUCHOS PERO PEQUEÑOS BLOQUES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**
  - **CAPACIDAD NOMINAL ( $Q_s$ ) ALTA Y RÍGIDA**
  - **ALTO IMPACTO DE LOS COSTOS FIJOS SOBRE LOS VARIABLES**
  - **COSTOS MARGINALES DECRECIENTES O NULOS**

# LA CURVA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA.

- **COMERCIALIZACIÓN: SERVICIO DE CONEXIÓN Y GESTIÓN DE USUARIOS DISPERSOS**
  - **CAPACIDAD NOMINAL ( $Q_s$ ) FLEXIBLE**
  - **MAYOR IMPACTO DE LOS COSTOS VARIABLES SOBRE LOS FIJOS**
  - **COSTOS MARGINALES CRECIENTES**

# RESÚMEN DE ANDAMIENTOS DE LAS CURVA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA.



# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- SEA “P” EL PRECIO QUE SE OBTIENE POR UNA UNIDAD DE “Q” EN UN MERCADO COMPETITIVO (recordar: el mercado “da” el precio P)
- SEA “ $\Pi$ ” EL BENEFICIO QUE OBTIENE EL PRODUCTOR POR LA VENTA DE “Q” UNIDADES AL PRECIO “P”:  
 $\Rightarrow \Pi = P \cdot Q - C_T(Q)$

# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- CRITERIOS DE DECISIÓN DE VENTA DEL PRODUCTOR:
- RACIONAL: EL BENEFICIO QUE OBTIENE NO PUEDE SER EN GENERAL NEGATIVO  $\Rightarrow \Pi = P \cdot Q - C_T(Q) \geq 0 \Rightarrow P \geq C_T(Q)/Q = \text{COSTO MEDIO}$
- LUEGO: *EL PRECIO P DEBE SER EN GENERAL MAYOR O IGUAL QUE “C<sub>medio</sub>”*
- INDIVIDUALISTA: EL BENEFICIO QUE OBTIENE SEA MÁXIMO:



# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

ENTONCES: Elige  $Q$   $\therefore$  Máx  $\Pi = P \cdot Q - C_T(Q)$

$$\therefore \frac{\Delta \Pi}{\Delta Q} = 0 \Rightarrow P = \frac{dC_T(Q)}{dQ} \Rightarrow P = C_{MAR}(Q)$$

$$\frac{d^2 \Pi}{dQ^2} < 0 \Rightarrow \frac{d C_{MAR}}{dQ} > 0$$

Luego: Si el Beneficio es máximo se produce  $Q$  tal que el costo marginal sea igual al precio en los niveles de producción donde los costos marginales s/crecientes

# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- LUEGO LA CURVA DE OFERTA  $P(Q)$  DEBERÁ CUMPLIR QUE: PARA CADA PRECIO  $P$  SE OFERTARA UNA CANTIDAD “ $Q$ ” TAL QUE CUMPLA :
  - EL PRECIO SEA IGUAL AL COSTO MARGINAL
  - EL COSTO MARGINAL SEA CRECIENTE
  - EL PRECIO SEA MAYOR O IGUAL QUE EL COSTO MEDIO

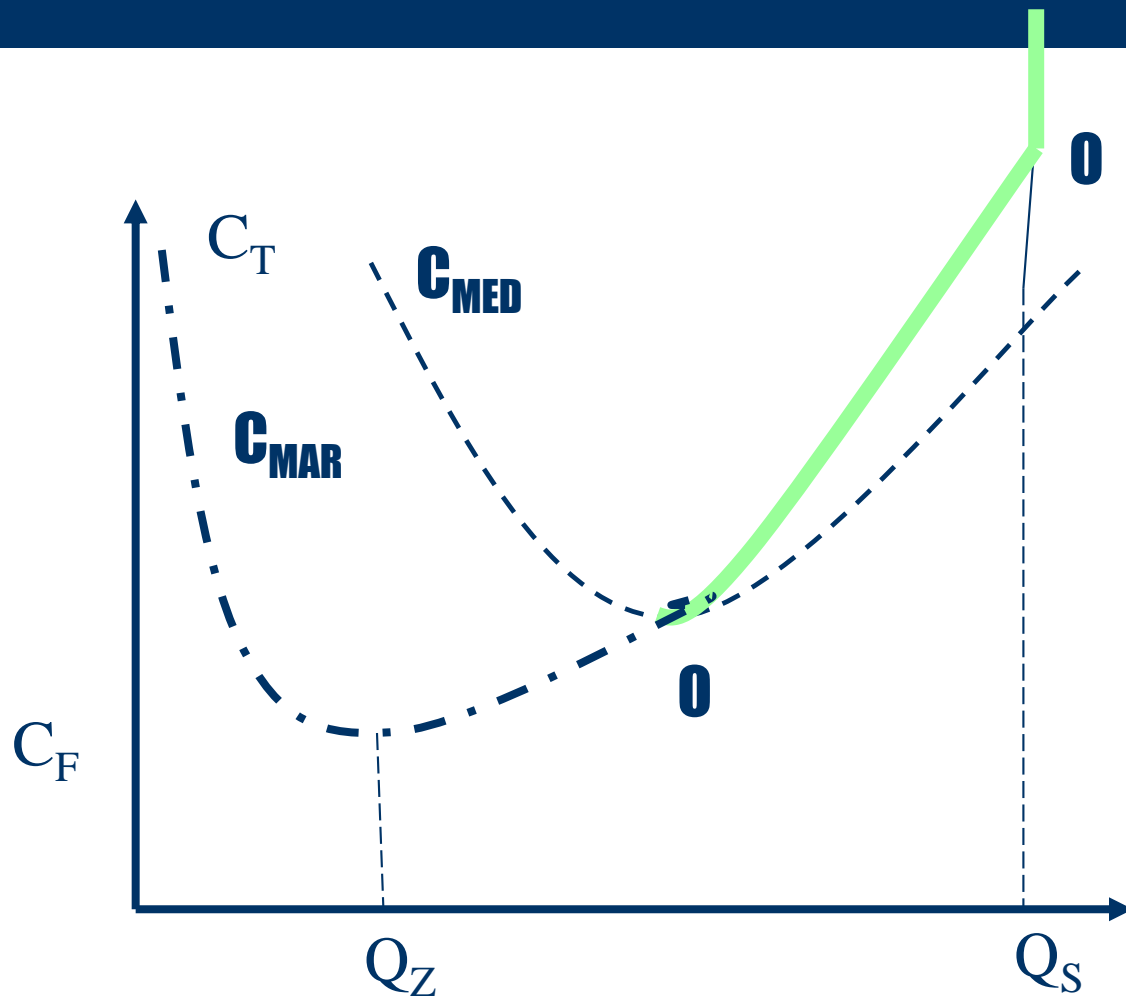
# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- ENTONCES:
- LA CURVA DE OFERTA DE UN PRODUCTOR RACIONAL SERÁ AQUELLA PARTE DE SU CURVA DE COSTOS MARGINALES CRECIENTES Y MAYORES O IGUALES QUE SUS COSTOS MEDIOS.

# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- RECORDEMOS UNA PROPIEDAD FUNDAMENTAL: EL CORTE DE LA CURVA DE COSTOS MEDIOS DE UN PRODUCTOR CON LA DE SUS COSTOS MARGINALES SE PRODUCE EN EL MÍNIMO DE LA CURVA DE COSTOS MEDIOS
- Gráficamente entonces la curva de oferta del productor será:

# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA



# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- Conclusión:
- LA CURVA DE OFERTA “  $P(Q)$  “ DE UN PRODUCTOR QUE TIENE UNA CURVA DE COSTOS TOTALES “  $C_T(Q)$  “ DADA ES LA CURVA DE SU COSTO MARGINAL “  $C_T'(Q)$  “ EN LA PARTE **ASCENDENTE** DE LA MISMA Y A PARTIR DEL CORTE DE ESTA CON LA CURVA DE COSTOS MEDIOS. (TRAMO  $OO$ )

# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- DADO UN PRECIO “P” EL PRODUCTOR OFERTARÁ UNA CANTIDAD “Q” DETERMINADA POR EL CORTE DE “P” CON EL TRAMO “OO”
- DECIMOS EN ESTE CASO QUE EL PRODUCTOR “AJUSTA” POR PRECIO O POR CANTIDAD PERO NUNCA POR AMBOS A LA VEZ
- EL PRECIO Y LA CANTIDAD SE LO “DA EL MERCADO”.(MERCADO COMPETITIVO).

# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- ESTO ES SIEMPRE CIERTO?
- NO; EXISTEN DOS ANDAMIENTOS POSIBLES!!
- SI EN EL RANGO DE PRODUCCIÓN LA CURVA DE COSTOS MARGINALES ES **DECRECIENTE O CONSTANTE** LO ANTERIOR NO ES CIERTO PUES NO RECUPERA EL COSTO MEDIO SI OFERTARA AL COSTO MARGINAL. ENTONCES?
- ESTARÍA SIEMPRE CON BENEFICIOS NEGATIVOS LO CUAL ES INSOSTENIBLE



# LA CURVA DE OFERTA DE UNA EMPRESA CON UNA CURVA DE COSTOS DADA

- UN PRODUCTOR CON UNA CURVA DE COSTOS MARGINALES DECRECIENTES NO PUEDE OFERTAR “Q” A UN PRECIO “P” QUE IGUALE SU COSTO MARGINAL
- ESTÁ CON ECONOMÍAS DE ESCALA: “MÁS PRODUCE, MÁS “BARATO” LO HACE”.MARGINAL DECRECIENTE
- LUEGO: PARA CUALQUIER PRECIO OFERTARÁ LA MAYOR CANTIDAD POSIBLE TAL QUE EL PRECIO SEA IGUAL O SUPERIOR AL COSTO MEDIO. DE LO CONTRARIO SE RETIRA DEL MERCADO O SE FUNDE
- SE DICE QUE ESTE PRODUCTOR DEBE AJUSTAR POR CANTIDAD Y PRECIO PERTENECIENDO A UN SECTOR PRODUCTIVO DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.
- QUE SECTOR ES ESTE?

# DEFINICIÓN DE MONOPOLIO NATURAL

- SE DICE QUE UN SECTOR PRODUCTIVO CONFIGURA UN MONOPOLIO NATURAL CUANDO LA TECNOLOGÍA DISPONIBLE IMPONE QUE UN PRODUCTOR SOLO PUEDE ABASTECER TODA LA DEMANDA DEL MERCADO Y AÚN ASÍ SE ENCUENTRA EN EL DOMINIO DE COSTOS MARGINALES DECRECIENTES O NULOS.
- Ejemplo de libro: LAS REDES (electricidad, agua, ferrocarriles, carreteras, aeropuertos, etc, etc.)

