

# “TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE”

## 2DO TALLER ESPECIALIZADO: “VISIÓN Y SOLUCIONES”

Presentación inicial: Problemas consolidados, visiones y soluciones

Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

Miércoles 21 de diciembre de 2016

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

**Equipo PUC: Rodrigo Pérez Odeh, Cristian Bustos Sölch, Yarela Flores Arévalo**

# OBJETIVOS: DEFINICIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS Y LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y SOLUCIONES

- Objetivos de esta presentación:
  - Refrescar la discusión del grupo 4
  - Problemas y desafíos
    - Mostrar / recordar / resumir las principales priorizaciones y nuevos problemas levantados durante el Taller N°1
  - Soluciones
    - Iniciar la discusión sobre soluciones a los principales problemas planteados por los participantes

# CONTENIDOS

- El informe preliminar del Taller 1
  - Estructura del informe preliminar
  - Listado de problemas preliminares PUC
  - Priorizaciones, acuerdos y desacuerdos de problemas
  - Ranking de prioridad (considerando primeras cinco priorizaciones)
  - Nuevos problemas levantados en el taller 1
- Los problemas consolidados

(Preliminares PUC + priorizaciones y nuevos problemas + procesamiento PUC = problemas consolidados)

  - Proceso: De los problemas preliminares a los problemas consolidados
  - Lista de problema consolidados (Taller N°1 + procesamiento UC)
- Soluciones, visiones y objetivos
  - Levantamiento inicial de soluciones, visiones y objetivos

# TEMÁTICAS Y GRUPOS

## Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución

- **Expansión de la distribución:** obsolescencia de redes, urbanización masiva; incorporación de nuevos esquemas de planificación, trazado, capacidad, equipamiento, readecuación; nuevas tecnologías, ...
- **Calidad de servicio:** confiabilidad, seguridad, calidad técnica; GD y CHP en la red, formas; medición, registro y estadísticas; interrupciones, compensaciones,...

Presente =  
Financiar

## Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

- **Remuneración de la red y tarificación:** regulación tarifaria, regulación por incentivos, regulación por resultados; VAD, estudios, economías de ámbito, efectos geográficos ;nuevos esquemas tarifarios AT y BT; equidad tarifaria, efectos de equidad; medición inteligente...

Futuro =  
Habilitar

## Grupo 3: Los modelos de negocio

- **Habilitación de nuevos negocios y nuevos modelos regulatorios: Integración vertical y horizontal** (nuevos modelos de negocios, integración horizontal de empresas, generación-distribución, diversos energéticos, gas-electricidad, sustitución energéticos, cooperativas, contratistas y servicios de apoyo); **Comercializador** (retail competition); **Eficiencia energética** (decoupling de negocios)

## Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

- **Generación distribuida:** aporte a remuneración de redes, subsidios cruzados, net metering/billing/PMGD; almacenamiento, desafíos tecnológicos, nuevos esquemas de planificación y operación; transactive energy, telecomunicaciones y medición; big data, distributed energy systems; transporte eléctrico.
- **Demand response:** medición inteligente, consumo inteligente, libertad de elección tarifaria; control de demanda, agregación de demanda; señales de precios, tarifas horarias (RTP), peak pricing (CPP), precios locales.
- **Urbanismo e integración con la ciudadanía y su entorno:** integración al desarrollo de las ciudades y a los procesos de planificación urbana, integración a los procesos de planificación de otras redes (comunicaciones, cable, gas, agua, transporte, transporte eléctrico, etc.)



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC-CNE  
Taller 1: Diagnóstico y problemas de la distribución eléctrica  
Grupo 3: Los modelos de negocio de la distribución



Talleres Ley De Distribución Eléctrica PUC - CNE

Primer Taller Especializado: "Diagnóstico y problemas"

Miércoles 16 de noviembre de 2016, 14:00 hrs. Centro de Extensión UC

**Resumen Preliminar de discusión en sala para ser validado por los participantes**

**Discusión Grupo 3: "Los modelos de negocio de la distribución"**

Versión 1.0, 5 de diciembre de 2016

Organizan la Pontificia Universidad Católica y la Comisión Nacional de Energía

Equipo de trabajo	
Equipo organizador PUC	Equipo organizador CNE
Profesor Hugh Rudnick	Secretario Ejecutivo: Andrés Romero
Profesor David Watts	Asesor y coordinador: Fernando Dazarola
Coordinador G3 PUC: Hugh Rudnick	Coordinador G3 CNE: Laura Contreras

Documento preliminar, pendiente revisión y aprobación de los participantes del taller

Consultas al equipo organizador PUC-CNE: [modelosdenegocio@cne.cl](mailto:modelosdenegocio@cne.cl)



# EL INFORME PRELIMINAR DEL TALLER 1

# ESTRUCTURA INFORME PRELIMINAR



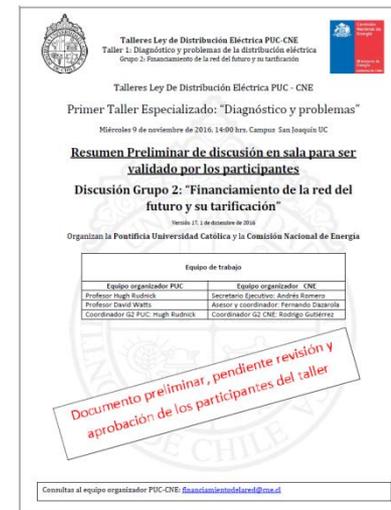
Resumen General  
Taller 1: "Diagnóstico y problemas de la red de distribución"



# INFORME PRELIMINAR PUC: APROBACIÓN EN SALA

- Aprobado el informe de levantamiento ?

- Cuáles son sus errores ?



(Circulando copias por correo entre los asistentes al taller 2 y en papel acá)

Favor corregir en el mismo informe!

