

# Distribución y Regulación

OCTUBRE 2023

Ing. Carlos Zilli



INSTITUTO DE INGENIERIA ELECTRICA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA



# Competencia y Monopolios naturales

- Actividades competitivas: juego entre oferta y demanda, numerosos oferentes y demandantes de productos o servicios
- Monopolio natural: Más de un oferente en el mismo ambiente físico encarece el producto.
- Al menos el negocio de los activos de red de distribución puede considerarse un monopolio natural.
- La comercialización a clientes finales puede incluirse como negocio cautivo, pero es posible de competencia.

# Necesidad de regulación en monopolios naturales

- Garantizar a los Usuarios un servicio de calidad asociada a un precio adecuado, el cual está dispuesto a pagar
  - Calidad de servicio técnico
  - Calidad de atención técnica y comercial
- Asegurar la viabilidad y sustentabilidad de la actividad:
  - Recuperación y remuneración del capital
  - Cobertura de los costos operacionales

# El servicio público a los usuarios finales

- Consumidores cautivos o regulados
- Valor que los usuarios le dan al servicio, encuestas.
- Lucro cesante y perjuicios a clientes comerciales, industriales y de servicios
- Costo de falla, determina el nivel de servicio óptimo: Costo vs. Calidad
- Los consumidores libres
- Regulan la relación comercial y la calidad en los contratos con generadores o comercializadores, no regulados

# El servicio público a los usuarios finales

- El valor es creciente con la dependencia de la energía eléctrica y las costumbres, valor relativo al desarrollo anterior
- Costos de falla superiores a 10 veces el costo de la energía en economías medianamente desarrolladas
- Funciona como referencia para penalizar fallas de servicio que el distribuidor debe pagar a los usuarios

# El negocio del distribuidor

- Desarrollo desde cero, partiendo de un Green Field,
- Captura de usuarios por extensión de la red y de capacidad,
- Nivel elevado de inversiones,
- Bajo factor de utilización de la capacidad instalada
- Plan de desarrollo, con plan de inversiones como componente principal
- Tarifas que financien el desarrollo, esencial el cumplimiento y la fiscalización de inversiones

# El negocio del distribuidor

- Cobertura elevada, saturación.
- Crecimiento que acompaña demografía y economía,
- Elevado factor de utilización de la capacidad instalada
- Sinergia de las inversiones y O&M existentes
- Inversiones de reposición adquieren relevancia
- Se puede considerar régimen cuasi estacionario a los efectos de cobertura de inversiones y costos operacionales
- Obligatoriedad del suministro en el área de concesión

# El negocio del distribuidor

- Negocio intensivo en capital, gran volumen de activos, vidas útiles entre 20 y 30 años
- Servicios de capital superiores al 50% de los ingresos requeridos en mercados con cobertura saturada
- Costos de O&M, COM y ADM elevados, motivados esencialmente por la atención a los usuarios de BT, dispersos y numerosos



# Algunos Modelos Regulatorios

- Mercados saturados:
- Cost Plus.  
Reconocimiento de costos + ganancia.
- Revenue Cap/Price Cap: regulación por incentivos  
Ingresos/Precios máximos permitidos.
- Uruguay (Dec. 277/2002):  
Revenue Cap: VADE + VAST  
VADE: Valor Agregado de Distribución Estándar.  
VAST: Valor Agregado de Subtransmisión.

# Aspectos comunes a los distintos modelos regulatorios

- **Objetivo de la remuneración**
  - Resarcir al prestador de sus gastos para brindar el servicio o producto con la calidad exigible
  - Remunerar capital puesto a disposición para brindar el servicio
- **Conceptos que se remuneran**
  - El Capital y sus costos: tasa adecuada al método
  - Costos de explotación ( operación y mantenimiento)
  - Costos comerciales y de administración
  - Pérdidas técnicas y no técnicas

# Cost Plus

- **Particularidades del método en los conceptos a remunerar**
  - Costos de Capital:
    - Depreciación del valor contable de los activos.
    - Remuneración del valor contable de los activos
    - Inversiones necesarias para atender aumento de la demanda del período que se analiza
  - Gastos de explotación, costos comerciales y de administración: contabilización de los incurridos en el período anterior, con el ajuste necesario al período
  - Pérdidas de energía.
  - Períodos anuales de revisión

