



# AVANZANDO HACIA UNA PROPUESTA PARA UNA REFORMA A LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN CHILE

Talleres PUC – CNE Distribución  
Viernes 9 de junio de 2017

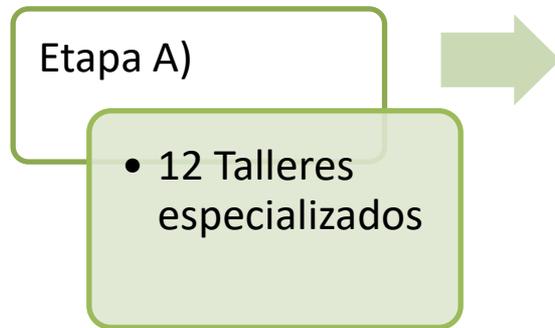
PROF. DAVID WATTS Y HUGH RUDNICK  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

# CONTENIDOS

- Línea de tiempo del proceso pre-legislativo
- Informe corto de diagnóstico y su validación
- “Acuerdos” Talleres PUC - CNE
- Estructura de tres funciones de la distribución propuesta
- Desarrollando un lenguaje común
- Propuestas y resúmenes de discusión del taller pasado 26 de abril de 2017
- Cierre de Taller 1
  - Recordando nuestro último taller (26 de Abril en edificio medicina UC)
  - Comentarios
- Desde los lineamientos hacia las propuestas ...
  - Comentarios
- Guía de discusión – 3 pilares

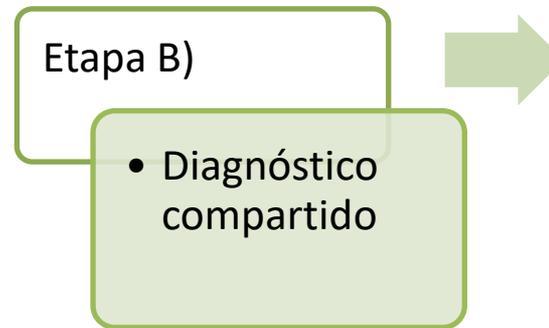
# LÍNEA DE TIEMPO DEL PROCESO PRE-LEGISLATIVO DE DISTRIBUCIÓN

Noviembre 2016 – Enero 2017



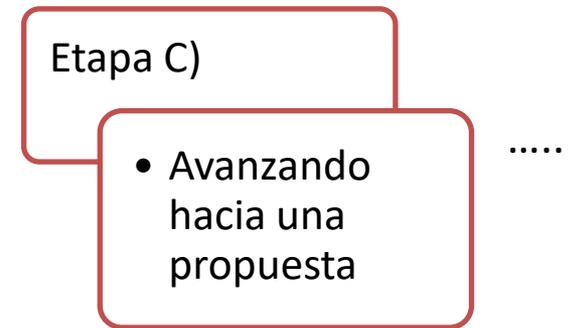
- Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución
- Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación
- Grupo 3: Los modelos de negocio de la distribución
- Grupo 4: Los servicios de la red del futuro
- Informes de levantamiento – sin conclusiones / sin resumen

Marzo – Abril 2017



- Desarrollo de diagnóstico y levantamiento de problemas
- Talleres internos CNE
- Taller de validación participativo 13 de abril en la PUC
- Informe corto de diagnóstico

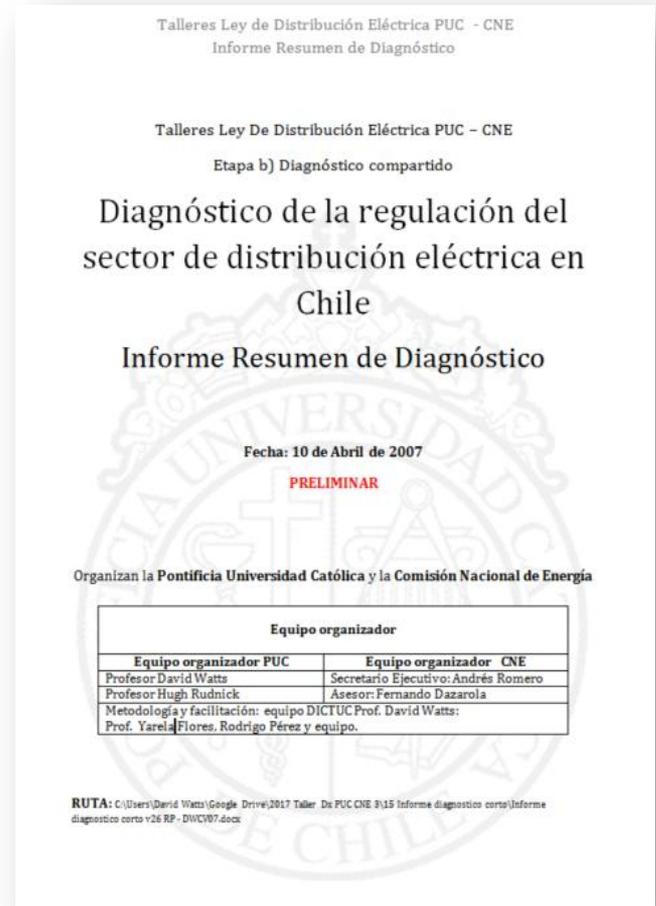
Abril – Junio 2017



- Talleres lineamientos propuestas
- Talleres internos CNE
- Mesas de trabajo

# INFORME CORTO DE DIAGNÓSTICO

- **Diagnóstico:** Este documento rescata y resume los principales elementos de diagnóstico levantados en los talleres especializados PUC - CNE
- **Problemas y perspectivas:** También presenta los problemas más importantes tratados en los Talleres y reuniones PUC-CNE desde la perspectiva histórica y desde la perspectiva de los diversos agentes
- **Transparencia:** Se busca presentar con la mayor transparencia posible los temas que servirán de base para el desarrollo de propuestas y soluciones
- **Validación:** La validación participativa de este diagnóstico se presenta en el “Informe de validación participativa”
- **Publicación:** Todos los informes seguirán siendo publicados en la web de la CNE



# EL MODELO DE 3 FUNCIONES DEL SECTOR



## Infraestructura

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA

### • MONOPOLIO (RED)

- Transporte bidireccional de Energía Eléctrica.
- Expansión eficiente- Balance CAPEX-OPEX.
- Planificación con Incentivos a la Eficiencia y postergar / **sustituir** inversiones
- Otros servicios de infraestructura (fibra óptica, internet de las cosas)
- Cargos de Acceso



## Operación

OPERACIÓN DE LA RED DE DX

### • MONOPOLIO (DSO)

- Quién opera?
- Plataforma de la Información: abierto al mercado con protección de información.



## Servicios

MERCADO DE SERVICIOS DE ENERGIA

### • SERVICIO BASICO Y COMPETENCIA

- Servicio básico de electricidad provisto por el concesionario de Infraestructura
- Mantenimiento esquema licitaciones compra energía
- “Bolsa de Energía licitada”
- Mercado puede acceder a la “Bolsa” y ofrecer “servicios energéticos” ...

# TALLERES PUC – CNE:

## DESARROLLANDO UN LENGUAJE COMÚN

- Talleres participativos y desarrollo de lenguaje común
  - Ejemplos: planificación, flexibilidad, desacople,
- Necesidad de acordar algunos **conceptos y definiciones:**
  - **Red:** Operación, operación básica, operación con nuevos negocios, infraestructura básica
  - **Cliente:** Servicio básico / tradicional, nuevos servicios
  - **Negocios:** Comercialización, nuevos negocios, provisión de servicios energéticos