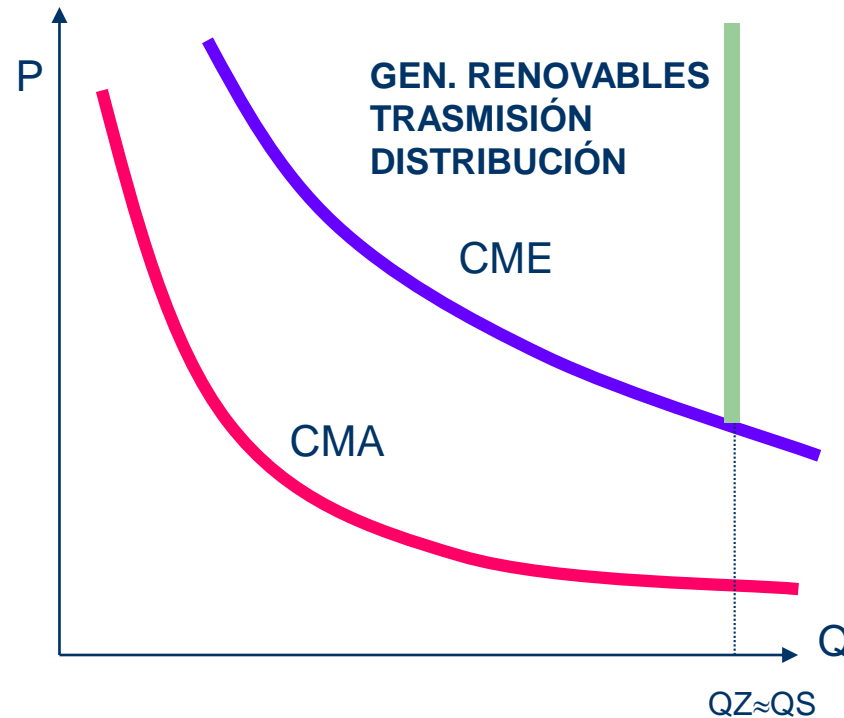
# LA COORDINACIÓN DEL MONOPOLIO NATURAL

- **CONSECUENCIA:** LOS PRODUCTORES CON ECONOMÍAS DE ESCALA IMPUESTA POR LA TECNOLOGÍA CONOCIDA TAL QUE PRESENTE UNA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ( $Q_z$ ) SUPERIOR A LA CANTIDAD DEMANDADA TOTAL DEL MERCADO **NO PUEDEN SER COORDINADOS POR EL MERCADO COMPETITIVO**
- **POR QUÉ?**

# LA COORDINACIÓN DEL MONOPOLIO NATURAL

- a) SI PRESENTAN UNA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN ( $Q_z$ ) SUPERIOR A LA CANTIDAD TOTAL DEMANDADA LA COMPETENCIA DERIVARÁ EN UN MONOPOLIO
- b) SI PRESENTAN UNA CAPACIDAD MARGINAL DE PRODUCCIÓN LA COMPETENCIA LOS PUEDE HACER OPERAR DEBAJO DE SUS COSTOS MEDIOS CON LO CUAL LOS INVIABILIZA, SALVO TECNOLOGÍAS DE MUY BAJOS COSTOS MEDIOS (Grandes Centrales)
- LUEGO: **LA CURVA DE OFERTA** DE UN PRODUCTOR DE MARGINAL DECRECIENTE ES TAL QUE SIEMPRE OFRECE “ $Q_s$ ” A “ $P \geq C_{\text{MEDIO}}$ ”

# LA COORDINACIÓN DEL MONOPOLIO NATURAL



- PERO: SI  $Q_Z > Q_{\text{MERCADO}}$  EL MONOPOLIO NATURAL DEBE TENER SU PRECIO Y CANTIDAD REGULADAS POR UNA AUTORIDAD BENEVOLENTE

# LA REGULACIÓN DEL MONOPOLIO NATURAL

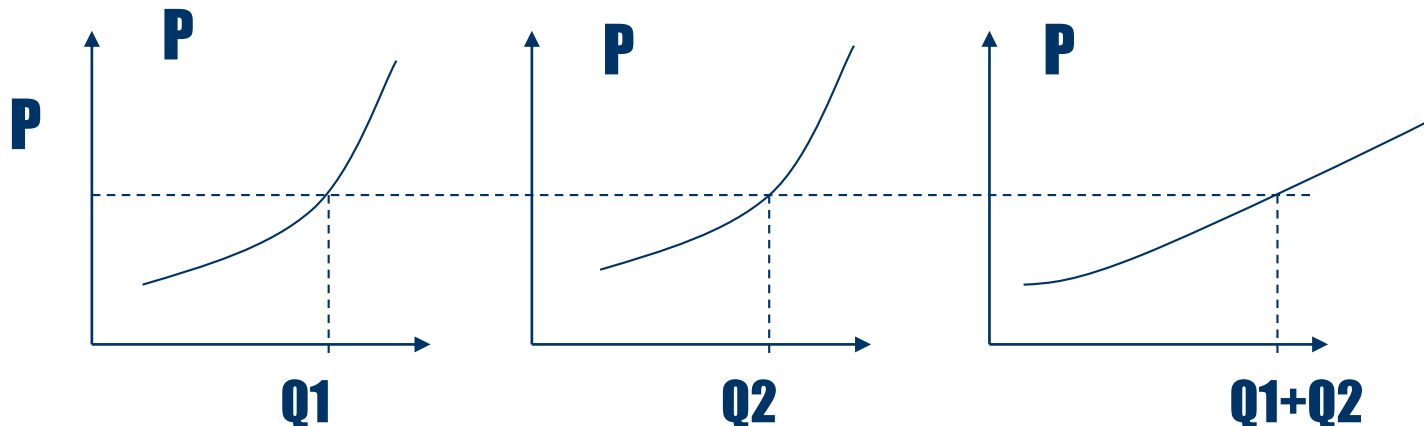
- EN TEORÍA: EL REGULADOR DETERMINA LA CANTIDAD DEL MERCADO E IMPONE UN PRECIO IGUAL AL COSTO MEDIO.
- EN LA REALIDAD?
- LO VEREMOS EN EL CORRER DEL CURSO.
- AHORA ABORDAMOS EL PROBLEMA DE UN SECTOR DONDE TODOS SUS PRODUCTORES PRESENTAN CURVAS DE COSTOS MARGINALES CRECIENTES Y PUEDEN OPERAR EN LA ZONA DONDE ESTOS SON “MAYORES” QUE LOS COSTOS MEDIOS.

# LAS CURVAS DE OFERTA EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

- TENIAMOS:
- **GENERACIÓN**
  - NO RENOVABLE ⇒ MARGINALES CRECIENTES ⇒ TIPO OO
  - RENOVABLES ⇒ MARGINALES DECRECIENTES O CONSTANTES ⇒ OFERTA “RIGIDA” A  $Q_s$
- **TRASMISIÓN**
  - MARGINALES DECRECIENTES O CONSTANTES ⇒ MONOPOLIO NATURAL. (REGULACIÓN NECESARIA)
- **DISTRIBUCIÓN**
  - MARGINALES DECRECIENTES O CONSTANTES ⇒ MONOPOLIO NATURAL. (REGULACIÓN NECESARIA)
- **COMERCIALIZACIÓN**
  - MARGINALES CRECIENTES ⇒ TIPO OO.