# Cost Plus

- Ventajas
  - Posibilidad de limitación de precios por un control cercano de los costos y gastos
  - Menores riesgos para el prestador: reconocimiento de los costos e inversiones incurridos para el desempeño de la actividad
- Desventajas
  - Asimetría de información: sobrevaloración de costos, subsidios cruzados ocultos
  - Incentivo perverso a incrementar las inversiones.
  - Altos costos administrativos

# Revenue Cap/Price Cap (Regulación por incentivos)

- Metodología

- Fijación del valor inicial de la remuneración necesaria (\*)
- Fijación de ingresos o precios máximos a los consumidores finales
- Revisiones tarifarias ( remuneración y tarifas máximas) cada 4 o 5 años
- Sucesivas fijaciones de remuneración por metodología de comparación con empresa modelo de referencia que invierte y se gestiona eficientemente, o por metodologías de benchmarking de costos operacionales y capital aplicado.
- Ajuste anual de la tarifa por IPC-X
- X factor de eficiencia interciclo.

(\*) Primeros países en usar esto aplicaron subastas que determinaron el valor inicial del negocio

# Price Cap

## Regulación por incentivos

- Ventajas
  - Incentivo a inversiones eficientes para que las mismas sean correctamente remuneradas
  - Incentivos a mejorar gestión para retener los beneficios entre revisiones tarifarias
  - Ajuste de los precios por IPC, y no por recalculo
- Desventajas
  - Asimetría de información: en la fijación tarifaria se realizan supuestos sobre nivel de costos esperados, crecimiento de la demanda, plan de inversiones, etc, información muchas veces provenientes de las empresas reguladas.
  - Riesgo de establecer un nivel de costos de una empresa hipotética que la empresa nunca pueda alcanzar
  - Riesgo de retención de altos beneficios por empresa, en error de fijación de períodos y remuneraciones iniciales

# Criterios Generales de Optimización

- Valen como concepto para optimización de activos y de costos operacionales.
- Comparación con su propia evolución histórica
- Comparación de parámetros con otras empresas, físicos y económicos
- Determinación de modelos independientes de empresas espejo optimizadas

# Criterios Generales de Optimización

- Bases de información
- Contabilidad regulatoria fiscalizada: balance patrimonial (catastro de activos) y estado de resultados
- Referencias de activos por cliente, densidad de usuarios en la red, bases de datos de redes y clientes
- Referencias de productividades de O&M y Comercial
- Costos de inversión por clase de activos
- Costos operacionales por clase de activos y costos comerciales por cliente
- Costos de administración relacionados al porte de las empresas
- Comparación de costos globales: evolución de la empresa y comparación con otras empresas, en general agrupadas por porte.



# Base de Capital (Cost Plus)

- Base de Capital Regulatoria: Valor de capital sobre el cual se calculará la depreciación y remuneración regulatoria.
  - Si el método es de base contable, se agrega plan de inversiones para el ciclo.
  - En este caso se necesita conocer:
    - Base de Capital Bruta
    - Depreciación acumulada
    - Inversiones de terceros
    - Base de Capital Líquida o Residual
    - Tasas de Depreciación o Vidas Útiles Regulatorias
  - Contabilidad regulatoria como base de información de partida.
  - Optimización mediante comparación de ratios físicos y económicos con otras empresas, y con su propia evolución histórica.

# Base de Capital (Price Cap)

- Base de Capital Regulatoria: Valor de capital sobre el cual se calculará la anualidad de servicio de capital.
  - **VNR = Valor Nuevo de Reposición.**
  - **AVNR = Anualidad del Valor Nuevo de Reposición.**
  - En este caso se necesita conocer:
    - Base de Capital Bruta
    - Inversiones de terceros
    - Vidas Útiles Regulatorias
  - Valor de los activos optimizados como base de información de partida.
  - Optimización mediante cálculo de una red óptima en diseño y costos.
  - Método muy útil cuando no se tiene información contable de calidad, pero necesita bastante detalle de demandas y distribución espacial de clientes.

