

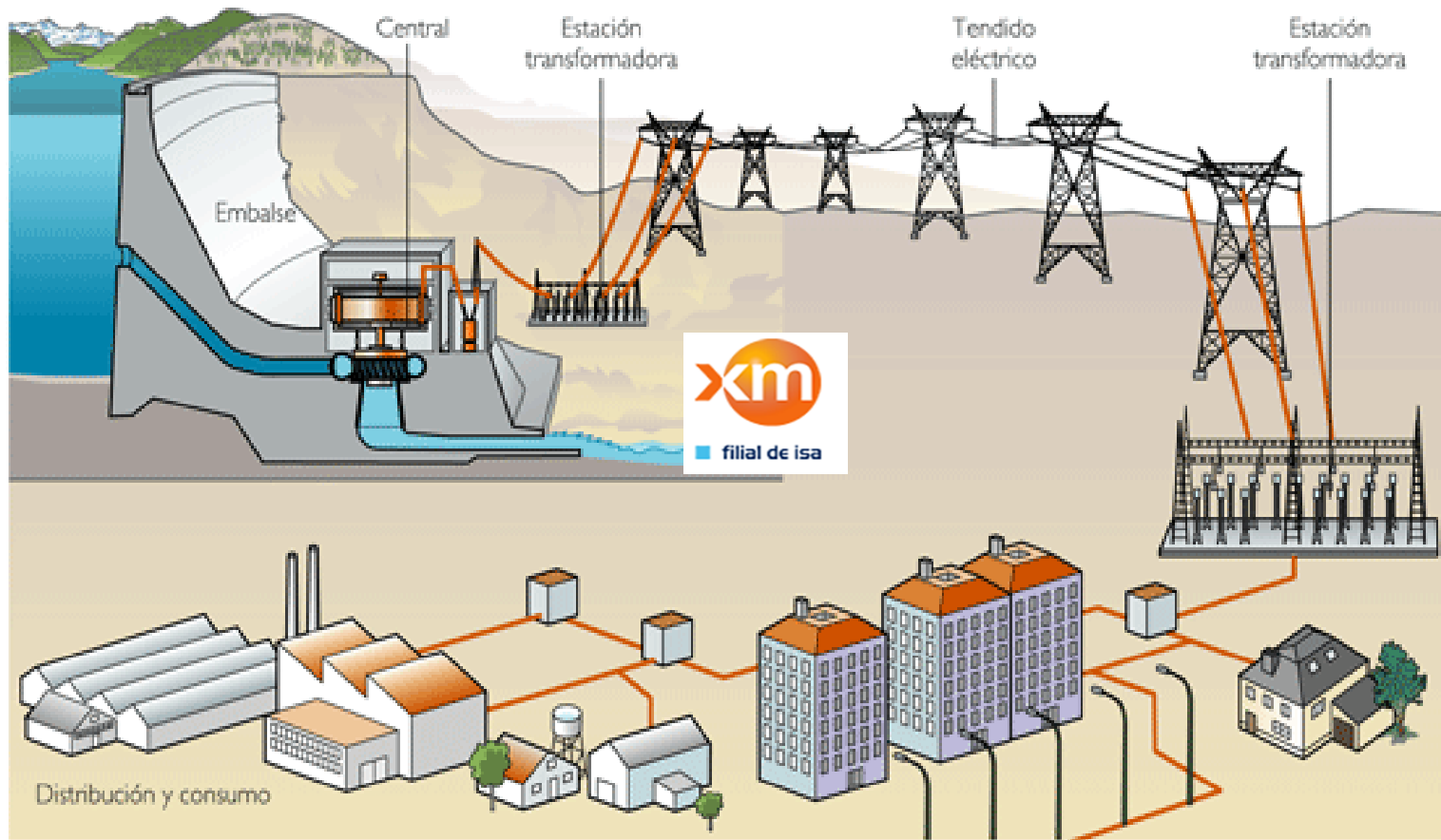
Mercado de Energía en Colombia

Estructura del Sector



Fuente: CREG

Cadena de Prestación del Servicio



Mercado de Energía Mayorista



Mercado de Largo Plazo o de Contratos: Cubrimiento Financiero



Mercado de Corto Plazo o Bolsa de Energía: Operación Física

Esquema de Compra de Energía Actual

Resolución CREG 167 de 2008

De acuerdo a sus necesidades decide salir a comprar



Comercializador



Proyección



Negocia: Licitación Pública para el Mercado Regulado. Para el No Regulado se efectúa Agente a Agente