	Servicio Tradicional	Nuevos servicios
Red		
Cliente		
Negocio		



Taller 1: Avanzando hacia una propuesta, Talleres PUC - CNE

# RECORDANDO NUESTRO ÚLTIMO TALLER - CIERRE (26 DE ABRIL)

# TALLER 1: LINEAMIENTOS

## LA DINÁMICA DEL TALLER

### Presentación lineamientos propuesta

- Presentación modelo general



- Etapa comentarios / consultas



### Trabajo en 3 subgrupos

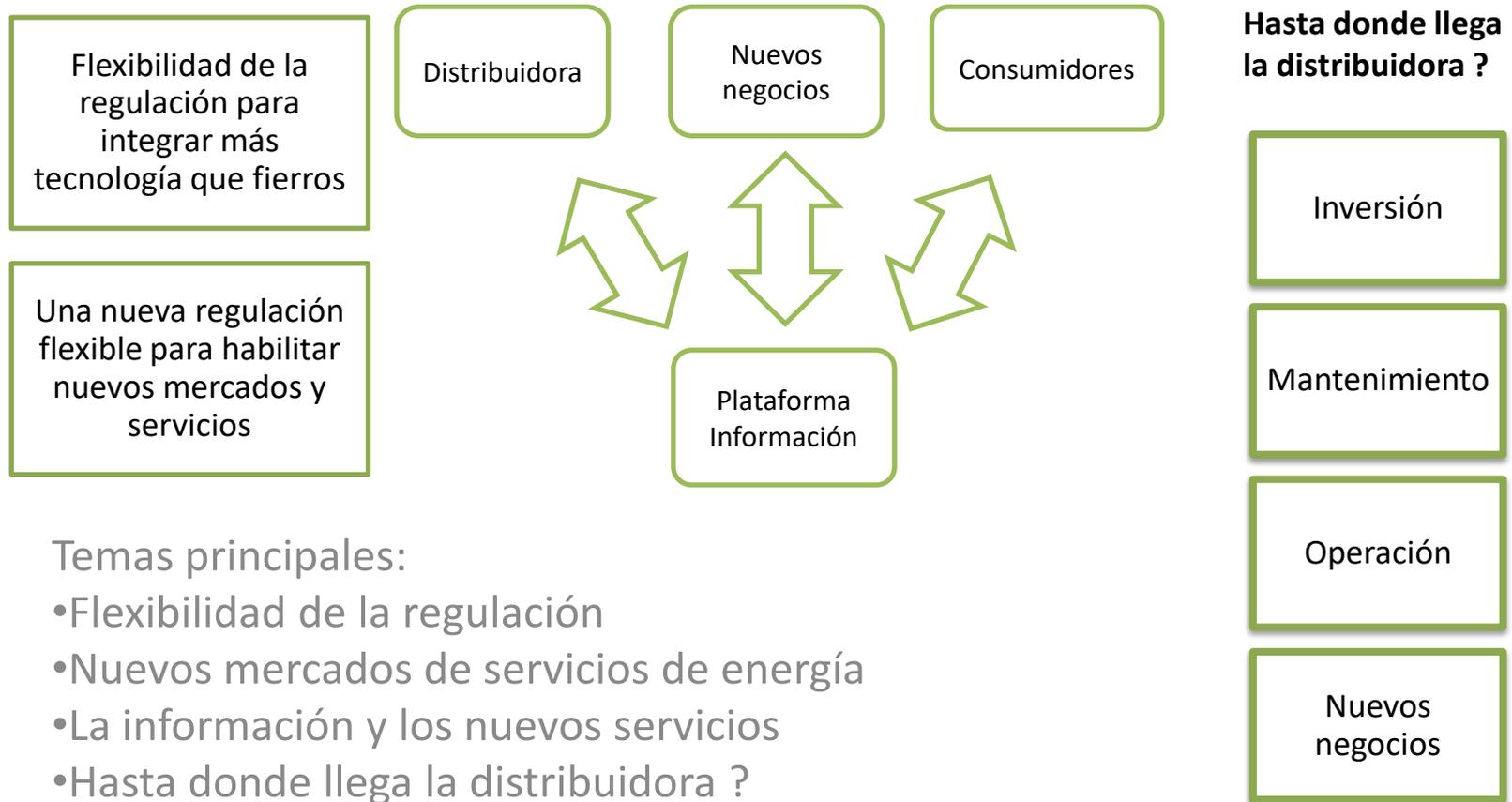
- Guía de discusión
  - 1) Desafíos
  - 2) Acuerdo modelo propuesto
    - Monopolio: infraestructura y operación, límite ?
    - Competencia: servicios energéticos
- Discusiones subgrupos



- Hoy cierre plenario

# LOS LINEAMIENTOS DE PROPUESTAS PRESENTADAS Y DISCUTIDAS EN EL TALLER 1

- Transporte e infraestructura
  - Se propone que **servicios de infraestructura básico se mantengan como monopolio** de la concesionaria.
  - **Balance eficiente de OPEX y CAPEX: Diseñar incentivos** necesarios para que el énfasis este puesto en **postergar inversión (manteniendo altos estándares) - sustitución y desarrollar estrategias costo-eficiente de desarrollo**
  - Planificación tiene que **desarrollarla el dueño de la infraestructura**, con una **intervención de la autoridad**, no como el planificador centralizado pero si con un debate técnico con el dueño de infraestructura.
- Remuneración
  - **Avanzar más en una idea de concepto de cargos de acceso más que un pago volumétrico como hoy día tenemos de nuestras redes**
  - Pago de los usuarios de infraestructura de red diferentes al consumidor de energía (uso adicionales y nuevos)
  - Se debe ir hacia una conceptualización donde los distintos usuarios de la infraestructura, paguen por ella conforme a la naturaleza del uso que le dan, compartiendo su financiamiento
- Operación del sistema
  - Mantener la operación básica en el monopolio (debido a relación con la planificación y el desarrollo de obras, la responsabilidad de calidad de servicio y su “know how”)
  - Se debe procurar mantener una **plataforma de información** abierta, transparente y simétrica al mercado pero con protección de los datos individuales
- Servicios de electricidad y energía
  - Se propone que la **concesionaria provea el servicio básico de electricidad** y dejar a **libre competencia todo el resto de los servicios energéticos y velar por ella.**
  - Se propone también **mantener el exitoso esquema de licitaciones de compra de energía y aprovecharlo**



Temas principales:

- Flexibilidad de la regulación
- Nuevos mercados de servicios de energía
- La información y los nuevos servicios
- Hasta donde llega la distribuidora ?

# GRUPO FERNANDO DAZAROLA – PATRICIO MOLINA

# GRUPO FERNANDO DAZAROLA – PATRICIO MOLINA

## HASTA DÓNDE LLEGA LA DISTRIBUIDORA ?

- **Inversión en redes:** No hay mayor discusión que normalmente la inversión en los fierros es monopolio y por tanto la distribuidora debe ser la encargada (**para servicio básico**).
- **El mantenimiento**
  - En relación a la mantención los participantes **no se muestran en contra que debe seguir realizándola el mismo distribuidor** como parte de sus actividades monopólicas, pues es su responsabilidad mantener los fierros en un estado óptimo para que se ocupen cuando se necesita.
- **La operación**
  - Nadie a nivel internacional ha resuelto el tema del operador, pues sigue siendo el distribuidor quien opera sus propias redes.
  - Esto no es una actividad esencialmente monopólica de la Dx. y eventualmente se podría buscar competencia (licitar la operación a terceros e integrar operación de zonas vecinas.)
  - El que realiza la operación, entendida como el despacho de los generadores distribuidos, también sería responsable de la calidad y de la planificación de la red (pues es el que tiene toda la información para planificar y el que se enfrenta con los problemas del día a día).
  - Se plantea que en la regulación esto podría quedar abierto, aun cuando la misma distribuidora siga operando sus redes en el mediano plazo (acomodar la transición).
- **Los nuevos negocios**
  - La distribuidora puede participar en algunos negocios pero en otros tiene incompatibilidades
    - En ventas de aires acondicionados no hay problemas que compita la distribuidora con otros vendedores, pues **no se ve que tenga tanta ventaja (boleta, cuotas)**.
    - En el caso de la generación distribuida, la distribuidora es la que entrega los permisos de conexión y recibe toda la información de los desarrolladores y por tanto tiene incompatibilidades.