# Servicio de Capital (Cost Plus)

- Contable: Remuneración + Depreciación
- Base bruta actualizada, con bajas de activos totalmente depreciados, algún grado de optimización por revisión de precios y/o algún factor de capacidad.
- Depreciación con fechas de instalación reales, tasas contables o regulatorias, ítem a ítem del catastro patrimonial.
- Base líquida = base bruta – inversiones de terceros – depreciación acumulada
- Cálculo de base bruta, depreciación acumulada, base líquida, inversiones de terceros, altas y bajas de activos, en año de referencia o año a año.
- Remuneración: tasa de remuneración regulatoria \* base líquida
- Depreciación: (base bruta – inversiones de terceros) \* tasa de depreciación anual
- Tasa de Remuneración Regulatoria, acorde a riesgo del negocio.

# Servicio de Capital (Price Cap)

- Anualidad: del Valor Nuevo de Reposición
- Base bruta calculada sobre una red optimizada y valorada con precios actuales.
- La optimización se puede hacer por áreas de referencia (áreas de distribución típica) o diseñando una red óptima a partir de distribución geográfica de clientes y datos de demanda típicos por nivel de tensión.
- Dificultad para tratar inversiones de terceros, depende del histórico incurrido.
- Proyección de crecimiento de activos en el ciclo en función del crecimiento del mercado.
- Vidas útiles regulatorias por grupos de activos, en general vinculadas a vida real de los activos.
- Anualidad: paga el capital con cuotas iguales, valor actual de las anualidades a tasa de remuneración del negocio definida.
- Tasa de Remuneración Regulatoria, acorde a riesgo del negocio.

# Costos Operacionales (Cost Plus)

- Ajustes partiendo de la información histórica de la empresa.
- Base de información contable regulatoria, que ordena los costos y gastos asociados a actividades.
- En general, se realiza un benchmarking considerando parámetros que agrupan las empresas por similitud.
- Se puede complementar el estudio con datos adicionales para determinar productividades, tales como cantidades de empleados por actividad, vehículos, volumen físico de infraestructura.
- Cálculos de productividades por actividad, tales como clientes/empleado, vehículos/empleado, empleados/km de red, etc..
- Ajustes a partir de comparación de productividades y ratios económicos con otras empresas, dificultad en identificar empresas “similares”.

# Costos Operacionales (General)

- Métodos econométricos: regresiones, modelos
- Aplicable a familias de empresas, cuidado con la disponibilidad y calidad de la información, y el tamaño de las muestras.
- Definición de grupos de empresas con atributos similares, dificultad en la determinación de atributos que definen similitudes.
- Test de correlación de variables principales (drivers) con los costos.
- Ajuste del modelo a la evolución de costos históricos.
- Proyección de variables clave, mercado, redes, capacidad instalada, cuidado con la correlación entre variables.
- Proyección de costos una vez ajustado el modelo con base histórica.
- Proyecta evolución con parámetros pasados, dificultad para prever nuevas tendencias si hay cambios tecnológicos, por ejemplo.

# Costos Operacionales (Revenue Cap/Price Cap)

- Construcción de un modelo de referencia a partir de parámetros físicos y económicos patrones.
- Construcción de un modelo de costos, una función de producción, con datos previos y parametrización patrón.
- Los parámetros de productividad son “los eficientes del sector”.
- Los precios son actualizados “de mercado”.
- Los datos resultan de la experiencia histórica, se ajusta al nivel de costos deseado por el regulador, ajuste sucesivo de costos medios.
- La aplicación del modelo se hace a todas las empresas por igual, dejando algunos parámetros con margen que sirven de adecuación a los casos particulares de cada empresa.
- Facilidad para discusión entre regulador y distribuidora.
- Riesgo de utilización de parametrización y precios errados.