Variable de Decisión:
Menor Precio



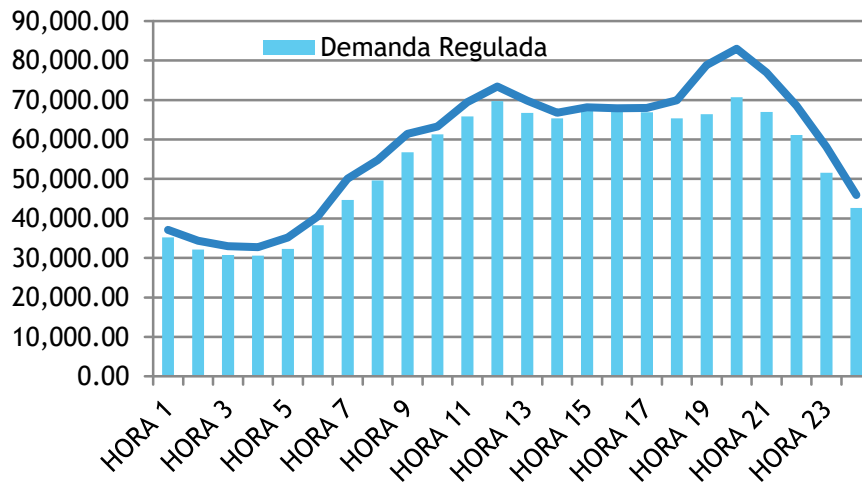
Se suscribe contrato



- Pague lo Contratado
- Pague lo Contratado Condicional
- Pague lo Demandado

Esquema de Compra de Energía Actual

Los Excesos o Déficit de energía se liquidan a través de la bolsa de energía o contratos de futuros Derivex



Mercado de Commodities Energéticos

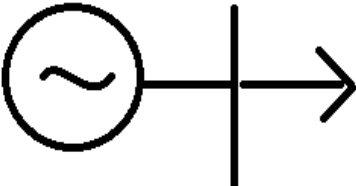
Bolsa



Mercado de Corto Plazo Pool Uninodal

$$\sum Gi = \sum Dj + \sum Pk$$

Generación Demanda



Alto grado de inelasticidad

Día D-1

Día D

Día D+1

Despacho Programado

- Oferta Disponibilidad y Precios Indicativos
- No hay firmeza comercial

Operación del Sistema

- No hay ofertas adicionales de precio. No existe Mercado Intradiario
- Se presentan redespachos y desviaciones
- Se despacha AGC y OEF si son requeridos