# LA ESTRUCTURA DE LA OFERTA AGREGADA CON PRODUCTORES DEL TIPO OO

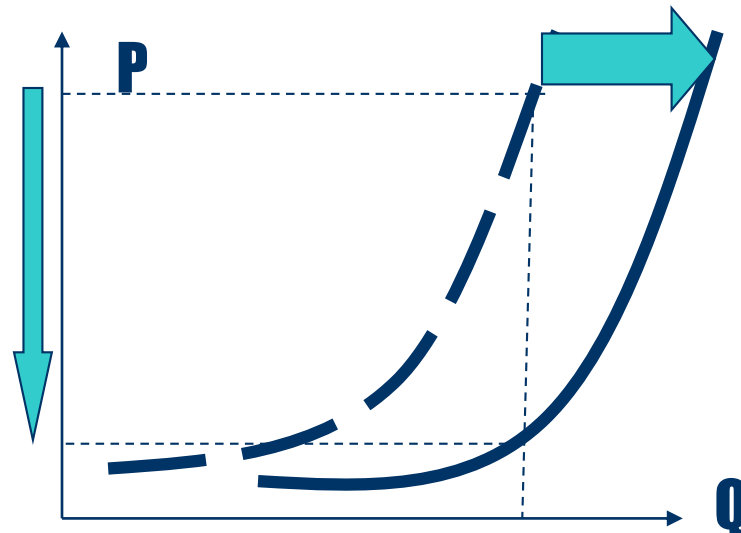
- SEAN DOS PRODUCTORES CADA UNO CON UNA CIERTA CURVA DE OFERTA. TIPO OO
- DADO UN PRECIO  $P$  CADA PRODUCTOR ESTARÁ DISPUESTO A OFRECER UNA CANTIDAD  $Q^*$  TAL QUE SU COSTO MARGINAL IGUALE A  $P$
- LA CURVA DE OFERTA DEL MERCADO SERÁ LA AGREGADA DE AMBOS PRODUCTORES.





# LA ESTRUCTURA DE LA OFERTA CON PRODUCTORES DEL TIPO OO

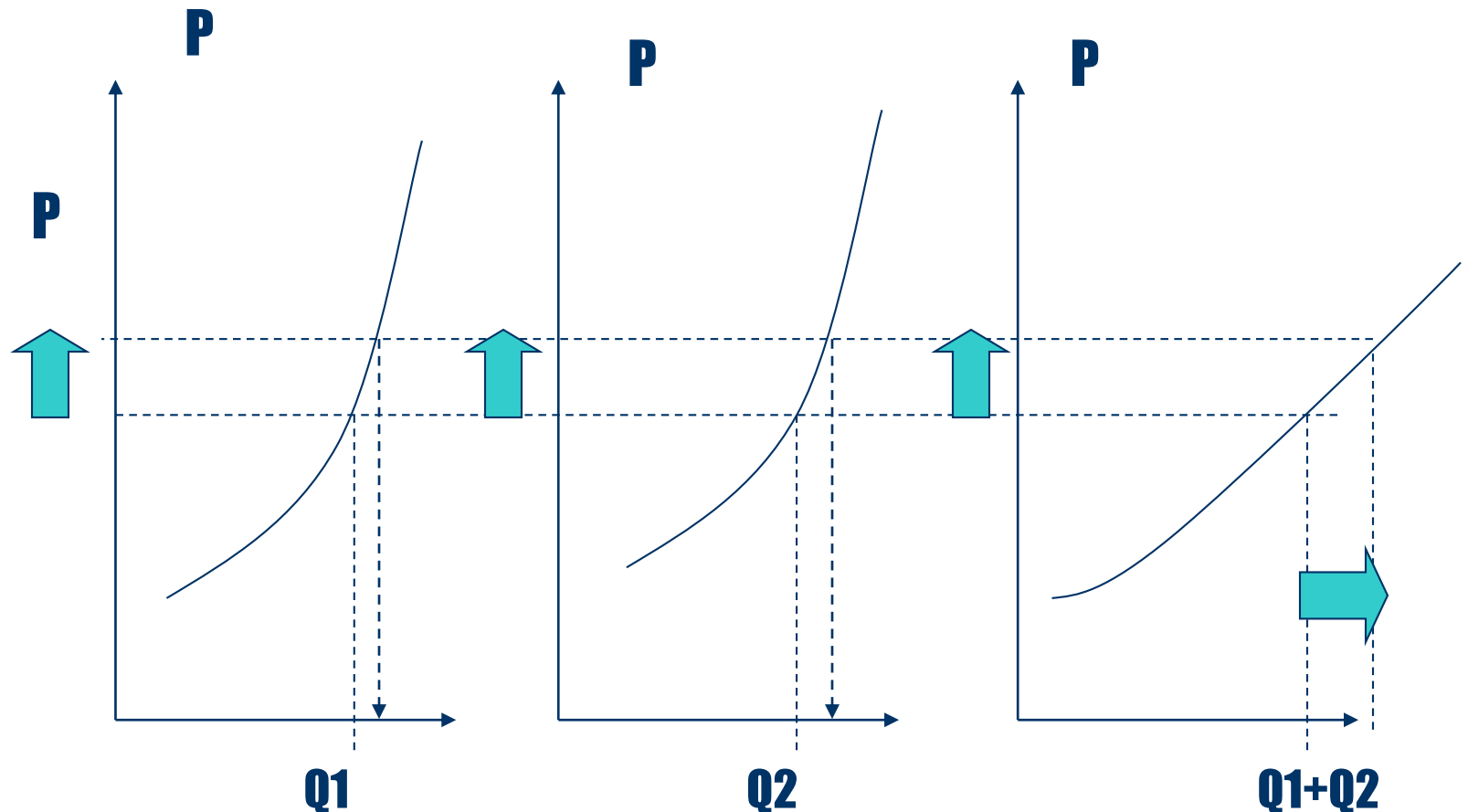
- PERO SI  $C_{MAR} > C_{MED} \Rightarrow$  ACCEDE OTRO PRODUCTOR
- LA CURVA DE OFERTA DEL MERCADO SE “DESPLAZA” A LA DERECHA.
- ENTONCES EL PRECIO UNITARIO CAERÁ PARA CADA Q.