# Factor X

- Factor de eficiencia anual a ser reducido de los costos reconocidos.
- Métodos más usuales: análisis de ganancias de eficiencia real en el ciclo tarifario anterior.
- Uso de parámetros generales de productividad en función de la evolución de grandes variables: clientes, mercado, extensión de redes, capacidad instalada.
- Problemas cuando hay grandes ganancias en un ciclo no repetibles en los siguientes, y cuando hay cambios tecnológicos.
- Otra alternativa: proyectar el negocio a partir de la base regulatoria de comienzo del ciclo, presumiendo ganancias de escala fundamentalmente.
- En todos los casos se debe cuidar mantener el incentivo a las distribuidoras, esto es, que el FX no absorba todas las ganancias de productividad.



# Variante Modelo Empresa Eficiente (Uy)

- Metodología

- Determinación del Valor Nuevo de Reposición (VNR) de los activos necesario a una empresa de referencia de gestión eficiente para atender la demanda en un período de tiempo comparable a la vida útil de las instalaciones
- Cálculo de la anualidad del VNR (con una tasa adecuada)
- Fijación de los costos de operación y mantenimiento, comerciales y de administración de una empresa de referencia de gestión eficiente
- Fijación de otros costos operativos (pérdidas)
- Cálculo de la remuneración anual
- Fijación de las tarifas máximas al consumidor final
- Revisiones tarifarias cada 4 o 5 años

**EMPRESA ÚNICA, PROBLEMAS PARA COMPARAR.**

# Variante Modelo Empresa Eficiente + Revenue Cap (Uy)

- Modelo de Empresa Eficiente
- Cálculo de VADE + VAST
- Corrección los aumentos de beneficios entre revisiones tarifarias resultante del aumento de demanda

# Remuneración al Distribuidor (Uy)

- VADE
  - AVNR
  - Costos de O&M
  - Costos de Administración y Comerciales
  - Pérdidas
- VAST
  - AVNR
  - Costos de O&M
- Tasas de Conexión
  - Por categoría tarifaria

# Variante Modelo Empresa Eficiente + Revenue Cap: Uruguay

- Corrección por Demanda
  - $R_{ai}$  remuneración anual calculada y ajustada (paramétrica) cada año: VADE
  - $D_0$  demanda base de cálculo
  - $D_1$  Demanda del año 1
  - $P_0$  precio inicial con  $P_0 = R_{a0}/D_0$
  - $P_1$  precio del año 1 con  $P_1 = R_{a1}/D_1$

# VADE (Uy)

- AVNR

- Anualidad del valor a nuevo de las instalaciones, red adaptada, necesarias para atender la demanda
- Tasa de retorno: WACC/CAPM
- *WACC: Weighted Average Cost of Capital*
- *CAPM: Capital Asset Pricing Model para Capital Propio.*
- *Benchmarking internacional para costo de Capital de Terceros.*

# Red Adaptada (Uy)

- Teórica: red óptima capaz de atender la demanda establecida con la calidad de servicio adecuada y al mínimo costo económico
- Real: red capaz de atender la demanda prevista con la calidad de servicio mínima determinada mediante la adecuación de la red existente a una óptima, minimizando los costos económicos

# Metodología de Cálculo del VNR (Uy)

- Definición de ADTs
- Determinación de red adaptada por ADT
- Cálculo de VNR por ADT (valoración)
- Con el Wacc definido, cálculo de AVNR por ADT
- Expansión a toda la concesión, zonificada por ADTs.

# Definición de las ADT (Uy)

- Premisa: áreas con “densidades” similares tienen costos de distribución similares.
- Densidades:
  - Urbanas: funciona densidad de demanda por área o por extensión de redes.
  - Rurales: Funciona solamente densidad de demanda por extensión de red.
- Método exclusivo para MT y BT, o sea Distribución.
- Subtransmisión se trata como un todo, similar a Transmisión.



# Determinación de la Red Adaptada (Uy)

- Se determinan 5 o 6 grupos de localidades con Indicadores de Densidad similares, los cuales conforman las ADT a analizar
- De cada ADT se extrae un área muestra, la cual se analiza para determinación de la red adaptada y correspondiente VNR
- **Criterio de optimización: mínimo del valor actual de inversión + pérdidas + interrupciones + O&M**
- El análisis puede ser tan complejo como proyectar una red a partir de consumidores referenciados con sus demandas, a análisis con redes simplificadas en MT y BT.