Despacho Ideal o Económico

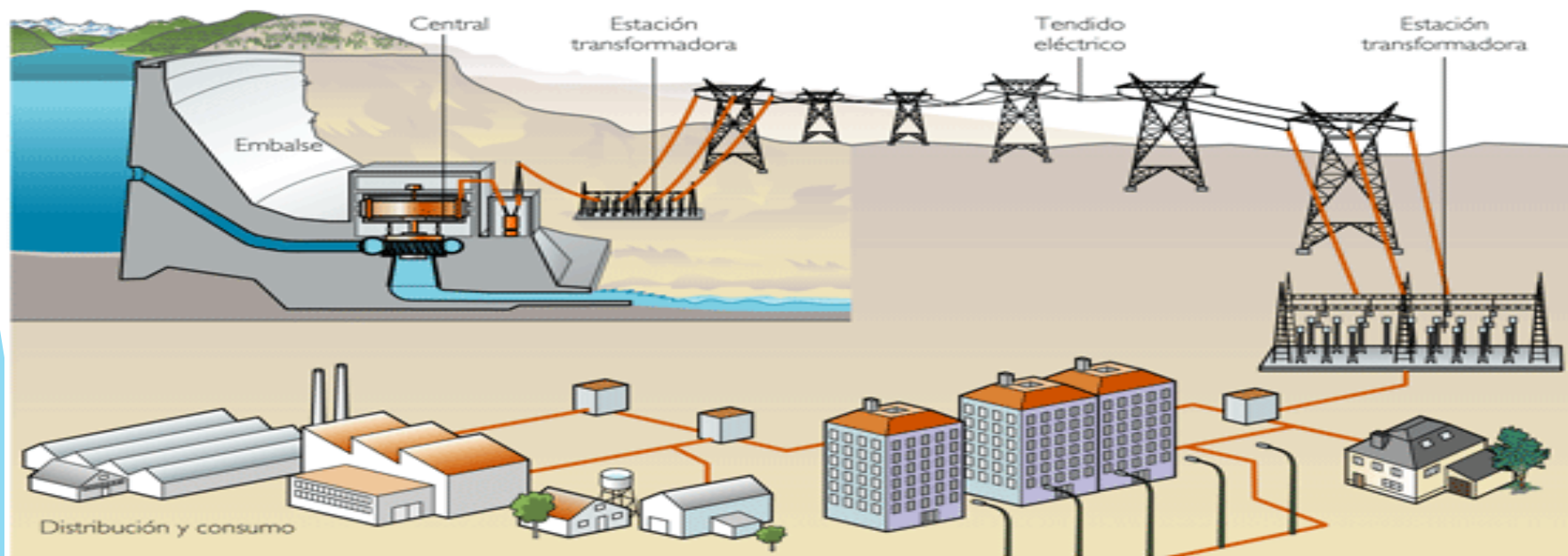
- Esquema de pool uninodal, no se tiene en cuenta la red. Pérdidas = 0 y Restricciones = 0
- Se calculan precio de Bolsa y restricciones

Mercado de Energía Mayorista

Controles del Mercado

El incumplimiento de algunos de los actores involucrados en la prestación del servicio genera el descalabro estructural del mercado, por lo tanto, el Regulador ha establecido varios mecanismos para asegurar la participación y el cumplimiento de las obligaciones que los agentes adquieren en él:

- **Limitación de suministro:** Resolución CREG 116 de 1998
- **Garantías:** Resoluciones CREG 019 de 2006, 156, 158 y 159 de 2011
- **Cámara Central de Riesgo de Contraparte y Derivex**
- **CROM:** Resoluciones CREG 156 de 2012 y 134 de 2013



Problemas del esquema actual

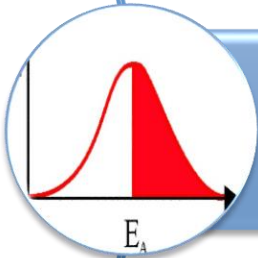
- Asimetría de precios entre los mercados Regulado y No Regulado
- Riesgo de cubrimiento de la demanda
- Posible poder de mercado por parte de los agentes poseedores del recurso
- Riesgo por incertidumbre de precios en el mercado SPOT
- Altos Costos de Transacción debido al alto número de modalidades contractuales no estandarizadas que exigen esfuerzos en la estructuración, revisión y seguimiento de forma individual a cada contrato
- La Formación de precios no se asemeja a un mercado en competencia, esto significa que no necesariamente los precios son eficientes
- No existe señal de precio que incentive el aplanamiento de la curva de demanda
- No hay señales económicas para la expansión
- Incertidumbre del despacho programado debido al incremento de generación con FNCE