# LA ESTRUCTURA DE LA OFERTA CON PRODUCTORES DEL TIPO OO

- **QUE SUCEDE SI ESTANDO EN  $Q^*$  SE DEMANDA UNA UNIDAD MÁS?**
- CADA PRODUCTOR SUBE UNA PARTE DE ESA UNIDAD , SUBIENDO EL PRECIO TODOS IGUAL.
- **SUBIRÁ EL PRECIO UNITARIO** DE TODOS LOS PRODUCTORES

# LA ESTRUCTURA DE LA OFERTA CON PRODUCTORES DEL TIPO OO



# LA ESTRUCTURA DE LA OFERTA CON PRODUCTORES DEL TIPO 00

- QUE SUCEDE SI SOLO QUEDA UN PRODUCTOR CON MARGEN PARA “TOMAR” ESA UNIDAD?
- LA “TOMA” EL PRODUCTOR CON MARGEN Y EL PRECIO SERÁ SU MARGINAL SUBIENDO EL PRECIO TODOS IGUAL.

# LA ESTRUCTURA DE LA OFERTA CON PRODUCTORES DEL TIPO OO

- ESTE ES EL FUNDAMENTO DEL MERCADO “SPOT” EN EL DESPACHO DE UNIDADES GENERADORAS(TIPO OO) EN UN SISTEMA ELÉCTRICO:
- EL “SIGUIENTE” kWh LO TOMA LA MÁQUINA QUE MARGINA Y EL PRECIO DE MERCADO DE “TODOS LOS kWh” SERÁ EL MARGINAL DE ESTA ÚLTIMA MÁQUINA

# LA ESTRUCTURA DE LA OFERTA CON PRODUCTORES DEL TIPO OO

- A MAYOR NUMERO DE PRODUCTORES INDEPENDIENTES Y A MAYOR EFICIENCIA EN LA CURVA DE COSTOS DE CADA UNO DE ELLOS MENOR SERÁ EL PRECIO DE OFERTA DE CADA KWh
- Entonces que hace el Regulador?

- **PROMUEVE LA  
COMPETENCIA DEL LADO  
DE LA OFERTA**

## CONCLUSIÓN “DEL LADO DE LA OFERTA”

- AGENTES MONOPOLIO NATURALES ⇒
  - PROMOVER REGULACIÓN.
  - (TRASMISIÓN; DISTRIBUCIÓN)
- AGENTES TIPO OO ⇒
  - PROMOVER COMPETENCIA
  - (GENERACIÓN NO RENOVABLE; COMERCIALIZACIÓN).

## Hasta acá vimos:

- Diferentes andamios de la curva de costos en las distintas etapas de la industria eléctrica.
- Economías de escala o no
- Curva de oferta a partir de la curva de costos
- Monopolio natural
- Curva de oferta tipo OO
- **Precio spot =  $C_{mag}$  de la última máquina despachada.**





- **CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA AGREGADA DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

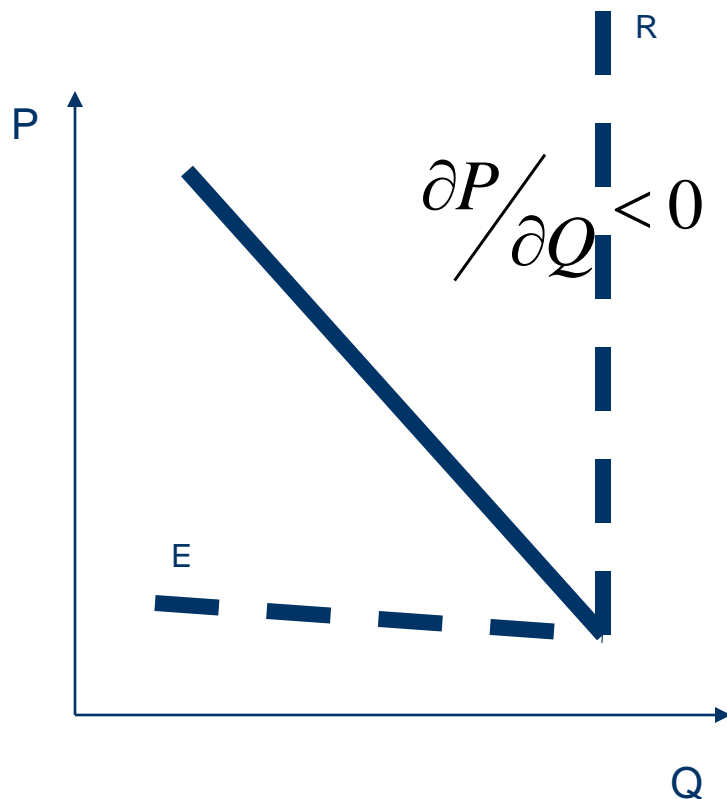
# GENERALIDADES SOBRE LA DEMANDA DE UN BIEN CUALQUIERA.

- CANTIDAD DEMANDADA DE UN BIEN: Aquella que están dispuestas a adquirir los compradores por la **Utilidad** que le adjudican, en un Tiempo de mercado, sujetos a una **restricción presupuestal** y la existencia de **bienes sustitutos**.
- La Utilidad puede ser por: necesidad (objetiva) o gusto (subjetiva)
- LA FUNCIÓN DE DEMANDA: Relación entre la cantidad demanda de un bien y su precio a todo lo demás constante.

# LA FUNCIÓN DE DEMANDA INDIVIDUAL

- Supuestos Básicos:
- Cada humano presenta una función de Utilidad que depende de la cantidad de “n” bienes diferentes:  $U=f(\vec{x}_n) \therefore \frac{\partial U}{\partial x_i} > 0 \forall i$
- Adquiere una cantidad de los “n” bienes tendiendo a maximizar U sujeto a una restricción presupuestal
- En estas hipótesis se muestra que para cada bien el andamio “cantidad-precio” (Q,P)es:

# LA FUNCIÓN DE DEMANDA INDIVIDUAL



$$\text{Def: } \epsilon_P^D = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}}$$

ELASTICIDAD  $\approx 0$  DEMANDA RÍGIDA

ELASTICIDAD  $\approx \infty$  DEMANDA ELÁSTICA

SE DICE

RIGIDEZ: NO RESPONDE AL PRECIO

ELÁSTICA: RESPONDE AL PRECIO

## LA DEMANDA DE UN BIEN NECESARIO.

- BIEN FUNDAMENTAL COMO INSUMO
- RESPONDE A NECESIDADES OBJETIVAS
- INSUSTITUIBLE EN ALGUNA APLICACIÓN
- LA SUSTITUCIÓN REQUIERE INVERSIÓN
- CONSUMO MASIVO.
- Luego:
- **DEMANDA RÍGIDA EN CORTO PLAZO**
- Ej. de libro: Energía Eléctrica; Gas oil.

# LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- La demanda de energía eléctrica presenta dos características fundamentales:

- 1) TENIENDO EN CUENTA LAS APLICACIONES DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA SOCIEDAD ACTUAL TANTO COMO CONSUMO O INSUMO SE ACEPTA QUE ES DEL TIPO DE :

**“BIEN NECESARIO DE CORTO PLAZO”**

# LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- POR TANTO:
  - LA DEMANDA TIENDE A SER RÍGIDA A LOS PRECIOS, **RESPONDIENDO “POCO” A LAS SEÑALES DE PRECIOS DE CORTO PLAZO (AÑO)**
  - TIENDE A SER RÍGIDA RESPECTO A BIENES SUSTITUTOS DADA SU NECESARIA TRANSFORMACIÓN, POR LO QUE **PROMUEVE “LA CAUTIVIDAD” EN EL CORTO PLAZO (AÑO)**
  - **EXTRAORDINARIAMENTE ATOMIZADA**
- LUEGO
- **ESTA CARACTERÍSTICA DEL BIEN SUGIEREN LA NECESIDAD DE REGULACIÓN O SUPERVISIÓN DEL MERCADO POR EL REGULADOR**

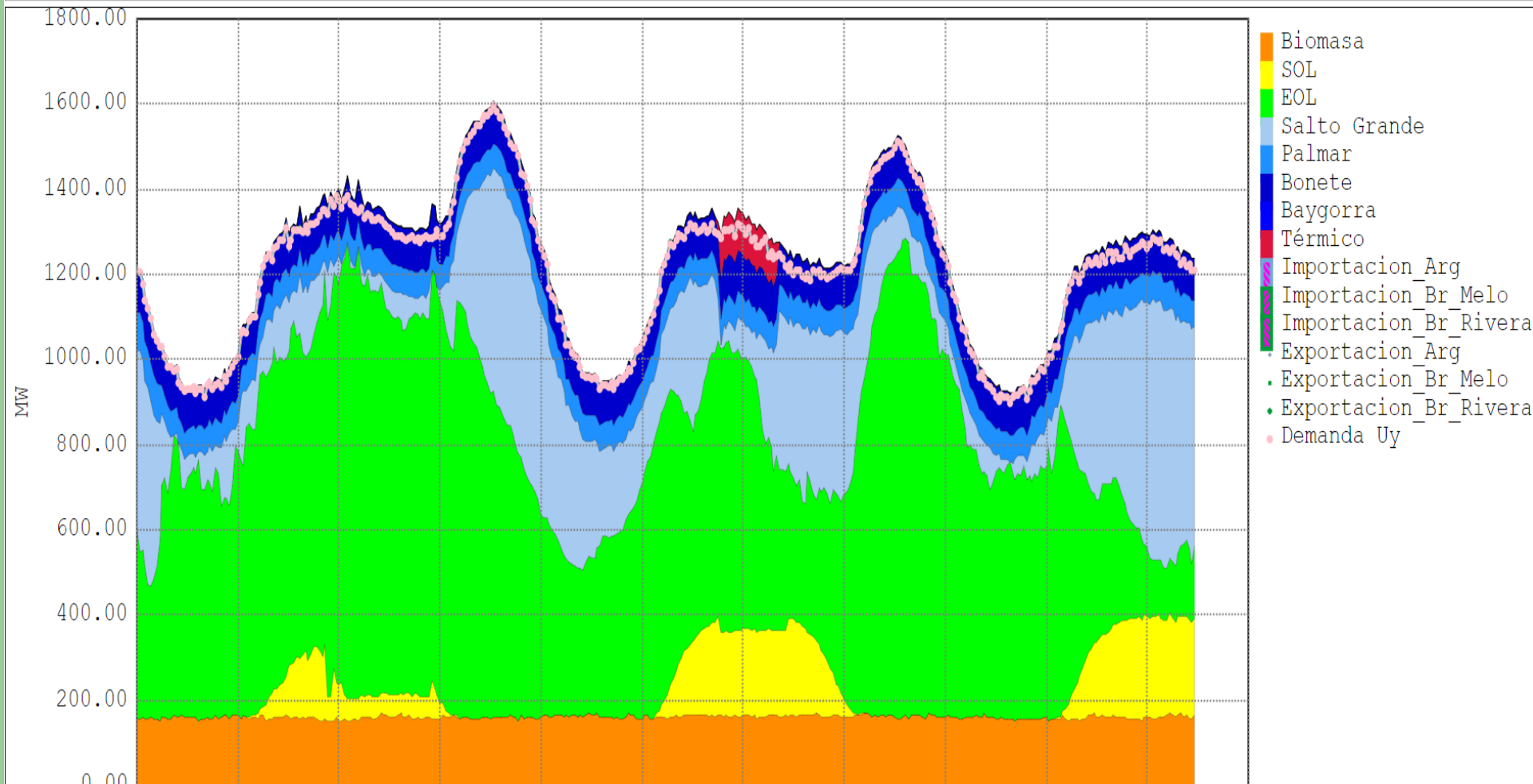
# LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- 2) LA ENERGÍA ELÉCTRICA NO ES POSIBLE ALMACENARLA (EN GRAN ESCALA) Y LA DEMANDA PRESENTA IMPORTANTES VARIACIONES “NATURALES” HORA A HORA NO ASÍ EN MAYORES PERÍODOS (AÑO A AÑO)