# PROBLEMAS PRELIMINARES

## PUC (TALLER N°1)

- Formulario N° 2 “Validación y priorización de problemas”
  - Formulario presentado en el Taller N°1 a los asistentes
  - Participantes debieron presentar acuerdo / desacuerdo y priorizar cada uno de los problemas

### Lista de problemas

**Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC-CNE**  
Taller 1: Diagnóstico y problemas de la distribución eléctrica  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

**TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE**

**TALLER 1: DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación  
Miércoles 9 de noviembre de 2016

**FORMULARIO 2: “VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS”**

Organizan la Pontificia Universidad Católica y la Comisión Nacional de Energía

Equipo de trabajo	
Equipo organizador PUC	Equipo organizador CNE
Profesor Hugh Rudnick	Secretario Ejecutivo: Andrés Romero
Profesor David Watts	Asesor y coordinador: Fernando Dazarola
Coordinador G2 PUC: Hugh Rudnick	Coordinador G2 CNE: Rodrigo Gutiérrez

Integrante (puede ser anónima): \_\_\_\_\_  
Iniciales - Identificador de participante: \_\_\_\_\_

Consultas al equipo organizador PUC-CNE: [nuevaladistribucion@cne.cl](mailto:nuevaladistribucion@cne.cl)  
Aportes al grupo 2 “Financiamiento de la red del futuro y su tarificación”: [financiamientodclared@cne.cl](mailto:financiamientodclared@cne.cl)

[Ver lista de problemas de los comités de distribución](#)

#### Integración con políticas de desarrollo urbano

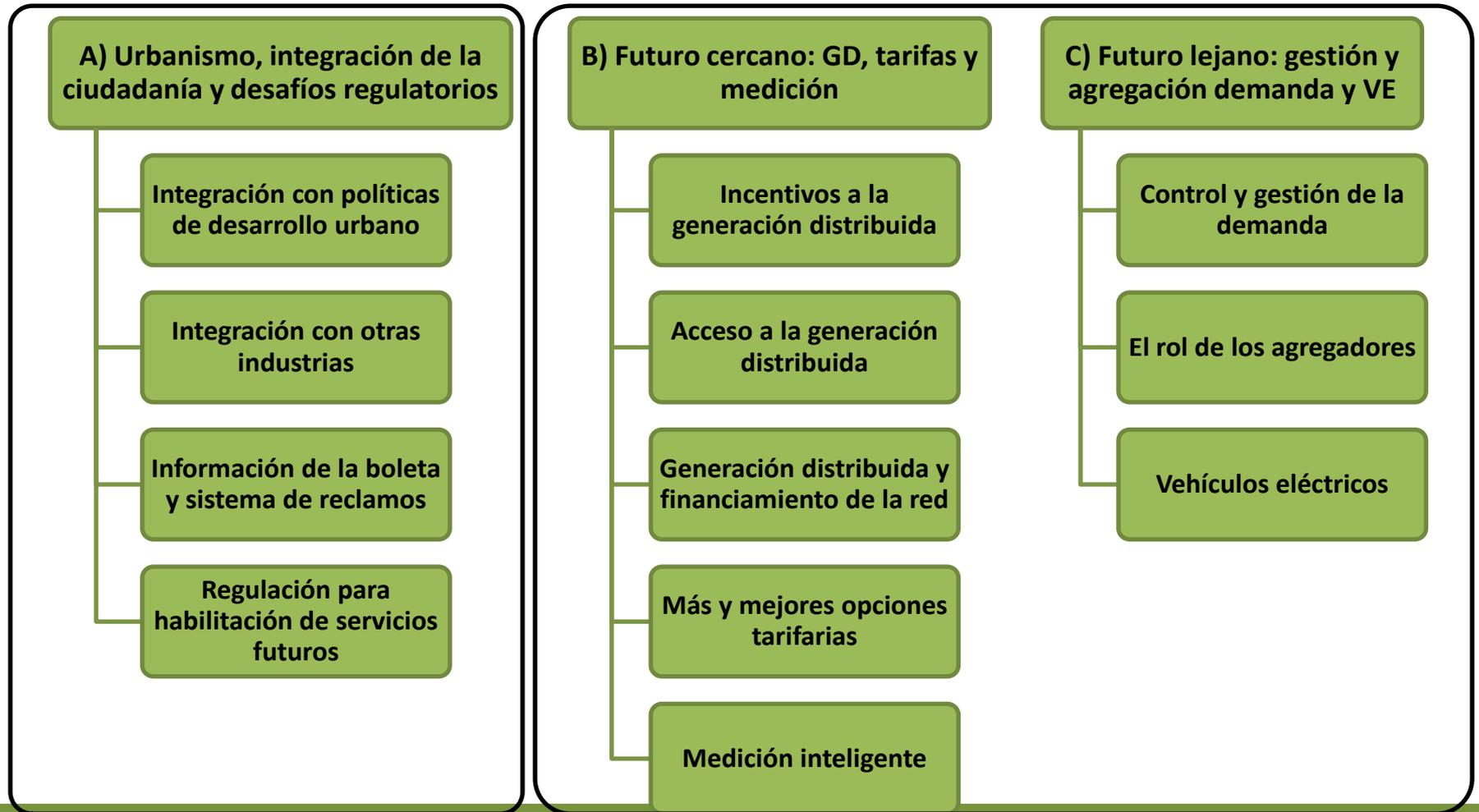
1. Falta que las normativas que regulan el **crecimiento de la ciudad** conversen con las **normativas eléctricas** (municipalidades)
2. La Ley general de **servicios de urbanismo** es una ley bastante antigua y que debiera ser actualizada
  - a) En la discusión de dicha Ley debieran estar incluidas personas que entiendan y trabajen el tema del desarrollo energético y viceversa.
3. El carácter de **servicio público** que tiene la energía y su importancia para el **desarrollo de las ciudades** y del bienestar de los usuarios, hacen imperiosa la necesidad de un dialogo más fluido entre ambos sistemas.
4. Debiese incorporarse en el mediano plazo, **regulaciones para el cableado**. Las ciudades se están llenando de cables y sobretodo en sectores patrimoniales se debe evitar la sobrepoblación de cables en los postes
5. Falta de integración de procesos de planificación de red con otras políticas de desarrollo urbano (planes reguladores).