# Valoración de la Red Adaptada

- La valoración de la red resulta de los precios utilizados para los componentes y la red optimizada.
- Los precios de los componentes de red se pueden inferir a partir de datos de la propia Distribuidora, de otras distribuidoras y datos de mercado. Formar un banco de datos de precios con buen sustento de datos reales da fiabilidad al resultado.
- Los resultados de las localidades muestra se expanden a las demás localidades de las ADT. El parámetro de expansión es la demanda máxima, indicador de capacidad de la red.
- Las pérdidas pueden ser incluidas como incremento de demanda, pero debe tenerse en cuenta la energía comprada y no vendida a la hora de fijar tarifas.

# Tasa de retorno adecuada

- Método adoptado Wacc  
( Weighted Average Cost of Capital )
- Promedio ponderado de los costos del capital propio y de terceros utilizados por el prestador

# Definición del Wacc

$$r_{WACC} = \frac{P}{P + D} r_P + \frac{D}{P + D} r_D (1 - T)$$

Con:

- $r_{WACC}$  = costo promedio ponderado de capital
- $r_P$  = costo de capital propio
- $r_D$  = costo de capital de terceros
- $P$  = capital propio
- $D$  = capital de terceros
- $T$  = impuesto a la renta

# Wacc: Costo de Capital Propio

- Modelo utilizado CAPM

$$r_p = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_{uru}$$

- Con:
- $r_p$  = costo de capital propio
- $r_f$  = tasa libre de riesgo
- $\beta$  = coeficiente de riesgo sistemático del sector
- $r_m$  = tasa de riesgo de mercado
- $r_{uru}$  = tasa riesgo país

# Determinación Costos Operacionales (Uy)

- O&M
- Pérdidas
- Comerciales
- De Administración (indirectos)
- Otros

# Costos de O&M: metodología de cálculo

- Definición de actividades: operación, reparación, revisión, adecuación
- Definición de frecuencias
- Clasificación de localidades en urbanas y rurales (tiempos de traslados)
- Determinación de recursos necesarios y los costos para las actividades: mano de obra, locomoción y materiales

# Pérdidas

- Pérdidas Técnicas:
  - Cálculo resultante de la optimización de la red adaptada
  - Referencia de las pérdidas en la red real
  - Cálculo sobre red adaptada y real utilizando como demandas las curvas típicas de la campaña de medición.
  - Margen de error en BT y MT por simplificaciones en los modelos de cálculo



# Pérdidas

- Pérdidas no técnicas:
  - Referencia de estándares eficientes internacionales en situaciones comparables
  - Análisis de la evolución histórica reciente: comportamiento de los consumidores y gestión del Distribuidor
  - Cuidadosa señal de eficiencia para la determinación final del nivel de pérdidas incluido en las tarifas
  - Determinación de una tendencia de reducción

# Costos Comerciales y de Administración

- Costos Comerciales:
- Servicios de lectura, facturación y distribución de facturas.
- Atención al cliente en todas sus formas
- Servicio técnico (medidores, control y combate a pérdidas)
- Atención a instaladores y empresas
- Costos de Administración
- RRHH, logística, contabilidad, finanzas, compras, tesorería, transporte, servicios de apoyo.

# Otros Costos

- Obligaciones legales.
- Subsidios
- Servicios a terceros
- Debe tenerse cuidado en incluir los costos y luego también los ingresos generados, si los hay, a la hora de cálculo de tarifas

# VADE de la zona de servicio (Uy)

Se pondera y calcula el VADE total a partir de la ponderación y suma de los VADEs calculados para cada ADT

- AVNR: costo anual de capital de activo a nuevo
- O&M: costo anual de operar y mantener activos a nuevo
- Costos de Administración, Comerciales y otros

Todo lo anterior con una calidad de servicio dada.