Perspectiva

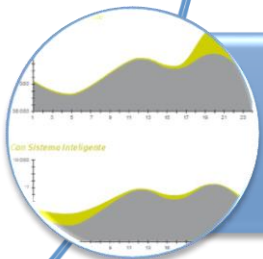
Mercado de Energía Mayorista



despacho vinculante y Mercado Intradiario y Pool Multinodal,



Esquema de Energía Medida



Mercado de estándares de Contratos y Contratos Exchange- Futuros

Despacho Vinculante y Mercado Intradiario



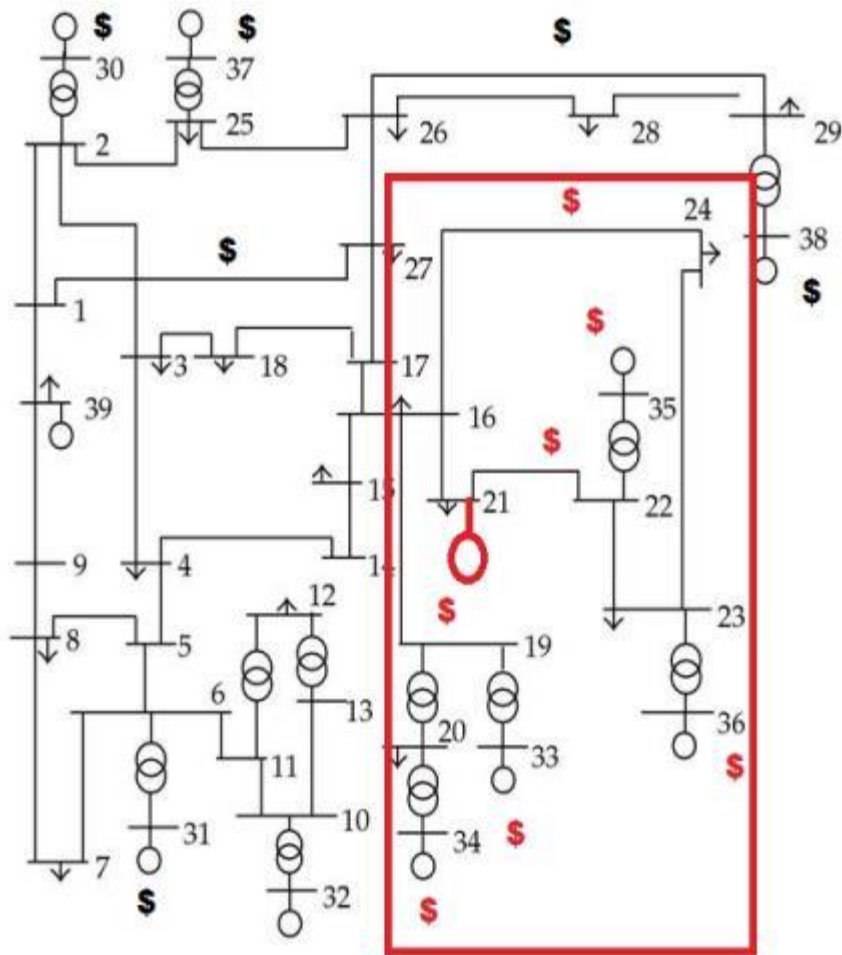
Despacho Vinculante

- Opera de manera similar al despacho programado, los generadores envían ofertas de precio, disponibilidad y costos de arranque y parada el día anterior
- Con esta información se determina un despacho de mínimo costo para el día de la operación, con la diferencia que se constituyen como obligaciones comerciales liquidadas al precio que iguale la oferta con la demanda

Mercado Intradiario

- Funciona como complemento del despacho vinculante para ajustar las posiciones de los participantes de acuerdo a las condiciones existentes en el despacho real.
- Este esquema permite dar mayor flexibilidad a los participantes
- Funciona a través de subastas centralizadas
- Se proponen 3 subastas: la primera el día antes luego del despacho programado
- Las otras dos se realizarán en la mañana y tarde del día de la operación