#### Simplificación del lenguaje, la boleta y los términos usados en la industria

9. Es necesario **simplificar el lenguaje** haciendo comprensible para el público. Se requiere aplicar una simplificación léxica, estandarización de conceptos, desde de la generadora a la distribuidora. Se debe evitar: usar siglas, utilizar inglés (netbilling, netmetering), uso de números de Ley, etc.
10. Mejorar la **información en la boleta** de los clientes que efectivamente están inyectando a la red. La boleta no dice cuánto inyectaron, solamente baja el consumo, pero no hay claridad de cuánto fue el aporte
11. La capacidad de las personas para lograr que un cobro extraño se convierta en una compensación, es prácticamente nula si no tiene un **apoyo organizacional**.

# PROBLEMAS PRELIMINARES

## CATEGORIZACIÓN DE PROBLEMAS USADA



# FAMILIA A) URBANISMO E INTEGRACIÓN CON LA CIUDADANÍA Y SU ENTORNO Y DESAFÍOS REGULATORIOS PARA HABILITAR SERVICIOS FUTUROS (1)

- **Integración con políticas de desarrollo urbano**

1. Falta que las normativas que regulan el **crecimiento de la ciudad** conversen con las **normativas eléctricas** (municipalidades)
2. La Ley general de **servicios de urbanismo** es una ley bastante antigua y que debiera ser actualizada. En la discusión de dicha Ley debieran estar incluidas personas que entiendan y trabajen el tema del desarrollo energético y viceversa.
3. El carácter de **servicio público** que tiene la energía y su importancia para el **desarrollo de las ciudades** y del bienestar de los usuarios, hacen imperiosa la necesidad de un dialogo más fluido entre ambos sistemas.
4. Debiese incorporarse en el mediano plazo, **regulaciones para el cableado**. Las ciudades se están llenando de cables y sobretodo en sectores patrimoniales se debe evitar la sobrepoblación de cables en los postes
5. Falta de integración de procesos de planificación de red con otras políticas de desarrollo urbano (planes reguladores).

- **Integración con otras industrias**

6. Falta una mejor **coordinación e integración con otros sectores** que permita transitar a relaciones de mayor transversalidad.
7. Falta de una **política nacional de ductos**. Existen ductos eléctricos, ductos sanitarios, etc. Separados encarecen el costo para el consumidor final. Se deben manejar integradamente los ductos para abaratar los costos
8. No hay **incentivos a que la distribuidora** quiera potenciar y sacar más eficiencia a sus redes generando otros servicios, por ejemplo, el apoyo poste, sistemas de comunicaciones con las líneas eléctrica, etc. La regulación captura todo ese incentivo en el entendido que ya la infraestructura la pagó el cliente, entonces la empresa no puedes lucrar de eso. Hay experiencias y modelos en el que este concepto es compartido y permite efectivamente un cierto lucro, una parte para el cliente y otra para la empresa.

# FAMILIA A) URBANISMO E INTEGRACIÓN CON LA CIUDADANÍA Y SU ENTORNO Y DESAFÍOS REGULATORIOS PARA HABILITAR SERVICIOS FUTUROS (2)

## • Simplificación del lenguaje, la boleta y los términos usados en la industria

9. Es necesario **simplificar el lenguaje** haciendo comprensible para el público. Se requiere aplicar una simplificación léxica, estandarización de conceptos, desde de la generadora a la distribuidora. Se debe evitar: usar siglas, utilizar inglés (netbilling, netmetering), uso de números de Ley, etc.
10. Mejorar la **información en la boleta** de los clientes que efectivamente están inyectando a la red. La boleta no dice cuánto inyectaron, solamente baja el consumo, pero no hay claridad de cuánto fue el aporte
11. La capacidad de las personas para lograr que un cobro extraño se convierta en una compensación, es prácticamente nula si no tiene un **apoyo organizacional**.

## • Regulación para la habilitación de servicios futuros

12. Existe la necesidad de una **legislación que sea flexible y abierta**, que esté diseñada para incorporar nuevos productos o nuevos actores que no se visualicen.
13. Falta entender de qué manera puede predecir el Estado el futuro para poder tener **un rol más proactivo y no tan reactivo**.
14. Se debe diseñar **un proceso transitorio** claro, para ir dando las señales que se quiere y también dando tiempos necesarios para realizar los cambios e implementarlos. Que reglas del juego estén claras, tranquilizar entorno al cambio de paradigma
15. Ante la **abundancia de información** que podrá haber los organismos del estado deben tener las capacidades para poder procesarla.
16. **La SEC requiere de un fortalecimiento**. La cantidad de profesionales con los que cuentan se ven sobrepasados para necesidades.
17. La discusión eléctrica siempre ha estado situada en los expertos o gente con muy alto nivel de cercanía o conocimiento de los temas eléctricos y técnicos. El nuevo modelo debe mirar cuales son las **necesidades del consumidor**

# FAMILIA B) LOS SERVICIOS DE LA RED DEL FUTURO

## CERCANO: GENERACIÓN DISTRIBUIDA, TARIFAS Y MEDICIÓN (1/2)

### Incentivos a la generación distribuida

1. Falta que las distintas **soluciones distribuidas** deben poder participar en distintos mercados. Esto, como un contrato de mediano plazo o incluso en tiempo real.
2. Un generador qué trata de entrar en concesión para competir por un determinado cliente, en lo que puede competir es en potencia y la distribuidora tiene muchas herramientas para gestionar la potencia por lo tanto, resulta muy difícil, **muy complejo competir por el precio de la potencia**
3. Bajos precios a la GD. Que se pague un 40% por kilowatt-hora ciudadano, versus a lo que se le vende kilowatt-hora a la empresa distribuidora, es un abuso, es un **desincentivo a la generación distribuida**.