Inversión

Mantenimiento

Operación

Nuevos  
negocios



## Principales temas:

- Separación de la distribuidora y el operador
- El valor que de la competencia y los riesgos de las licitaciones
- Infraestructura, planificación y riesgos

**GRUPO ANDRÉS ROMERO –  
XIMENA OVIEDO – DAVID WATTS**

## Separación Dx. - Operador

### Mantener distribuidora y operador juntos

- Sinergia planificación – operación se podrían perder al separar (responsabilidades)
- Funciones de operación deberían ser amigables con otros actores e interacción no discriminatoria
- Armar una plataforma de operación que habilite los nuevos mercados y luego como etapa secundaria futura buscar hacer independiente el operador. (valor)

### Separar distribuidora y operador

- La operación tradicional se queda en la distribuidora y las nuevas funciones podrían ser llevadas a otros agentes
- Un organismo separado independiente que no tiene los mismos incentivos que la distribución, tiene un tratamiento más equitativo y homogéneo entre los participantes

## Licitaciones reguladas y valor de la competencia

### Beneficio de licitaciones

- Integrar esquema licitaciones con los nuevos negocios para aprovechar bajos precios

### Riesgo licitaciones

- Revisar los riesgos que se pueden introducir al proceso
- Riesgo en la cadena de pagos (actores chicos y grandes especuladores)
- Riesgo disminuir demanda mínima a los generadores

### Servicios de valor agregado

- Licitaciones + GD de respaldo para nuevos agentes
- ESCOs como nuevo agente de interacción con la distribuidora
- Acceso a precios y bloques licitados (cambio de perfil de consumo, aprovechar bajos spot diurnos)

Visión empresas distribuidoras sobre esquema remuneración:  
Empresa real optimizada donde se pueda pre-autorizar inversiones  
Modelo similar a RIIO para promover incentivos e innovación

# GRUPO ANDRÉS ROMERO – XIMENA OVIEDO – DAVID WATTS

## SEPARACIÓN DE LA DISTRIBUIDORA Y EL OPERADOR Y LICITACIONES REGULADAS

### Separación Dx. - Operador

#### Mantener distribuidora y operador juntos

- Sinergia planificación – operación se pierden al separar
- Funciones de operación amigables con otros actores e interacción no discriminatoria
- Armar una plataforma de operación que habilite los nuevos mercados y luego como, etapa secundaria buscar hacer independiente el operador.

#### Separar distribuidora y operador

- La operación tradicional se queda en la distribuidora y las nuevas funciones podrían ser llevadas a otros agentes
- Un organismo separado independiente que no tiene los mismos incentivos que la distribución, tiene un tratamiento más equitativo y homogéneo entre los participantes

### Licitaciones reguladas

#### Beneficio de licitaciones

- Integrar esquema licitaciones con los nuevos negocios para aprovechar bajos precios

#### Riesgo licitaciones

- Revisar los riesgos que se pueden introducir al proceso
- Riesgo en la cadena de pagos (actores chicos y grandes especuladores)
- Riesgo disminuir demanda mínima a los generadores

#### Servicios de valor agregado

- Licitaciones + GD de respaldo para nuevos agentes
- ESCOs como nuevo agente de interacción con la distribuidora
- Acceso a precios y bloques licitados (cambio de perfil de consumo)



## Algunas visiones enunciadas por los participantes:

Regulación eléctrica-energética

Espacio para competencia y licitaciones

Objetivos y desafíos instituciones públicas

Incentivos para la incorporación de nuevas tecnologías

Servicios bidireccionales

GD y su incorporación al mercado

Control de riesgos para contratos futuros

Garantizar transparencia y competencia entre nuevos actores y Dx

### Principal temas:

- Desafíos de la distribución
- Separación de la operación de la red respecto del dueño de la infraestructura
- El problema de la remuneración: espiral de la muerte

# GRUPO FERNANDO FLATOW – MARTÍN OSORIO

# GRUPO FERNANDO FLATOW – MARTÍN OSORIO

## SEPARACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LA RED RESPECTO DE LA DISTRIBUIDORA

### Ventajas vs desventajas operador independiente

Ventajas operador independiente

Desventajas de operador independiente

Imparcialidad

Garantía acceso abierto

Fiscalización directa a Dx.

Se pierde opt. CAPEX/OPEX

Tamaño Dx (ej.: coop.) no justifica

Complejización regulación

No hay experiencia internacional

### Remuneración

Todos los usuario deben pagar la infraestructura

Cuidado con la complejidad de la metodología de asignación de costos

Evitar pagos de infraestructura por energía

Considerar a consumidores vulnerables al llevar el pago a cobros fijos o por potencia

# RESUMEN DE LOS 3 GRUPOS

- **Acuerdo:** Alto grado de acuerdo con la conceptualización separada de 3 funciones (infraestructura, operación, servicios energéticos)
- **Flexibilidad:** Mayoritariamente se considera positivo mantener la operación básica en la distribuidora
  - Regulando las interacciones con los nuevos agentes
  - Estableciendo los estándares y grados de apertura de la información
  - Dejando posibilidad para una separación futura
- **Licitaciones:** Utilizar las licitaciones para nuevos agentes
  - Agentes podrían aprovechar bajos precios y agregar valor, flexibilidad y opciones para los consumidores
  - Riesgos de modificar esquema de licitaciones y subir precios
- **Conflictos de interés:** Evitar conflicto de la distribuidora
  - La participación de la distribuidora en nuevos negocios parece no tener conflicto para algunos negocios, pero sí en otros
- **Remuneración:** Se discute implementar un sistema de pago de cargos de acceso
  - Limitar el pago volumétrico que introduce ineficiencias y subsidios cruzados
  - Se visualizan riesgos para personas vulnerables por el pago al establecer un cargo fijo o incluso un cargo por potencia
  - No todos entienden lo mismo por cargo de acceso

Acuerdo en:  
Tratamiento de  
3 funciones

Separación  
operador-  
distribuidora

Aprovechar  
licitaciones

Participación de  
Dx en nuevos  
negocios

Pago por la  
infraestructura

**Flexibilidad!**

**Conflictos?**



# AVANZANDO HACIA UNA PROPUESTA PARA UNA REFORMA A LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN CHILE

Desde los lineamientos hacia las propuestas ...

Talleres PUC – CNE Distribución  
Viernes 9 de junio de 2017

PROF. DAVID WATTS Y HUGH RUDNICK  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE



SERVICIO DE  
INFRAESTRUCTURA

• **MONOPOLIO  
(RED)**

Infraestructura



OPERACIÓN DE LA RED  
DE DX

• **MONOPOLIO  
(DSO)**

Operación



MERCADO DE SERVICIOS  
DE ENERGÍA

• **SERVICIO  
BASICO Y  
COMPETENCIA**

Servicios

Acuerdo en:  
Tratamiento de  
3 funciones

Separación  
operador-  
distribuidora

Aprovechar  
licitaciones

Participación de  
Dx en nuevos  
negocios

Pago por la  
infraestructura

**Flexibilidad!**

**Conflictos?**

Integrando  
Lineamiento de 3 pilares  
+  
Resumen de los 3 Grupos

**DESDE LOS LINEAMIENTOS  
HACIA LAS PROPUESTAS**

# + “ACUERDOS” TALLERES PUC – CNE

Licitaciones

Valor

Competencia

Coordinación

Información

Transparencia

Diversidad

1. Preservar el valor de las licitaciones de suministro regulado
2. Agregar valor y no solo reducir costos, pero por sobretodo alzar calidad
3. Habilitar la competencia donde sea posible y potencialmente beneficioso
4. Necesidad de coordinación / planificación con otros agentes (ciudadanía, negocios,...)
5. Reconocer el poder de la información, su disponibilidad y confidencialidad
6. Garantizar principio de transparencia en la gestión de red, información, negocios, etc.
7. Reconocer diversidad de realidades de distribuidoras, clientes y negocios
8. .... seguimos construyendo juntos

	Servicio básico
Infraestructura	Distribuidora
Operación	Distribuidora
Mercados de servicio: básico y nuevos servicios energéticos	Distribuidora y Nvos. Proveedores servicios energéticos / Distr?

Cual es alcance de la distribuidora?

Dónde **debe** participar ?

Dónde **puede** participar ?

Dónde **no debe** participar ?

## Servicio básico

Infraestructura

Distribuidora

Operación

Distribuidora

Mercados de  
servicio:  
**básico**  
y  
nuevos servicios  
energéticos

Distribuidora  
y  
Nvos. Proveedores  
servicios  
energéticos / Distr?

Cual es alcance de  
la distribuidora?

Dónde **debe**  
participar ?

Dónde **puede**  
participar ?

Dónde **no debe**  
participar ?

Servicio  
básico

Ventajas e  
incentivos a  
menores costos

Conflicto de  
interés

Competencia  
agrega valor

	<b>Servicio básico</b>	<b>Servicios futuros / Nuevos servicios</b>	
<b>Infraestructura</b>	Distribuidora	Distribuidora y NPSE	
<b>Operación</b>	Distribuidora	NPSE Operador Indep. Distr. ?	
<b>Mercados de: servicio básico y nuevos servicios energéticos</b>	Distribuidora y Nvos. Proveedores servicios energéticos / Distr?	NPSE, Distr. ?	

NPSE = Nuevo Proveedor Servicios Energéticos

Nuevo proveedor puede tener ventajas para proveer un servicio sobre la infraestructura de la distribuidora coordinándose con ella , ejemplo: agregadores de respuesta de demanda, coordinar carga de vehículos, etc.