# (Calidad de Servicio Técnico)

- Bases:
- Costo de falla
- Encuestas de percepción de los consumidores
- Referencias de Distribuidoras similares
- Histórico de indicadores de la Distribuidora
- Registros fiscalizados

# (Calidad de Servicio Técnico)

- Indicadores medios de frecuencia y duración de interrupciones por cliente o por extensión de red o por potencia instalada.
- Medición por muestreo de niveles de tensión en diferentes puntos de la red. Medida de una semana por punto una vez establecida la muestra y la localización de los puntos de registro.
- Indicadores individuales: referidos a cada cliente, frecuencia de interrupciones y duración de interrupciones. Si es requerido, de caídas de tensión.

# (Calidad de Servicio Comercial)

- Básicamente son indicadores de atención comercial
- Tiempo de respuesta a reclamaciones
- Tiempo de atención a reclamaciones
- Tiempo de conexión de un nuevo servicio
- Tiempos de respuesta a reclamaciones de clientes en general
- Errores de facturación
- Estimaciones de medición
- Entrega de facturas fuera de fecha

# Balance Energético

- Ingresos de energía y demanda al área de concesión
- Energía facturada por nivel de tensión
- Campañas de medición para determinar curvas de demanda
- Medición de frontera entrante y entre niveles de tensión para disminuir incertidumbre, también se puede zonificar para mejorar precisión.
- Balances de potencia y energía por nivel de tensión, energía entrante, saliente, demandas del nivel de tensión y flujos entre niveles, pérdidas en cada nivel de tensión.



# Ingresos cubiertos por las Tarifas

- Capital: Depreciación y Remuneración de los activos
- Costos de Operación y Mantenimiento
- Costos de las Actividades Comerciales
- Costos de Administración
- Costos de Transmisión
- Costo de contratos de compra de Energía y Potencia
- Cargos sectoriales y tasas

# Tarifas al Usuario Final

- Nivel tarifario adecuado (recuperación de los costos por el prestador del servicio)
- Tarifa única por clase de consumo en toda la zona de servicio, práctica más corriente.
- Correlación entre modalidad de consumo y tarifa, hace justicia a los costos de prestación del servicio e incentiva a mejorar la curva de demanda individual
- En los consumidores sensibles a la demanda, se establecen tarifas por potencia y energía por tramos horarios

# Tarifas al Usuario Final

- Dos inputs principales:
- Costos a cubrir:
  - Costos operacionales y servicio de capital, clasificados por nivel de tensión, costos de administración prorrateados
  - Costos de compra de energía, con componentes de potencia y energía
  - Cargos sectoriales y tasas, prorrateados con algún criterio
- Campaña de medición: curvas típicas por grupos de consumidores caracterizados y por nivel de tensión.
  - Medida por muestreo en grupos numerosos de consumidores
  - Curvas específicas de grandes consumidores
  - Tratamiento estadístico para determinación de curvas típicas

# Tarifas al Usuario Final

- Criterios de asignación de costos
- Costos marginales: funcionan como señalización de los costos por grupo de consumidores en el ciclo, señalizan incentivos económicos, no cubren costos y por lo tanto se usan como factores de prorrata de los costos totales
- Costos medios: asignación por prorrata de costos, no incluyen en si mismo incentivos, por definición dan cobertura total de costos
- Las señales económicas: en teoría los costos marginales dan esta señalización, en realidad siempre hay intervención para generar los incentivos, fundamentalmente para mejorar curvas de demanda.
- Los subsidios y socializaciones inevitables: electrificación rural, subsidios a menores consumos, son criterios socialmente aceptados y practicados corrientemente

# Tarifas al Usuario Final

## Estructura de las Tarifas

- Cargo fijo
  - mantenimiento de conexión, comerciales y de administración asociados a los clientes
- Cargo por Energía
  - Energía consumida: pass through de los costos de compra del Distribuidor, parte de la energía si la compra también tiene componente de potencia
  - Pérdidas regulatorias aceptadas, reflejadas como compra adicional de energía
  - Variación del costo por tramos horarios, reflejo del costo marginal de corto plazo del despacho, aplicado a consumidores de porte que pueden gestionar su demanda.
  - Variación por media cuatrimestral estacional, o ajuste anual a costos reales de compra, depende del modelo de mercado