### Acceso a la generación distribuida

4. Con la regulación actual, hay una gran dificultad para que un consumidor pueda acceder, por ejemplo, a energía limpia, paneles solares y poder **integrar eso dentro en su vivienda y hacer funcione**.
5. La generación distribuida (netbiling) está muy limitada al establecer **potencia máxima en 100 kW**. **Debe ampliarse mucho más este límite**.

### Generación distribuida y financiamiento de la red

6. Falta definir el aporte de la **generación distribuida a la remuneración de las redes de distribución**.
7. Se requiere **desacoplar de las ganancias de la distribuidora y las ventas de energía** (GD, eficiencia energética) a medida que el universo de los que participan de la remuneración de las redes se reduce (GD, eficiencia energética, etc.)
8. Los precios no tienden a coincidir con los costos. Hoy tenemos varios **subsidiados cruzados** los cargos unitarios, el cálculo de los costos promedio y acabamos de introducir otro que es la equidad tarifaria.

# FAMILIA B) LOS SERVICIOS DE LA RED DEL FUTURO CERCANO: GENERACIÓN DISTRIBUIDA, TARIFAS Y MEDICIÓN (2/2)

## Más y mejores opciones tarifarias

9. Se requieren nuevos esquemas tarifarios, tarifas flexibles, tarifas horarias, peak load pricing, de manera que permitan al usuario gestionar su consumo.
10. Se requieren **tarifas flexibles y equitativas** para habilitar los múltiples futuros servicios y productos
11. Falta que las tarifas cobren lo que se consume, de manera que esta tarifa permita al usuario gestionar su consumo.
12. **Flexibilidad en el pago del servicio energético**, el concepto de prepago, que está dentro de la concepción de una ciudades inteligente.
13. Es necesario desarrollar **mayor educación respecto de las opciones tarifarias**

## Medición inteligente

14. Los clientes domiciliarios tienen un simple medidor de energía, y están todos sometidos a una típica demanda. Deberíamos **caminar hacia un medidor no tan simple a uno que al menos mida potencia y energía.**
15. No está clara es la **potencia que se lee, la controversia que hay hoy en día en el tema de los armónicos, las potencias reactivas**
16. Falta reconocimiento en **las tarifas de nuevas tecnologías en distribución (Smart grid, medición inteligente, almacenamiento)**
17. Falta regular para evitar una monopolización la **información de los datos de los smart meters.** El acceso a esa información idealmente deberían estar disponibles para todos los usuarios y no sólo para la empresa distribuidora.

# FAMILIA C) LOS SERVICIOS DE LA RED DEL FUTURO LEJANO: GESTIÓN DE LA DEMANDA, AGREGACIÓN DE LA DEMANDA Y TRANSPORTE ELÉCTRICO

- **Control y gestión de la demanda**

18. Falta que el consumidor cuente con la **información** necesaria para que pueda **gestionar su consumo**. Falta información para que el usuario final pueda decidir cuál es la mejor hora de consumo, cuánto consumen sus electrodomésticos, para que este usuario gestione su consumo.
19. Pocas **opciones tarifarias** para el cliente que permiten hacer **gestión de demanda**
20. Se debe incentivar a clientes que tengan capacidad de **mover consumo**, porque eso va a generar una estructura más eficiente .

- **El rol de los agregadores**

21. Falta definir la coordinación que debe existir entre los **agregadores**, sus clientes y la distribuidora
22. La **demanda agregada** permitiría a la distribuidora llegar a **mas viviendas rurales** (Para viviendas aisladas con un empalme la rentabilidad no alcanza).
23. **La agregación de demanda** se puede ver en un caso clásico como a grandes consumidores o retailers que tienen en todo Chile y podrían hacer allí un negocio. Hay clientes que están dispersos a nivel nacional que tiene una serie de puntos de retiro y tamaños, que no son accesibles para las distribuidoras, pero si se pudieran agregar para un solo cliente, se podrían acceder. Eso no está disponible en la regulación y coarta la competencia.

- **Vehículos eléctricos**

24. **Desacople entre en el cambio de matriz energética, versus el cambio en la matriz de transporte.**
  - a Electricidad: 50% o con un 100% según ACERA, de generación ERNC
  - b Transporte: restricción a los catalíticos, parque de vehículos en Santiago aumentará y nos hacemos más dependientes del petróleo

# TODAS LAS PRIORIZACIONES, ACUERDOS Y DESACUERDOS EN EL INFORME (CAPÍTULO 3)

## A) URBANISMO E INTEGRACIÓN CON LA CIUDADANÍA Y SU ENTORNO

### Principales acuerdos

(P1) normativas que regulan el crecimiento de la ciudad conversen con las normativas eléctricas

(P12) la necesidad de una legislación que sea flexible y abierta....

(P14) diseñar un proceso transitorio claro, para ir dando las señales que se quiere y también dando tiempos necesarios ....

(P4) incorporarse en el mediano plazo, regulaciones para el cableado...