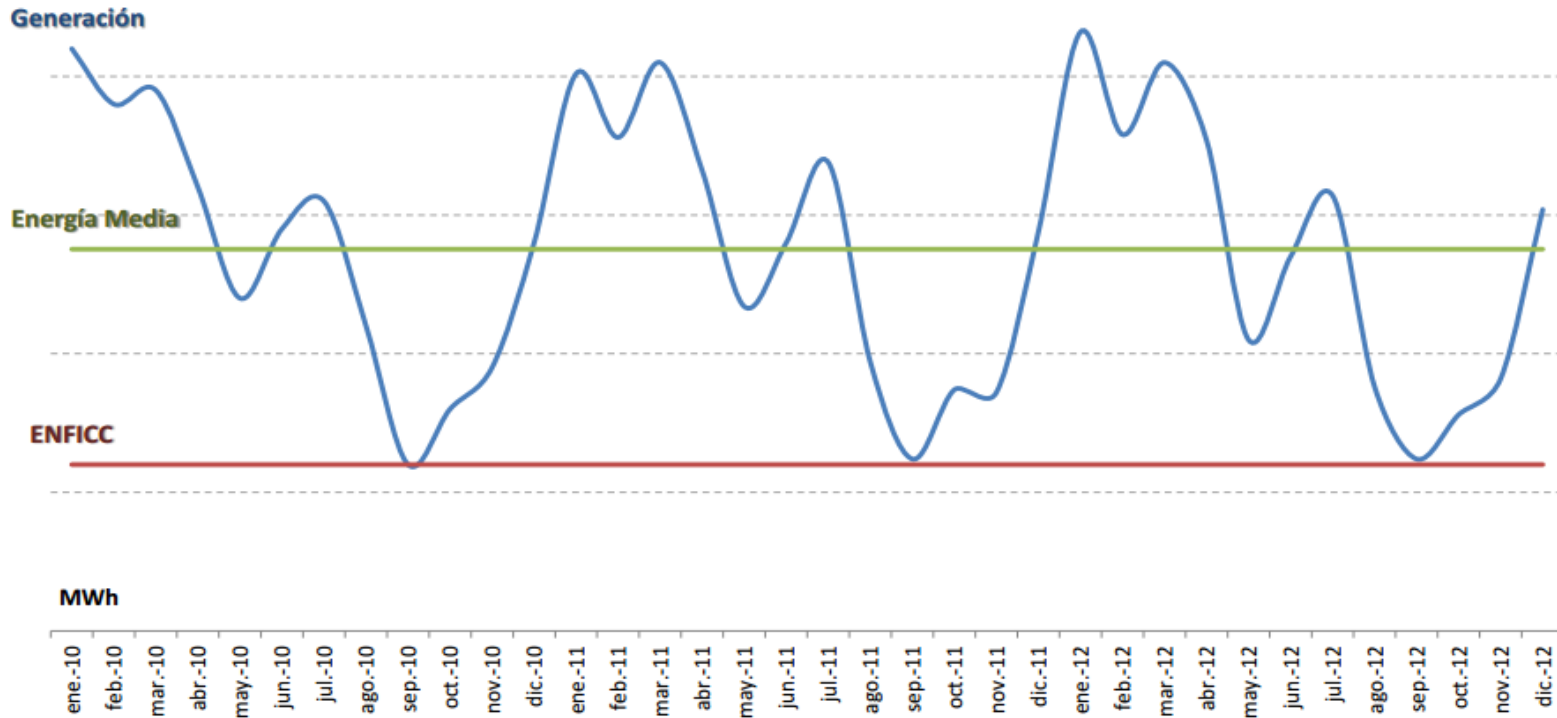
Pool Multinodal



- No realiza ningún supuesto a priori sobre las condiciones de transmisión
- Calcula el costo incremental de suministrar una unidad de energía adicional en cada nodo
- No afecta el despacho económico dado que es un mecanismo sólo de formación de precios
- Provee una señal económica eficiente de corto plazo para la generación
- Provee una señal económica eficiente de largo plazo para la expansión
- Minimizan costos de operación
- Incentiva mercado de dos puntas RD

Fuente: estudio de modificación del mercado Colombiano EY 2016

Energía Media



Fuente CREG

- **Propósito:**
 - Disminuir precios de mercado Spot
 - Aumentar cobertura y oferta de energía de largo plazo
 - Incentivar la entrada de proyectos de generación con energías renovables

Contratos Estandarizados



- Subasta de Reloj descendente
 - Participan Generadores como vendedores y Comercializadores como compradores
 - El administrador de la subasta equilibra el mercado
 - La formación de precios es pública
 - Se desarrollará en cuatro etapas:
convocatoria a la subasta.
Construcción de curvas de demanda regulada y no regulada, inicio de la subasta en el cual los vendedores pujan para cubrir la demanda objetivo
- Una vez se logra el equilibrio se procede con la asignación de los contratos
 - Beneficios
 - Mayor transparencia en la formación de precios: mayor competitividad
 - Facilidad para nuevos entrantes al mercado en analizar y tomar decisiones
 - Facilidad para agentes independientes para competir con agentes integrados verticalmente

***Fuente: circular CREG 039 de 2016
anexo 2***

Gracias