# EL MODELO DE 3 FUNCIONES DEL SECTOR



## Infraestructura

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA

### • MONOPOLIO (RED)

- Transporte bidireccional de Energía Eléctrica.
- Expansión eficiente- Balance CAPEX-OPEX.
- Planificación con Incentivos a la Eficiencia y postergar / **sustituir** inversiones
- Otros servicios de infraestructura (fibra óptica, internet de las cosas)
- Cargos de Acceso



## Operación

OPERACIÓN DE LA RED DE DX

### • MONOPOLIO (DSO)

- Quién opera?
- Plataforma de la Información: abierto al mercado con protección de información.



## Servicios

MERCADO DE SERVICIOS DE ENERGIA

### • SERVICIO BASICO Y COMPETENCIA

- Servicio básico de electricidad provisto por el concesionario de Infraestructura
- Mantenimiento esquema licitaciones compra energía
- “Bolsa de Energía licitada”
- Mercado puede acceder a la “Bolsa” y ofrecer “servicios energéticos” ...

## Infraestructura



SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA

### • MONOPOLIO (RED)

- Transporte bidireccional de Energía Eléctrica.
- Expansión eficiente-Balance CAPEX-OPEX.
- Planificación con Incentivos a la Eficiencia y postergar inversiones.
- Otros servicios de infraestructura (fibra óptica, internet de las cosas)
- Cargos de Acceso

A) Inversión en activos de red

B) Planificación de la red

# 1) SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

# A) SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA :

## INVERSIÓN EN LA RED

### Servicio básico

- Infraestructura para servir clientes tradicionales (consumo)
- Responsabilidad de suministro y calidad de la distribuidora (debe invertir)
- Infraestructura de uso común financiada por todos

### Servicios del futuro

- Infraestructura para servir grandes PMGDs, grandes estaciones de carga, trazados por grandes extensiones de terrenos privados / negociables, medición, comunicación y control de agregaciones de clientes
- A veces responsabilidad del nuevo negocio (disponibilidad de capacidad, tecnologías distintas)
- Causalidad de costos cuando un agente gatilla la inversión para un nuevo servicio
- Transparencia en la boleta del cliente que recibe el servicio

Inversión Dx. 100%



**Inversión compartida:**

- Dx en red base y
- Nuevo negocios en su especialidad

# A) SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA : INVERSIÓN EN LA RED

## Servicio básico

- Infraestructura para servir clientes tradicionales (consumo)
- Responsabilidad de suministro y calidad de la distribuidora (debe invertir)
- Infraestructura de uso común financiada por todos

## Servicios del futuro

- Infraestructura para servir grandes PMGDs, grandes estaciones de carga, trazados por grandes extensiones de terrenos privados / negociables, medición, comunicación y control de agregaciones de clientes
- A veces responsabilidad del nuevo negocio (disponibilidad de capacidad, tecnologías distintas)
- Causalidad de costos cuando un agente gatilla la inversión para un nuevo servicio
- Transparencia en la boleta del cliente que recibe el servicio

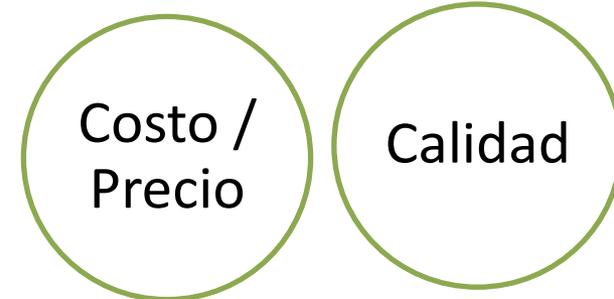
## Área gris: servicio básico + servicio futuro

- Cuando ambos puedan desarrollar la infraestructura, se debe procurar el de menor costo, cumpliendo el estándar y requerimientos de interoperabilidad
- Necesidad de transparencia de costos – licitaciones?
- El mismo tercero se podría presentar a construirla?
- Si es red básica se debe entregar a la distribuidora?

# A) SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA : INVERSIÓN EN LA RED

- Distribuidora sigue invirtiendo para mantener el **servicio básico** y su calidad
- Se deja la **flexibilidad** para que terceros potencialmente inviertan en infraestructura complementaria donde puedan tener ventajas e incentivos para hacerlo.
- Obligación de cumplir el **estándar público** de la distribuidora (para el tercero y la distribuidora) – Calidad/interoperabilidad.
- La infraestructura dedicada a nuevos agentes podría ser **desarrollada por terceros**. Ejemplo: infraestructura más allá de la red (comunicaciones y medición más avanzada de propósito específico), red de uso específico, etc.
- La infraestructura compartida de alto costo la debe desarrollar quien tenga ventajas y entregue los **costos más bajos** cumpliendo el estándar.

Prioridades ahora:



Futuro:



# B) PLANIFICACIÓN DE LA RED

## Planificación de la red debe ser flexible

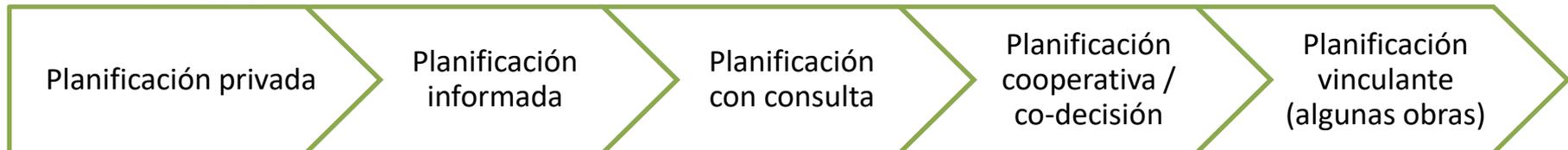
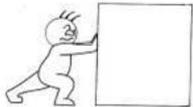
- Las obras menores son miles y no se pueden planificar, solo ejecutar cuando se hacen necesarias

## Obras mayores

- **Planificación flexible:** La planificación de obras mayores debe tener flexibilidades para aprovechar oportunidades, diferir inversiones cumpliendo estándares y lograr economías.
- **Planificación vinculante:** La vinculación debe venir por el cumplimiento de estándares, obras de coordinación y habilitación con otros negocios y de compromisos con la ciudadanía y autoridad
  - No aparecer con trazados de ultimo minuto u obras de alto impacto en la ciudadanía sin que esta opine

## Mucho mayor participación del regulador y la ciudadanía

- La participación no puede ser opinar sin un correlato en las obras
- Se requiere un proceso guiado que canalice los intereses de las personas y le permita a la distribuidora internalizar su bienestar
- Participación temprana y mucha información disponible para integrar a terceros en el momento óptimo (oportunidades para nuevos negocios)



Se propone definir proceso de planificación formal desarrollado por la Dx.

Planificación pasa de ser privada y cerrada a una planificación con participación de la autoridad, de la ciudadanía con aportes de partes interesadas.

Como, cuando?

Incentivos para soluciones más allá del desarrollo de la red (OPEX)

# B) DIFERIR INVERSIONES: PLANIFICACIÓN, COORDINACIÓN Y BOLETA

- Acciones de la empresa distribuidora, del regulador o de terceros pueden ayudar a diferir inversiones, generando importantes ahorros de infraestructura
- Nuevas tecnologías para reducir el costo de servicio, manteniendo los estándares de seguridad
- Aumentar la utilización de las redes, sin perjuicio de la calidad

Uso de tecnología ayuda a diferir inversiones, incrementar el uso de infraestructura disponible y mantener o mejorar estándares por su controlabilidad

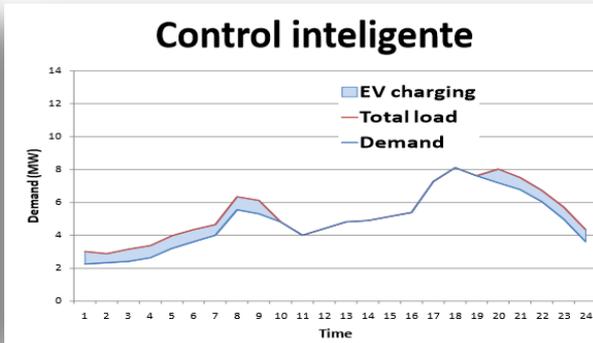
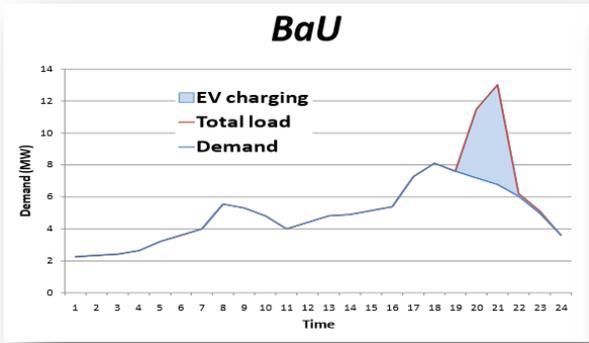


**FEATURE**  
**Time & place: How a new locational DER metric helps utilities defer grid investments**

Central Hudson is using a simplified valuation scheme to deploy pilots and integrate DER into utility planning

**A**s with the value of distributed solar before, competing methods of valuing distributed energy resources (DER) of all types are emerging.