Num prob.	Acuerdo / Desacuerdo		Nivel de prioridad														Nivel de prioridad						
			Alta					Significativa					Menor				Baja		Alta	Significativa	Menor	Baja	
	A	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Suma 1-5	Suma 6-10	Suma 11-15	Suma > 15
1	55	4	5	4	3	7	2	5	5	6	3	5	1			1			1	21	24	2	1
2	48	9	3	2	1		2	3	6	3	4	3	5	4	2		1	1		8	19	12	1
3	51	6	5	1	5	5	8	2	4	5	1	2			1		3		24	14	4		
4	52	6	2	1		7	3	7	3	2	8	2	1	2	4	2			13	22	9		
5	52	5	4	4	2	3	7	5	5	2	4	2	3	4		2		1	20	18	9	1	
6	48	9	2	2	2	2	5	4	3	4	6	5	4		2				13	22	6		
7	41	17		3	2	1	4	3	1	3	2	4	5	3	2		3	1	10	13	13	1	
8	48	9	4	8	5	7	5	1	4	2		4	2	2	2	1		2	29	11	7	2	
9	46	13	1	2	6	2	3	3	1	5	1	2	3	1	3	5	1	1	14	12	13	2	
10	40	17		1	2	2	3	5	3	2	3	3	5	4	2	2	2		8	16	15		
11	26	31					1	2	1	1		3	2	4	2	2	5	1	3	7	14	1	
12	55	4		27	7	8	2	4			1	1	1		1				48	3	1		
13	42	15	4	9	5	3	3	3	2	2	3	1	2			1	2	1	24	11	5	1	
14	54	5	3	9	6	5	7	1	2	1	3	3	3	3	1		1	2	30	10	8	2	
15	49	10			6	6		8	2	5	1	1	1	3	4	2	3	2	12	17	13	2	
16	36	19			4	2	1	1	4	3	2		2	4	2	1	2	3	7	10	11	3	
17	51	8	4	8	6	5	3	1	3	4	2	5		2	1	2	2	1	26	15	7	1	

### Principales desacuerdos

(P11) La capacidad de las personas para lograr que un cobro extraño se convierta en una compensación, es prácticamente nula si no tiene un apoyo organizacional.

(P16) La SEC requiere de un fortalecimiento. La cantidad de profesionales con los que cuentan se ven sobrepasados para necesidades.

(P7) Falta de una política nacional de ductos...

# TODAS LAS PRIORIZACIONES, ACUERDOS Y DESACUERDOS EN EL INFORME (CAPÍTULO 3)

## B) Y C) LOS SERVICIOS DE RED DEL FUTURO

### Principales acuerdos

**(P9)** Se requieren nuevos esquemas tarifarios, tarifas flexibles...

**(P6)** ...definir el aporte de la generación distribuida a la remuneración de las redes de distribución.

**(P13)** desarrollar mayor educación respecto de las opciones tarifarias

**(P18)** ... consumidor cuente con la información necesaria para que pueda gestionar su consumo..

**(P17)** ... evitar una monopolización la información de los datos de los smart meters....

Num prob.	Acuerdo / Desacuerdo		Nivel de prioridad																				Nivel de prioridad								
			Alta					Significativa					Menor					Baja					Alta	Significativa	Menor	Baja					
	A	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Suma 1-5	Suma 6-10	Suma 11-15	Suma > 15	
1	48	7	8	4	2	3	3	3	5	2	2	2	3		2	1	1	3										20	14	7	3
2	34	18	3	3			1	1	1	4	2	2	2	1		2	1	1	1	1	1		1	1			7	10	6	5	
3	36	23	3	2	4		2	2	2	2	2	2	1	2	2		2			1	1	1				11	10	7	3		
4	38	19		1	3	3	2	4	3	3	4	2	2	1		2			1	1						9	16	5	2		
5	39	16	1	3	2	2	1	1	3	2	3	2	2	1	2	2	1	1	2		1				1	9	11	8	5		
6	54	3		8	4	5	4	4	2		1	3	6	1	2		2	1								21	10	11	2		
7	52	4	14	8	4	3	1	4	1	1	1	2	3	1	1		1	1	1				1	1		30	9	5	4		
8	35	16		1	2	2	2						3	2	1		1	3	1	3	2		1			7	2	7	10		
9	55	3	15	7	6	5	2	1	1	2	1	2	1	2	1											35	7	4			
10	49	4	6	6	1	3	1	4	4	3	1	1	2	3	2		1		1							17	13	8	1		
11	32	23		3	1	1	2		1	3	2			3	2	3	2		1						1	7	6	10	2		
12	41	13			3			1	2		2	2	2	2	1	2	1	3	2			1		1		3	7	9	8		
13	53	4			6	4		4	4	4	1		3	4	2	3	1		2	2				1	2	10	13	13	7		
14	46	10	3	5		2	5	1	2	3	1	3		1	1	1	3	2			1	2	1			15	10	6	6		
15	21	26					1	2		1			1		3	2		2		2	1	2		1	1	1	3	6	9		
16	52	3	2	5	4	3	4	1	3	1	3	4	1	2	1			3	3		1		1			18	12	4	8		
17	53	5	3		2	6	5	5	1	3	3	6				3		2	2	2	2	3				16	18	3	11		
18	53	3	3	4	5	4	5	4	3	1	2		3	1	2	2	2		2	1						21	10	10	3		
19	51	5		2	3	2	3		4	3	3	1	2	2	3	4	1	1	1	2						10	11	12	4		
20	51	4	1	2	1	4	1	2	1	3	3	4	2	3	2	2	4	3			2	1	1			9	13	13	7		
21	47	6	1	3	1	3	4	1	2	1	3	1	2	2	4			2	2	1		2	1		1	12	8	8	9		
22	36	19		1	3	3		1	1		1		1	1		2	1		1	3	2	1	1	1	3	7	3	5	12		
23	40	15			4	1	2	4	2		3	2	1	2	2		1		1	2	2			1		7	11	6	6		
24	47	12	1	1	5	4	5	3	2	2	3	1	2	1	1		2		1		1	1		1	1	1	16	11	6	6	

### Principales desacuerdos

**(P15)** Controversia que hay hoy en día en el tema de los armónicos, las potencias reactivas...

**(P3)** Bajos precios a la GD.... es un desincentivo a la generación distribuida

**(P11)** Falta que las tarifas cobren lo que se consume, de manera que esta tarifa permita al usuario gestionar su consumo.