# Tarifas al Usuario Final

## Estructura de las Tarifas

- Cargo por Potencia
  - Recuperación y remuneración de capital de los activos, clasificado por nivel de tensión
  - Operación y Mantenimiento de los activos, también clasificado por nivel de tensión
  - Activos considerados: desde la inyección hasta el nivel de tensión de consumo
  - Cargo por la potencia máxima, que determina el dimensionado de las redes.
  - Se incluyen aquí los del transporte ( pass thought) y los de las redes de distribución
  - Eventual componente de potencia de los contratos de compra
  - Determinación de las tarifas de uso de la red de distribución, que no incluyen costos de energía y administración

# NUEVOS PARADIGMAS

Generación distribuida

Decrecimiento demográfico

Decrecimiento económico / nuevas costumbres

Evolución tecnológica / cambios en los consumos

# NEW ZEALAND

Los objetivos de bajas emisiones y soporte en generaciones de fuentes renovables, incluyendo la contribución de generación distribuida, conducen a repensar capacidades de redes y la comercialización.

Las redes y la comercialización. Se multiplican las cantidades y modalidades de intercambio, a nivel mayorista (wholesale) y minorista (retail). Esto requiere soporte creciente de los servicios de red de distribución.

Estos cambios profundos de paradigmas llevan a adecuar la regulación con el objetivo de hacer viable para los consumidores la financiación de las inversiones necesarias, atendiendo a su vez los desafíos de la demanda.



# NEW ZEALAND

La primera tendencia detectada, es que los servicios de red se ven incrementados con la generación distribuida (paneles solares y baterías), los automóviles eléctricos, nuevos usos eléctricos.

Las primeras estimaciones de inversiones en distribución no son soportables por los consumidores con las reglas actuales.

Frente a esta realidad, es necesario acotar los recursos necesarios, sin renunciar a los objetivos planteados.

Frente a los cambios que se vienen, parece inevitable la separación del negocio de redes (propiamente la distribución) y la comercialización a todos los niveles (mayorista y minorista).

El libre acceso a las redes por todos los actores parece consolidarse como el gran terreno donde todos juegan libremente.

# NEW ZEALAND

En NZ la discusión se centra en generar los incentivos correctos a todos los actores (stakeholders) en el nuevo contexto, ya que el modelo actual se basa en libre competencia hasta donde sea aplicable.

Los temas en discusión:

- Como limitar la demanda de capacidad de red hasta los consumidores finales.
- Como evitar los picos de consumo (también tiene que ver con la generación térmica en los picos).
- Como incide la generación distribuida y los nuevos usos.
- Como utilizar las tecnologías disponibles para optimizar el costo global de la energía, incluyendo la capacidad de las redes.
- Como asegurar los niveles de calidad de servicio exigidos por los consumidores.

# NEW ZEALAND & UY

Países con predominio de generación térmica y con predominio de generación renovable. Los incentivos a la generación renovable distribuida debe ser pensada diferente.

En general, en los países desarrollados predomina largamente la generación térmica, debido a la limitación de fuentes renovables, (principalmente hidráulica) y la cadencia inevitable de las nuevas inversiones por sus elevados montos.

En definitiva, se trata de optimizar globalmente los recursos, de modo de llegar a un desarrollo de los cambios de redunde en un mínimo costo para los consumidores, asegurando la calidad de servicio demandada.

El libre acceso a las redes, los nuevos contratos de servicio y capacidad disponible, incluyendo los compromisos de calidad de servicio, parecen ser el foco de la estructuración del nuevo escenario

# NEW ZEALAND & UY

Las preguntas que quedan por responder con los nuevos paradigmas de la industria.

- Nuevos hábitos de consumo?
- Renuncia al paradigma del crecimiento eterno?
- Limitaciones de los máximos de intercambios a través de la red?

En particular para Uy:

- Valen los incentivos de generación distribuida, siendo que su matriz ya es largamente renovable?
- Revisión de los decretos reglamentarios de 2002 y toda la secuencia de decretos específicos posteriores?
- Separación del servicio de red de la comercialización minorista?

**MUCHAS GRACIAS**