Utilities in New York and California, driven by regulatory imperatives, have taken bids from private sector DER providers that avoid or defer distribution system investment. That is one way to set value, but mandated competitive bidding is a poor vehicle to set simple, replicable standards for DER valuation.



Ref.: Reforma de la Regulación de la Distribución: Experiencia Internacional y Estado del Arte en Regulación de la Distribución, Rodrigo Moreno, Alejandro Navarro, Andrés Inzunza, Ricardo Álvarez y Felipe Riquelme, Mayo 2017

La boleta puede ser un mecanismo de coordinación y vehículo de planificación de la red ayudando a diferir inversiones (oferta e incentivos a través de ella)

Fuente: <http://www.utilitydive.com/news/time-place-how-a-new-locational-der-metric-helps-utilities-defer-grid-in/427895/>



OPERACIÓN DE LA RED DE DX

## Operación

- **MONOPOLIO (DSO)**
- Quién opera?
- Plataforma de la Información: abierto al mercado con protección de información.

A) Separación de la Operación

B) Información de red y mercado

C) Medición y propiedad

# 2) OPERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN

# A) QUÉ ES LA OPERACIÓN EN DISTRIBUCIÓN Y CUÁL ES SU FUNCIÓN

Conceptualmente qué se entiende por operación en distribución ?

- Cuáles son sus funciones ?
- Qué actividades debe realizar ?
- Cuáles son sus responsabilidades ?

## Operación básica / tradicional

- Conexión de miles de consumidores, empalme, monitoreo y control de tensión, despeje de fallas, etc....

## Operación con nuevos negocios

- Coordinar PMGDs para control de tensión del alimentador, etc....
- Despacho de PMGDs (CEN, control regional / local, distribuidora)
- Coordinación de desconexión de clientes DR, de carga de flotas de vehículos eléctricos, Operación de

## Posibles funciones del operador?

### Monitorear (seguridad y protección)

- Monitoreo tensión
- Monitoreo de fallas
- Monitoreo de congestión ?

### Planificar

- Planificar la red
- Estimar penetración DER (forecast)

### Coordinar

- Despachar la GD
- Utilizar el almacenamiento

### Administrar

- Administrar mercados
- Cadenas de pago
- Administrar la información de la red

### Centralizar información

- Medir
- Procesar información
- Publicar información agregada

Se propone mantener la operación básica / tradicional en la distribuidora y la operación de los nuevos negocios depende de una nueva entidad independiente, del nuevo negocio o de la distribuidora. Se debe ver a caso a caso los beneficios, costos, riesgos y conflictos.

Las funciones y responsabilidades de este ente operador general o específico se deben definir muy claramente dejando **flexibilidad** para que dichas funciones/responsabilidades puedan cambiar en el futuro y evitando áreas grises y conflictos de interés con la distribuidora.

# A) SEPARACIÓN DE LA DISTRIBUIDORA Y EL OPERADOR DE NUEVOS NEGOCIOS

## Grados de integración vertical

- Operador independiente de la distribuidora
  - Otra empresa y otro dueño o controlador
- Empresas distintas pudiendo ser relacionadas y/o controladas
  - Distribuidora de fierro y operadora con diferentes RUTs
  - Se permite empresa del mismo holding
- La misma empresa presta las dos funciones
  - Integración vertical completa
  - Situación actual
  - La dueña de los fierros opera
- Cuanta separación se va a exigir en esas dos empresas ?

### Separación financiera

- Permite funcionamiento autónomo sin depender de los resultados de otras áreas y evita subsidios

### Separación funcional

- Asegura independencia en administración de otras actividades de la distribuidora

### Separación legal

- Entidad separada legalmente con directorio independiente

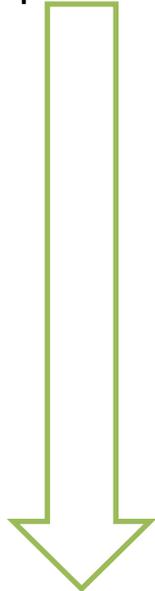
### Separación de la propiedad

- La propiedad del operador es diferente y por tanto se asegura independencia de intereses con cualquier otro actor

### Excepciones

- Ejemplo: para distribuidoras que proveen a menos de X consumidores

Nivel de separación



# A) SEPARACIÓN DE LA DISTRIBUIDORA Y EL OPERADOR

- Opinión mayoritaria visualizó mayores ventajas al mantener la operación en la distribuidora por ahora
  - Calidad
  - Planificación y expansión
  - Práctica
- **Se solicitó flexibilidad** para el futuro
  - Mantener posibilidad legal de exigir separación total (de la propiedad) respecto del dueño de la infraestructura y el operador

No forzar la separación de propiedad del operador por ahora, pero sí una completa separación regulatoria en el caso de la operación de nuevos negocios.

Mantener la posibilidad de una separación de propiedad en el futuro sin requerir cambios a nivel legal

# B) LA INFORMACIÓN DE RED Y DE MERCADO

## Principios del manejo y tratamiento de la información:

- Rol y responsabilidad claros (tipo de datos a recolectar, que canales de comunicación utilizar, quien puede acceder)
- Facilidad de acceso a la información: cada agente debe tener un acceso fácil a la información que requiere
- Almacenamiento y procesamiento no discriminatorio: la empresa a cargo del almacenamiento debe ser neutra y entregar la información sin discriminación
- Privacidad de la información: la información detallada de los consumidores debe ser tratada con la máxima confidencialidad. Se debe agregar para hacerla pública.
- Simplicidad y robustez: el sistema de información debe ser simple para los usuarios y muy robusto en su operación
- Costo razonable para los consumidores : se debe procurar mantener los costos al mínimo posible

Rol y  
responsabilidad

Facilidad de  
acceso a la  
información

Almacenamiento  
no  
discriminatorio

Privacidad  
información

Simplicidad y  
robustez

Costo razonable

La información de la red y los consumidores cumplen un rol fundamental y estratégico para el desarrollo de nuevos negocios. Es necesario que el control de la información lo tenga un ente **sin conflictos de intereses**. Esto podría ser una función de un tercero especialista en información y TI (independiente de los agentes), del operador sofisticado (integra información y nuevos negocios) o del operador tradicional.

# C) EL SERVICIO DE MEDICIÓN Y LA PROPIEDAD DE LOS MEDIDORES

Existen tres modelos para la medición

1. La distribuidora opera y es dueña de los equipos de medición
2. Se crea una entidad **independiente** (Metering Service Provider - MSP) que ejecuta los servicios de medición
  - La propiedad puede quedar en manos del MSP o de la distribuidora
3. La función y propiedad de la medición es realizada por el Nuevo proveedor de servicios energéticos.

## La distribuidora

- Información para el desarrollo de mercados competitivos queda en la distribuidora y por tanto puede haber barreras de entrada para nuevos agentes
- Economías de escala (a veces) y posibilidad de integrar smart metering masivamente y más rápido

## Metering Service Provider - MSP

- Como ente independiente se facilita mitigar las barreras de entrada a otros agentes
- Ventaja: obligar a formalizar la necesidad y requerimientos de medición, procesamiento de información y almacenamiento, propiedad, también el reporte
- Desventaja: mal contrato inicial puede hacer costosas los requerimientos adicionales
- Posibilidad de función y administración de otros medidores, consiguiendo economías de ámbito (gas, agua)
- Ventaja: Posibilidad de licitaciones en cada período tarifario para conseguir mejores precios y condiciones

## El nuevo proveedor de servicios energéticos NPSE

- Puede traer ineficiencias y requerimientos de coordinación al cambiarse de suministrador
- Problemas de escala para el medidor mas básico, adecuado para aplicaciones especiales.
- Puede habilitarse para NPSE con servicios a través del medidores. Cumplir requerimientos mínimos de la distribuidora.