# RANKING DE PRIORIDAD (CONSIDERANDO PRIMERAS CINCO PRIORIZACIONES)

## A) URBANISMO E INTEGRACIÓN CON LA CIUDADANÍA Y SU ENTORNO

- Se presentan los 5 problemas de mayor votación (prioridades entre 1 y 5) de la familia A)
  1. Legislación flexible y abierta
  2. Proceso transitorio claro
  3. Incentivos a que la distribuidora potencie las redes generando otros servicios
  4. Discusión eléctrica siempre situada en expertos y no en el consumidor
  5. Energía y su importancia para el desarrollo de las ciudades

El Capítulo 3 del informe presenta el ranking completo (todos los problemas)

Problemas Familia a) Urbanismo e integración con la ciudadanía y su entorno	1era	2da	3ra	4ta	5ta	Suma
12.- Existe la necesidad de una <b>legislación que sea flexible y abierta</b> , que esté diseñada para incorporar nuevos productos o nuevos actores que no se visualicen.	27	7	8	2	4	48
14.- Se debe diseñar <b>un proceso transitorio</b> claro, para ir dando las señales que se quiere y también dando tiempos necesarios para realizar los cambios e implementarlos. Que reglas del juego estén claras, tranquilizar entorno al cambio de paradigma.	3	9	6	5	7	30
8.- No hay <b>incentivos a que la distribuidora</b> quiera potenciar y sacar más eficiencia a sus redes generando otros servicios, por ejemplo, el apoyo poste, sistemas de comunicaciones con las líneas eléctrica, etc.	4	8	5	7	5	29
17.- La discusión eléctrica siempre ha estado situada en los expertos o gente con muy alto nivel de cercanía o conocimiento de los temas eléctricos y técnicos. El nuevo modelo debe mirar cuales son las necesidades del consumidor	4	8	6	5	3	26
3.- El carácter de <b>servicio público</b> que tiene la energía y su importancia para el <b>desarrollo de las ciudades</b> y del bienestar de los usuarios, hacen imperiosa la necesidad de un dialogo más fluido entre ambos sistemas.	5	1	5	5	8	24

# RANKING DE PRIORIDAD (CONSIDERANDO PRIMERAS CINCO PRIORIZACIONES)

## B) Y C) LOS SERVICIOS DE RED DEL FUTURO

- Se presentan los 5 problemas de mayor votación (prioridades entre 1 y 5) de la familia B y C.
  - Nuevos esquemas tarifarios ,tarifas flexibles, tarifas horarias..
  - Desacoplar las ganancias de las ventas de energía
  - Definir el aporte de la GD a la remuneración de las redes
  - Consumidor cuente con información necesaria para que pueda gestionar su consumo
  - Falta que las soluciones distribuidas puedan participar en distintos mercados

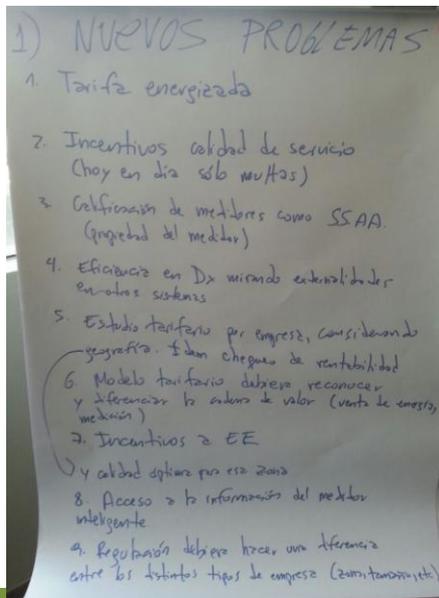
El Capítulo 3 del informe presenta el ranking completo (todos los problemas)

Problemas familia b) y c) Los servicios de la red del futuro	1era	2da	3ra	4ta	5ta	Suma
9.- Se requieren nuevos esquemas tarifarios, tarifas flexibles, tarifas horarias, peak load pricing, de manera que permitan al usuario gestionar su consumo	15	7	6	5	2	35
7.- Se requiere <b>desacoplar de las ganancias de la distribuidora y las ventas de energía</b> a medida que el universo de los que participan de la remuneración de las redes se reduce (GD, eficiencia energética, etc.).	14	8	4	3	1	30
6.- Falta definir el aporte de la <b>generación distribuida a la remuneración de las redes de distribución</b>	0	8	4	5	4	21
18.- Falta que el consumidor cuente con la <b>información</b> necesaria para que pueda <b>gestionar su consumo</b> . Falta información para que el usuario final pueda decidir cuál es la mejor hora de consumo, cuánto consumen sus electrodomésticos	3	4	5	4	5	21
1.- Falta que las distintas soluciones distribuidas puedan participar en distintos mercados. Esto, como un contrato de mediano plazo o incluso en tiempo real,	8	4	2	3	3	20

# NUEVOS PROBLEMAS PROPUESTOS POR LOS PARTICIPANTES (TALLER N°1)

- Trabajo en sala + Formulario N° 1 “Identificación de problemas”
  - En taller N° 1 los nuevos problemas fueron levantados mediante y la discusión en sala (papelógrafos) y el Formulario N°1 “Identificación de problemas” en el Taller N°1

## Trabajo en sala



## Formulario N°1 “Identificación de problemas”

 Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC-CNE  
Taller 1: Diagnóstico y problemas de la distribución eléctrica  
Grupo 2 "Financiamiento de la red del futuro y su tarificación"



**TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE**

**TALLER 1: DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación  
Miércoles 9 de noviembre de 2016

**FORMULARIO 1: "IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS"**

Organizan la Pontificia Universidad Católica y la Comisión Nacional de Energía

Equipo de trabajo	
<b>Equipo organizador PUC</b>	<b>Equipo organizador CNE</b>
Profesor Hugh Rudnick	Secretario Ejecutivo: Andrés Romero
Profesor David Watts	Asesor y coordinador: Fernando Dazarola
Coordinador G2 PUC: Hugh Rudnick	Coordinador G2 CNE: Rodrigo Gutiérrez

Integrante (puede ser anónimo): \_\_\_\_\_  
Iniciales - Identificador de participante: \_\_\_\_\_

Consultas al equipo organizador PUC-CNE: [nuevalgdistribucion@uc.cl](mailto:nuevalgdistribucion@uc.cl)  
Aportes al grupo 2 "Financiamiento de la red del futuro y su tarificación": [financiamientodelared@cne.cl](mailto:financiamientodelared@cne.cl)

# NUEVOS PROBLEMAS ASOCIADOS (SÓLO TÍTULOS)

## A) URBANISMO E INTEGRACIÓN CON LA CIUDADANÍA Y SU ENTORNO

---

Problemas asociados a problemas preliminar PUC (utilizados para complementar y/o reformular).

- Se presentan sólo algunos ejemplos:

- **Problemas asociados a problema preliminar N° 12:** Regulación flexible y abierta
  - Facilitación de asociatividad como nueva figura en el mercado (prosumidor)
  - Innovación en la regulación
  - Desregulación sistema de distribución
  - Flexibilidad regulatoria
  - Estudio e innovación en la industria relacionada con internet de las cosas y big data
  - ....
- **Problemas asociados a problema preliminar N° 3:** carácter de **servicio público** que tiene la energía y su importancia para el **desarrollo de las ciudades**
  - Integración con la ciudadanía debe tener algún tipo de formalidad
  - Integración con políticas de desarrollo rural
  - .....

# NUEVOS PROBLEMAS ASOCIADOS (SÓLO TÍTULOS)

## B) Y C) LOS SERVICIOS DE RED DEL FUTURO

Problemas asociados a problemas preliminar PUC (utilizados para complementar y/o reformular).

- Se presentan sólo algunos ejemplos:

- Problemas asociados a problema preliminar N° 1: **distintas soluciones distribuidas deben poder participar en distintos mercados**
  - Generación distribuida como solución de electrificación
  - Incentivos para un futuro distribuido y redes inteligentes
  - ...
- Problemas asociados a problema preliminar N° 4: **acceso a GD limpio e integración en vivienda**
  - Incentivo a la ciudadanía a entender y participar en la generación distribuida
  - Solar Gardens-Community bajo NetBilling
- Problemas asociados a problema preliminar N°6: **aporte de la generación distribuida a la remuneración de las redes de distribución.**
  - Eliminar costo de conexión para proyectos de NetBilling
  - Remuneración adecuada de las redes de distribución e incentivos
  - ....
- Problemas asociados a problema preliminar N°7: **desacoplar de las ganancias de la distribuidora y las ventas de energía**
  - Modelo de negocios de distribución. Incentivos errados, debe cambiar
  - Mercados abiertos y fomentar competencia
  - Alinear incentivos de la empresa de distribución con las necesidades de los clientes de esta (Gx, consumo, otros)
  - ....

# NUEVOS PROBLEMAS ASOCIADOS (SÓLO TÍTULOS) SIN ASOCIAR A FAMILIAS

## Nuevos problemas no asociados

- No se está considerando las fuentes energéticas de distintas zonas aplicadas a la regulación
- Apertura del mercado de servicios de red en segmento distribución
- Operador del sistema de distribución (DSO):
- Desarrollo de un coordinador de la distribución (o de coordinación de la Dx):
- Creación coordinador de distribución
- Acceso de proyectos de autoconsumo clientes libres para inyectar excedentes a la red bajo mecanismo Netbilling
- Cobro estudio por PMGD distribuidora regular el precio
- Estabilidad eléctrica de la distribución
- Monitores dinámico de capacidades distribución
- Incentivo a reducción de duración y frecuencia de falla por monitores activos
- .....

Se presenta a continuación los problemas consolidados (desarrollados utilizando output de Taller N°1 + procesamiento PUC)  
Los problemas consolidados se presentan en el formulario N°1 “Validación y priorización de problemas consolidados”

# LOS PROBLEMAS CONSOLIDADOS

**FORMULARIO N°1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS**  
Tabla 2: Títulos y soluciones  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro en tarificación

Nombre y iniciales: \_\_\_\_\_

**PROBLEMAS FAMILIA A) Problemas actuales de la tarificación vía área típica – algunos cuestionamientos (Buenos Aires/Docucom/monexin, L4, 16)**

**• Área típica:**

- 1) Las áreas típicas y la empresa modelo no reflejan todas las realidades nacionales para remunerar correctamente y con la eficiencia correspondiente. A. \_\_\_ / D. \_\_\_  
a) Responder: **diversidad de realidades** de empresas y zonas geográficas en términos de la relación costo-confiabilidad. A. / D. \_\_\_
- 2) Desarrollar un estudio tarifario para cada empresa distribuidora. A. / D. \_\_\_
- 3) Introducir mejoras a la tarificación vía áreas típicas para que reflejen condiciones propias de las diversas áreas, más allá de la definición actual basada en densidad y costos medios, incluyendo **ilum.**, **med.** **subestaciones**, **afianzamiento**, u otras variables que condicionen el costo de suministro. A. / D. \_\_\_
- 4) No hay claridad de **objetivos** en cómo se **definen** las áreas típicas y cómo las compañías van agrupándose a cada una de ellas. A. / D. \_\_\_
- 5) **Abandonar** completamente la tarificación vía áreas típicas. A. / D. \_\_\_