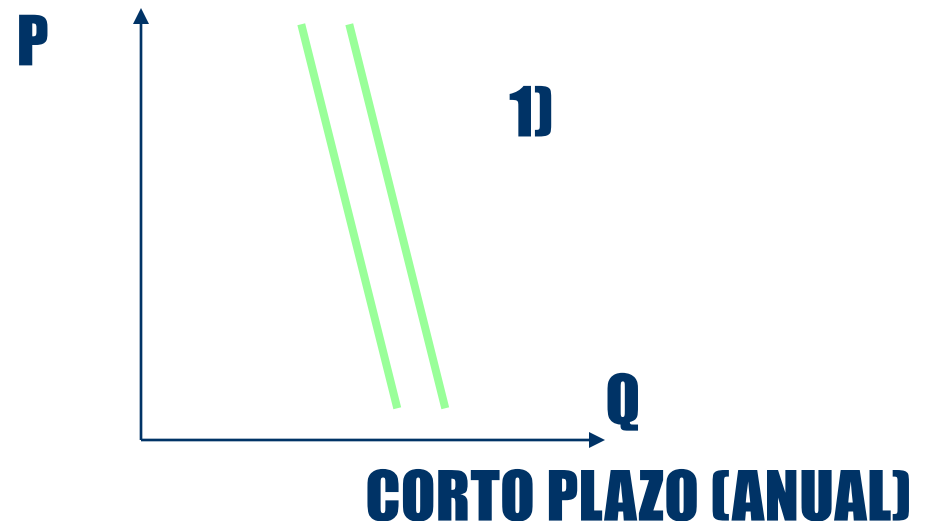
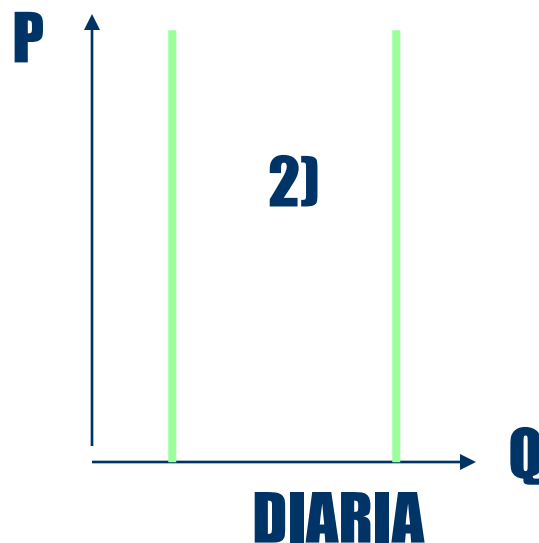
# Variación de la demanda diaria

Fecha inicial: 4/10/2023 Fecha final: 7/10/2023 MOSTRAR



# LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- LUEGO, DE 1) Y 2) SE DEBEN DISTINGUIR DOS ANDAMIENTOS TIPOS DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL PLANO (Q, P)



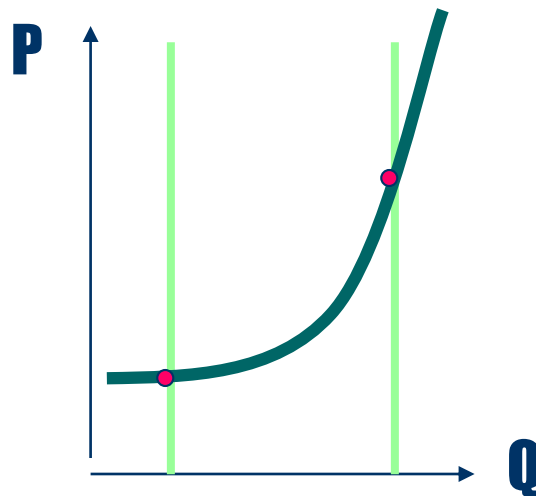
- **LOS TIPOS BÁSICOS DE MERCADOS COMPETITIVOS PARA LA ENERGÍA ELÉCTRICA.**

# FORMACIÓN DEL PRECIO EN EL MERCADO

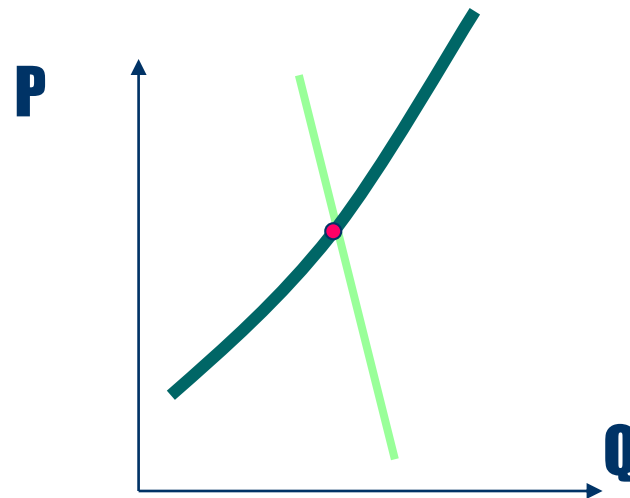
- **POR DEFINICIÓN COMO VIMOS:  
EL MERCADO DE UN BIEN ES EL LUGAR FÍSICO O VIRTUAL DONDE SE COMPATIBILIZAN LA OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS DEL BIEN DANDO COMO RESULTADO EL PRECIO Y LA CANTIDAD INTERCAMBIADA DEL MISMO**

# FORMACIÓN DEL PRECIO EN EL MERCADO

- LOS DOS TIPOS DE DEMANDA VISTOS FORMALIZAN DOS TIPOS DE MERCADOS:



**SPOT**



**DE CONTRATOS**

# VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

- **CONCEPTOS PREVIOS:**
- SE DICE QUE UN MERCADO ES **VOLATIL** CUANDO PUEDEN EXISTIR GRANDES VARIACIONES MOMENTANEAS EN PRECIO Y/O CANTIDAD EN EL PERIODO DE TIEMPO RELEVANTE
- LA **VOLATILIDAD** DE UN MERCADO DEPENDE DE LA ESTABILIDAD DE SUS CURVAS DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADA EN EL PERIODO DE TIEMPO RELEVANTE

# VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS

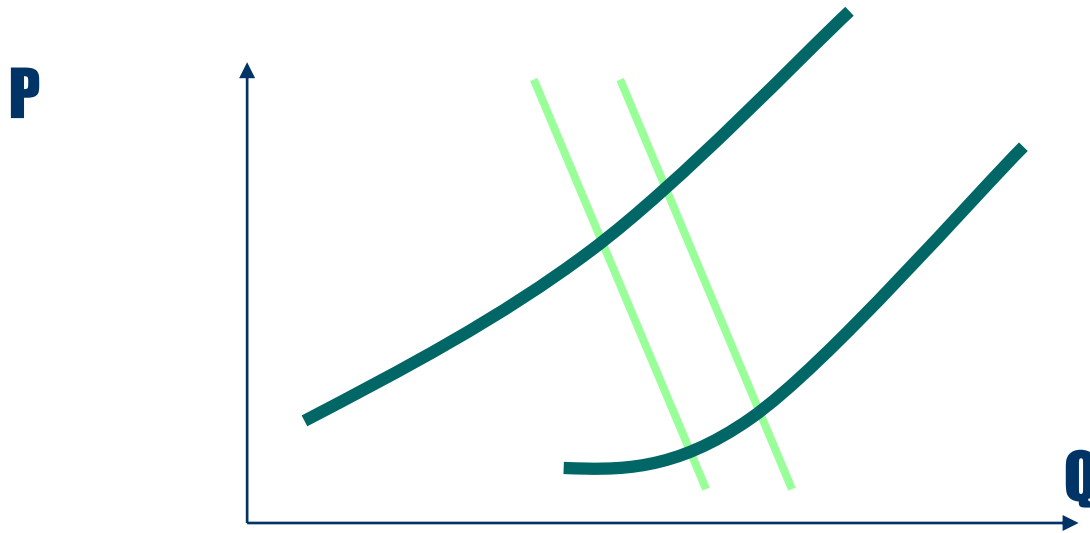
- EL **“RIESGO”** ES UNA MEDIDA DE LA VOLATILIDAD ESPERADA DE UN MERCADO QUE ES DIFERENTE A “INCERTIDUMBRE” (VOLATILIDAD NO ESPERADA)
- LA CLAVE: CUALES SON LOS FACTORES QUE “MUEVEN” LAS CURVAS DE OFERTA Y DEMANDA

# VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

- **MERCADO A TÉRMINO O DE CONTRATOS (ANUAL)**
  - DEMANDA: POCA VARIACIÓN POR RIGIDEZ AL PRECIO Y SUSTITUCIÓN
  - OFERTA: VARIACIÓN POR DÉFICIT DE ENERGÍA O ALTERACIONES EN LOS PRECIOS QUE DETERMINAN LA CURVA DE COSTO (TECNOLOGÍA, INSUMOS, FACTORES DE PRODUCCIÓN, IMPUESTOS)



# VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA



**LUEGO, EL RIESGO EN GENERAL BAJO LO DETERMINA :**

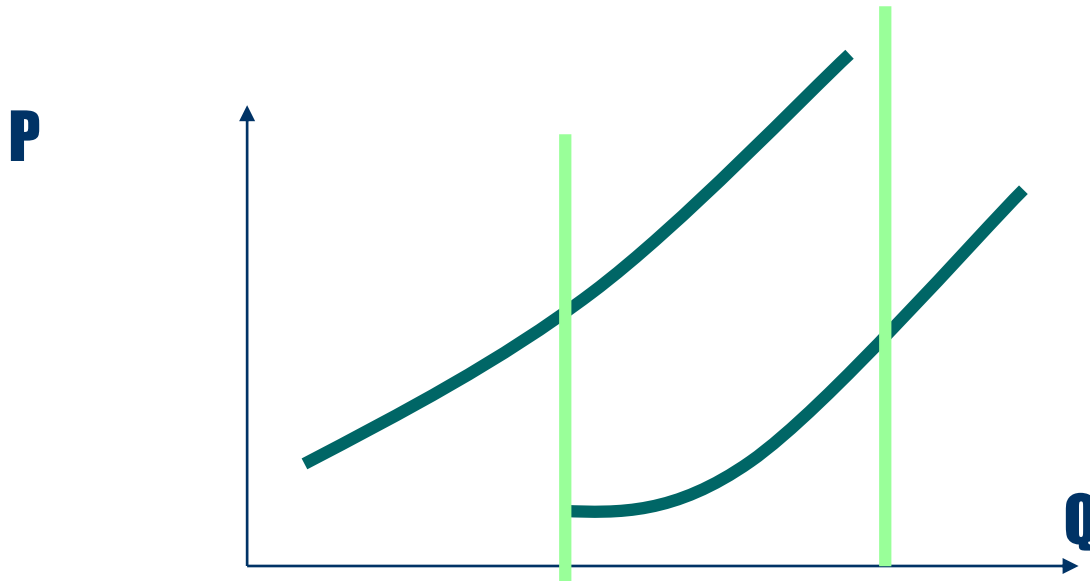
- **NIVEL DE RESPALDO DE ENERGÍA FIRME**
- **GRADO DE ESTABILIDAD ECONÓMICA DEL PAÍS.**

# VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

- **MERCADO SPOT**

- DEMANDA: GRAN VARIACIÓN CONOCIDA A LO LARGO DEL DÍA.
- OFERTA: GRAN VARIACIÓN POR DÉFICIT DE POTENCIA POR PERDIDAS DE MÁQUINAS O DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN.

# VOLATILIDAD DE LOS MERCADO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA



**LUEGO, EL RIESGO EN GENERAL ALTO LO DETERMINA :**

- **NIVEL DE RESPALDO DE POTENCIA ROTANTE**
- **CALIDAD DEL SISTEMA DE TRASMISIÓN**

# CONCLUSION TEÓRICA GENERAL PARA EL MERCADO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

- EL MERCADO “DEL WH” PRESENTA UNA DEMANDA “POCO SENSIBLE A LOS PRECIOS” Y UNA OFERTA QUE PUEDE RESULTAR “MUY SENSIBLE A LOS PRECIOS”
- POR TANTO EL MERCADO TIENDE A SER **“DOMINADO POR LA OFERTA”**
- TANTO SU PRECIO COMO CANTIDAD TRANZADA, POR TANTO SU EM, DEPENDEN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN: POTENCIA (W) EN EL SPOT; ENERGÍA (WH) EN EL DE CONTRATOS.