1) La propiedad y servicios de medición no son monopólicas, pero hay sinergias y economías de escala en que los realice una sola empresa.

2) La propiedad de la información y garantizar un tratamiento independiente y justo es muy relevante para el desarrollo de posibles nuevos mercados.

**Múltiples opciones:** La opción de mantener la propiedad en la distribuidora (pasar a VAD) y traspasar los servicios de medición y administración a un tercero independiente podría capturar ambos beneficios. Igualmente se podría licitar y pasar a la distribuidora, pues al final, la distribuidora también licitaría. **Mas opciones?**

## Servicios



MERCADO DE SERVICIOS DE ENERGIA

### •SERVICIO BASICO Y COMPETENCIA

- Servicio básico de electricidad provisto por el concesionario de Infraestructura
- Mantención esquema licitaciones compra energía
- “Bolsa de Energía licitada”
- Mercado puede acceder a la “Bolsa” y ofrecer “servicios energéticos”...

Nuevos Proveedores de Servicios Energético + Licitaciones reguladas

Suficiencia con NPSE y Licitaciones

Paquetización de servicios energéticos

El control de la boleta: Venta de servicios o Planificación

# 3) SERVICIO BÁSICO Y COMPETENCIA

# A) NUEVO PROVEEDOR DE SERVICIOS ENERGÉTICOS + LICITACIONES Y SU VALOR

## Habilitar las licitaciones para la provisión de servicios energéticos - eléctricos

- Obtener el beneficio de precio de las licitaciones y el dinamismo de los nuevos negocios
- Habilitar paquetización de servicios con energía renovable económica

## Intervención del proceso de licitaciones

- Riesgo de alza de precios en futuras licitaciones
  - Posible riesgo a la cadena de pagos a generadores
  - Posible riesgo de no garantizar la demanda mínima a los generadores
- Riesgo de descreme: nuevos licitados reciben nuevos precios más bajos dejando a los demás con licitaciones más antiguas y caras.

## Posibles medidas

- Licitación centralizada en la CNE y destinar parte de la licitación a comercializadores y terceros además de la distribuidora
- Cadena de pago se puede resguardar a través de la **bolea** que pague directamente el componente de generación al generador asociado y no al “paquetizador”.

### Beneficios

- Posibilidad de elección a los consumidores
- Habilitación de nuevos productos y servicios → creación de valor
- Activar la demanda  
Creación de conciencia en consumidores para aprovechar ofertas (consumidor activo)

### Riesgos / Costos

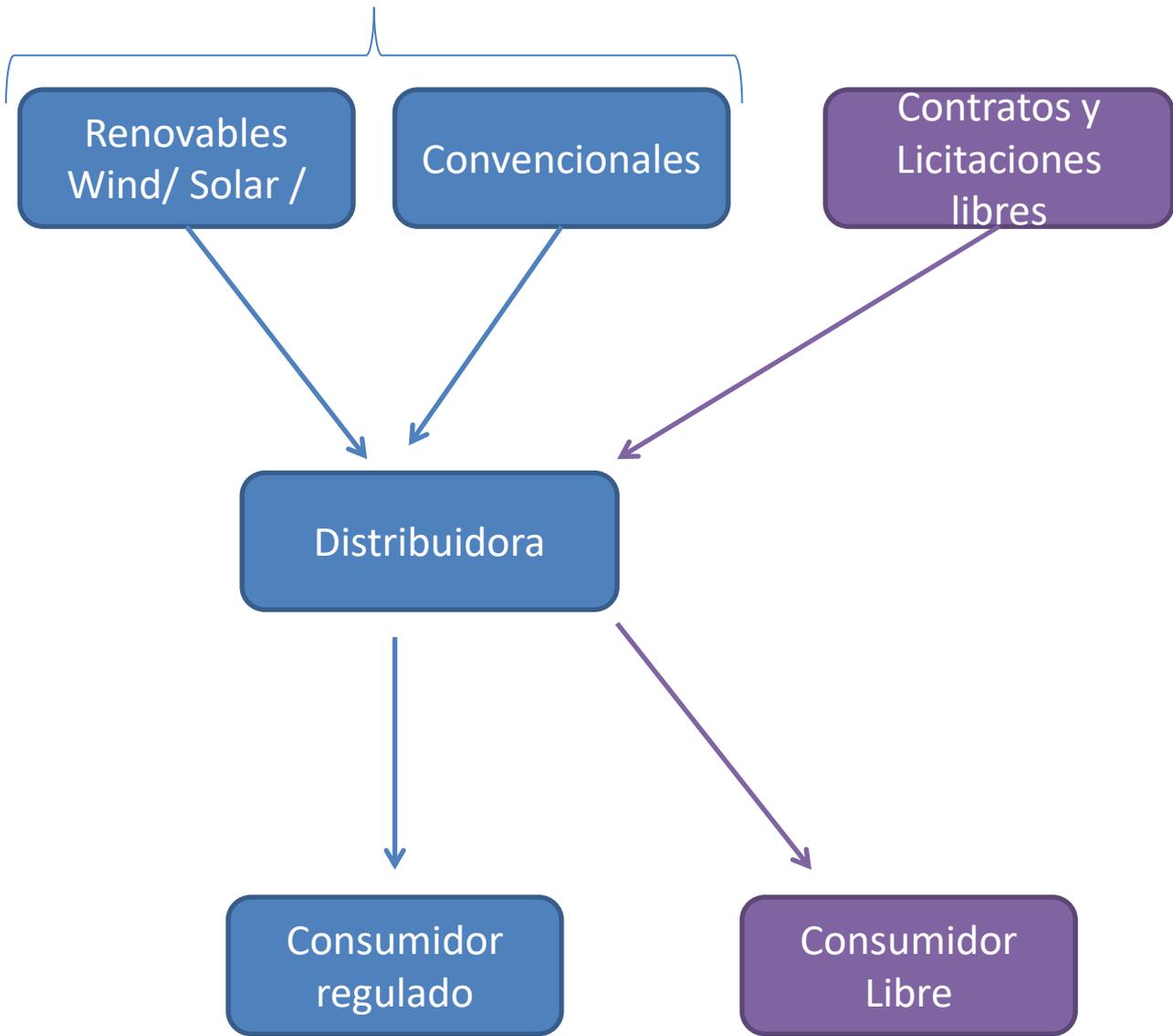
- Intervención del proceso de licitaciones
- Riesgo en “paquetización de servicios”
- Costos de búsqueda, aprendizaje y transacción de los consumidores

Hoy los beneficios asociados a abrir la comercialización a terceros se asocian poco a la disminución del costo de la energía y mas a la flexibilidad, opción y nuevos servicios

Habilitación de nuevos servicios: nuevas ofertas comerciales por energía (ejemplos.: consumidores pueden pagar bloques de energía con crédito hipotecario, cuenta de luz asociada a un RUT para moverse de dirección física, prepago de energía, habilitación de la respuesta de demanda, combos de energéticos: GD + eficiencia + aislación o GD + bloques de energía).

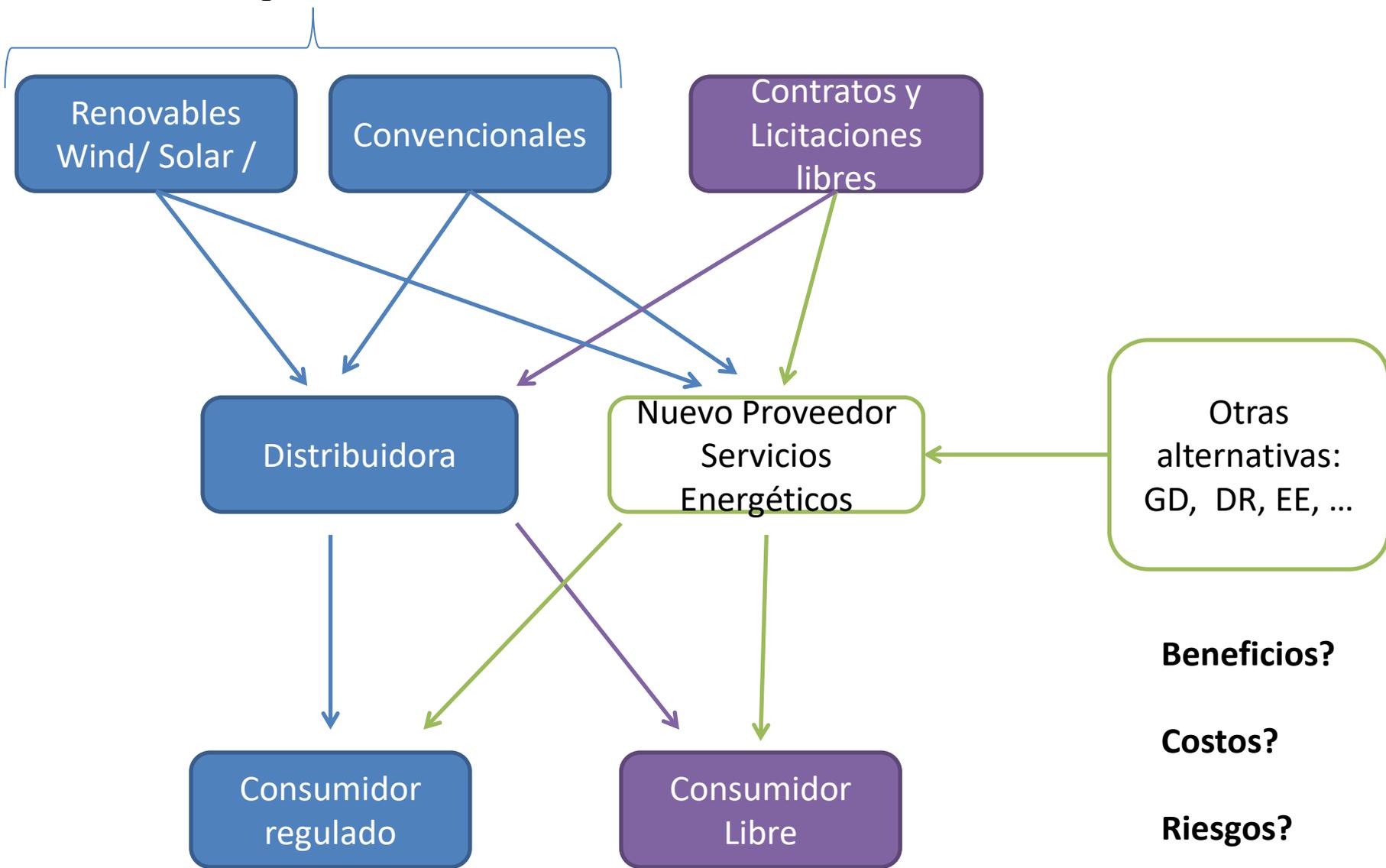
# Licitaciones reguladas

HOY



# Licitaciones reguladas

# FUTURO



**Beneficios?**

**Costos?**

**Riesgos?**

# B) SUFICIENCIA: DESARROLLO DE POTENCIA DE PUNTA

- En el contexto de los proveedores de servicios energéticos accediendo a las licitaciones reguladas:
- Suficiencia/Adequacy:
  - en los países en desarrollo con altas tasas de crecimiento de la demanda es muy importante la provisión de la demanda de punta mediante el desarrollo de nueva infraestructura de generación
  - Alternativas o complementarias a la eficiencia, GD, respuesta a la demanda, etc.
- Se debe procurar suficiencia
  - ya sea comprando el atributo de capacidad
  - o participando del esquema de licitaciones que desarrolla capacidad de generación

Se sigue asegurando la suficiencia con el desarrollo de las licitaciones

Los generadores no ven más riesgos de los que visualizan hoy

La estimación de demanda la sigue haciendo la CNE y casi no cambia

# C) PAQUETIZACIÓN DE SERVICIOS Y SUS BENEFICIOS Y RIESGOS

- Los nuevos proveedores de servicios energéticos podrán “paquetizar” servicios entregando valor adicional
  - Que servicios nuevos? Gestión de demanda, GD, Movilidad eléctrica, Eficiencia energética, Calefacción (climatización acondicionamiento térmico), Aislación térmica, almacenamiento, etc.
- Ejemplos
  - Panel FV + contrato energía básica noche
  - EE + Aislación Térmica + Paneles y contrato
  - Plan VE + Básico
  - Opciones comerciales innovadoras: Comprar bloque energía por año (plan de energía), compra asociada a RUT, prepago, etc....

- Riesgos asociados a la paquetización de servicios
  - Riesgo de corte de servicio básico ante el no pago de otro servicios (ej.: atraso en pago de A/C -> corte de luz)
  - Escenario discriminatorio para todos los otros proveedores del servicio adicional que no tienen ese poder sobre el consumidor

Se propone permitir la paquetización de servicios, pero con especial cuidado del servicio básico de electricidad, el que debe tener un tratamiento diferente que el resto de los servicios del paquete, pues es de un servicio de primera necesidad.

# D) EL PODER DE LA BOLETA PARA LA VENTA DE SERVICIOS Y/O PLANIFICACIÓN

- La boleta es el canal de comunicaciones, venta y de confianza entre el cliente y los proveedores de servicio
- El control de la boleta es una herramienta fundamental de planificación que hoy no se utiliza por la distribuidora (sólo uso comercial)
  - Ofrecer servicios donde le conviene al sistema y al usuario
  - No ofrecer GD en zonas saturadas
  - Ofrecer GD en zonas donde es necesaria para diferir inversiones
  - No ofrecer aparatos eléctricos intensivos energéticamente en zonas con debilidad de red
- La boleta permite tener llegada inmediata a todos los consumidores y se utiliza como herramienta de marketing
  - Los nuevos entrantes tienen una tremenda barrera y altos costos de entrada al no tener acceso a los posibles clientes

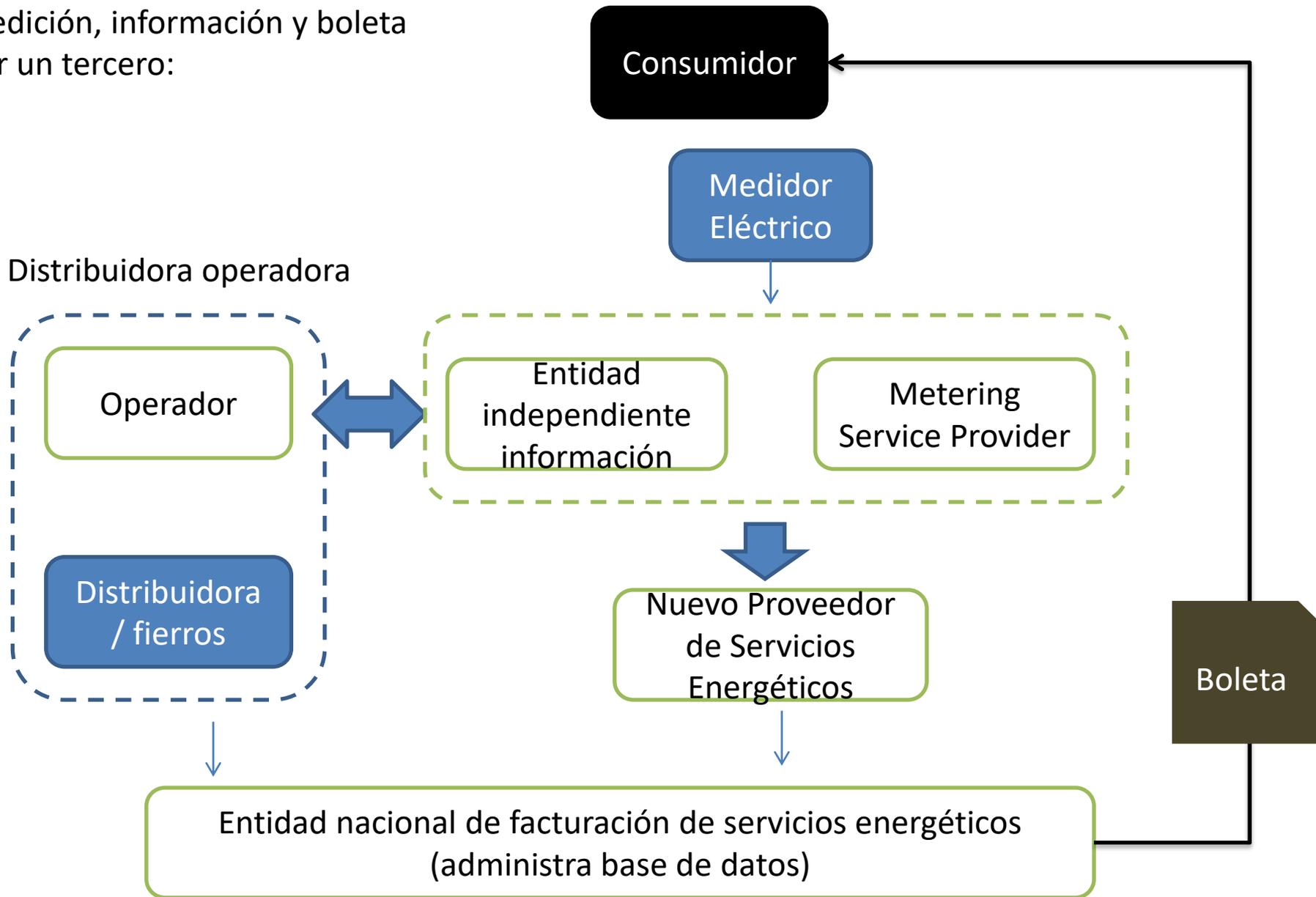
Mecanismos para control de la boleta y fomento a la competencia justa:

Opciones:

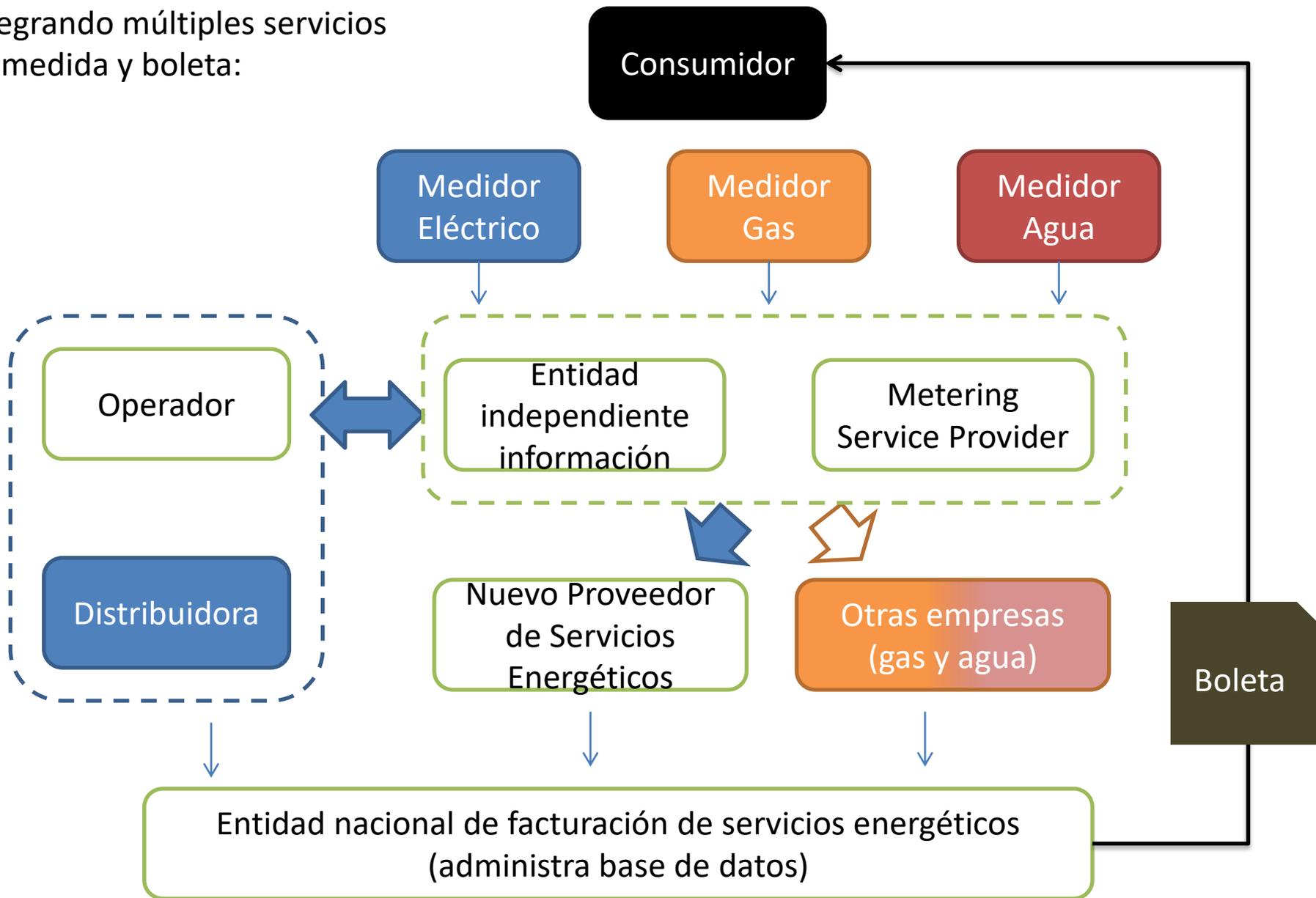
- Cada uno con su boleta (barrera a 3ros)
- Habilitar abrir la boleta
- Habilitar la licitación de la administración de la boleta

En el futuro podría desarrollar un reglamento específico.

Medición, información y boleta por un tercero:



Integrando múltiples servicios en medida y boleta:



# CONTENIDOS DE LA

## PROPUESTA DE DISCUSIÓN:

### ACUERDO/DESACUERDO – VENTAJAS/DESVENTAJAS

- Infraestructura base de propiedad de la distribuidora
- Operación tradicional de cargo de la distribuidora
- Separación regulatoria entre operadora y distribuidora (propietaria de fierros)
- Habilitación para terceros en algunas labores de operación y propiedad o desarrollo de infraestructura especializada o de uso específico
- Planificación flexible pero abierta a las partes interesadas
- **Aprovechar licitaciones y competencia en el suministro mediante nuevos proveedores de servicios energéticos (NPSE) con acceso a las licitaciones reguladas.**
- Habilitación de nuevos negocios mediante estos nuevos proveedores de servicios NPSE:
  - **Se habilita paquetización de servicios energéticos c/ bloques licitados**
  - Nuevos estándares de Información y transparencia para su mercado y flexibilidad para su regulación
  - Eliminación de conflictos de interés – distribuidora / agentes (cuando limita su participación)
  - El servicio de medición y la propiedad de la infraestructura de medición, información y control debe ser provisto libre de conflictos de interés.
  - El poder de la boleta es potencialmente utilizable para planificación o habilitación de nuevos negocios
- (Tratamiento diferenciado de las cooperativas)



# AVANZANDO HACIA UNA PROPUESTA PARA UNA REFORMA A LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN CHILE

Viernes 9 de junio de 2017

PROF. DAVID WATTS Y HUGH RUDNICK  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

# PREGUNTAS DEL ÁMBITO DE INFRAESTRUCTURA

- ¿Dónde debe participar la distribuidora? ¿Dónde puede participar? ¿Dónde no debe participar la distribuidora?
- ¿Qué mecanismos podrían incorporarse para una planificación con mayor participación del regulador, la ciudadanía y los potenciales nuevos negocios?
- ¿Qué incentivos a una planificación con expansión eficiente (balance CAPEX – OPEX) podrían incorporarse?

# PREGUNTAS DEL ÁMBITO DE LA OPERACIÓN

- ¿Qué ventajas / desventajas visualiza al dejar la operación tradicional / básica en manos de la distribuidora y la operación especializada asociada a nuevos negocios en manos de un tercero (independiente o el mismo nuevo negocio)?
- ¿Qué ventajas / desventajas visualiza en un ente independiente que provea el servicio de medición?

# PREGUNTAS DEL ÁMBITO DE LA PROVISIÓN DE NUEVOS SERVICIOS ENERGÉTICOS

- ¿En qué negocios debe participar la distribuidora? ¿En qué negocios puede participar? ¿En qué negocios no debe participar la distribuidora?
- ¿Cómo conviviría la regulación de las licitaciones de suministro con un esquema de nuevos proveedores de servicios energéticos (NPSE)? ¿Qué mecanismos podrían diseñarse para no entorpecer el esquema de licitaciones?
- ¿Deben estar los nuevos proveedores de servicios energéticos (NPSE) habilitados para proveer el servicio básico eléctrico a los consumidores regulados?
- ¿Qué ventajas / desventajas visualiza en que un ente independiente provea el servicio de facturación y control de la boleta?