**• Alcance y profundidad de los estudios tarifarios y tasa de costo de capital:**

- 2) Proceso de **tarificación** debería ir evolucionando, en especial acorde al **desarrollo institucional**, por ejemplo, introducir el **panel de expertos**, al público y a los privados. A. \_\_\_ / D. \_\_\_  
a) Incorporar el **panel de expertos** en la definición de **diferencias** y **conflictos** en general (que no exista el desarrollo la tarificación de la DSI). A. / D. \_\_\_
- 3) Desarrollar **paneles** alertas a **clientes**, **empresas** y al **público** en general, y no solo al **regulador** (permitir que **misiv** generadores, u otros potenciales actores **interrogados**). A. / D. \_\_\_

- 3) Falta de **congruencia** en los estudios de **costos** que reflejan **posiciones** **diferentes** entre la **autoridad** y las **empresas**. A. \_\_\_ / D. \_\_\_  
a) Permitir que el **panel de expertos** **debe** entre el estudio de la CNE y el estudio de la Empresa. A. / D. \_\_\_  
b) Encontrar **otras** formas de **llevar** la **integración** entre el estudio de la CNE y la empresa. A. / D. \_\_\_
- 4) **Identificar** **período** a **período** las **diferencias** entre los **estudios** y **crear** **mesademas** para que en el tiempo se **regulen** estas **materias** y no se **replanten** en **períodos** **futuros**. A. / D. \_\_\_
- 5) **Cambiar** la **regulación** para que **solo** las **empresas** **realicen** los **estudios**, pero la **CNE** **provea** **bases** **cada** **día** **más** **detailladas** y **acompañe** los **estudios**, **revisar**, **corregir** y **validar** los **resultados**. A. / D. \_\_\_

- 4) Falta de **flexibilidad** de la **tasa** de **costo** de **capital**. La **regulación** **debería** **permitir** una **tasa** que **se** **vaya** **adaptando** a las **condiciones** del **mercado**. A. \_\_\_ / D. \_\_\_  
a) Utilizar **tasa** **diferenciada** para los **distintos** **sectores** del **negocio** de **distribución** (las **ferros**, la **comercialización** y las **actividades** que **surgen** en **función**). A. / D. \_\_\_
- 3) Utilizar **tasa** **basada** en los **regimes** **pre-fijos** y **metodos** **estándares** **internacionales**. A. / D. \_\_\_

- 5) El **Valor Agregado de Distribución** (valor **medio** de los **costos** de la **red** de **distribución**) **requiere** **mejoras** en **cuenta** a la **profundidad** **análisis** **de** **datos** **estadísticos**, **tecnología** **de** **desarrollo**, etc. A. \_\_\_ / D. \_\_\_  
a) **Estudio** **tarifario** **incompleto**, **solo** **se** **usa** el **Valor** **Agregado** de **Distribución**. **Debería** **continuar** **para** **completar** **definición** **hacia** **calcular** **la** **tarifaria** **final** **a** **pagar**. A. / D. \_\_\_
- 6) **Necesidad** de **realizar** **estudios** **previos** al **estudio** **tarifario** **que** **entregue** **antecedentes** al **estudio** **tarifario** **de** **demandas**, **estimación** **de** **precios**, **curvas** **de** **carga**, **economía** **de** **ambiente** **y** **hacer** **los** **más** **públicos** **y** **desahogados**. A. / D. \_\_\_

# DE LOS PROBLEMAS PRELIMINARES A LOS PROBLEMAS CONSOLIDADOS

## Lista preliminar PUC

- Levantamiento del equipo PUC en base a informes de **talleres anteriores**

## Nuevos problemas y priorización de problemas

- Taller N°1: Los participantes pueden **agregar o reformular** problemas (Formulario N°1)
- Taller N°1: Los participantes definen las **priorizaciones** de los problemas

## Problemas consolidados

- El equipo PUC utiliza **insumos del Taller N° 1** para mejorar la formulación y clasificación de los problemas ( agrupación, redacción, ...etc)
- **Taller N°2:** Los participantes revisan y priorizan nuevamente la lista de problemas consolidados

**HOY!**

Formulario N°2 (taller N°1): Problemas Preliminares PUC

- Familia A) 17 **problemas**
- Familia B) y C) : **24 problemas**

Formulario N°1 (este taller!) Problemas Consolidados

- Familia A) 5
- Familia B) y C) 8

**A) Urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios**

Integración con políticas de desarrollo urbano

Integración con otras industrias

Información de la boleta y sistema de reclamos

Regulación para habilitación de servicios futuros

**B) Futuro cercano: GD, tarifas y medición**

Incentivos a la generación distribuida

Acceso a la generación distribuida

Generación distribuida y financiamiento de la red

Más y mejores opciones tarifarias

Medición inteligente

**C) Futuro lejano: gestión y agregación demanda y VE**

Control y gestión de la demanda

El rol de los agregadores

Vehículos eléctricos

Número de problemas se redujo!!!

## Formulario N°2 (taller N°1): Problemas Preliminares PUC

- Familia A) 17 **problemas**
- Familia B) y C): **24 problemas**

## Formulario N°1 (este taller!) Problemas Consolidados

- Familia A) 5 **problemas**
- Familia B) y C) 8 **problemas**

Número de problemas se redujo!!!

 **FORMULARIO N°1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS**  
Taller 2: Visión y soluciones  
Grupo 3: Los Modelos de Negocio de la Distribución 

Nombre/Iniciales: \_\_\_\_\_

EXPRESAR ACUERDO/DISACUERDO Y PRIORITY CONSULTANTE DEL 1 AL 13 TODOS LOS PROBLEMAS DE TODAS LAS FAMILIAS

**PROBLEMAS FAMILIA A) LOS HABITADORES DE NUEVOS NEGOCIOS**

- **Nuevo Paradigma: Separar mercados monopólicos de mercados competitivos**

1) Falta reconocer que **existen mercados de servicios** que son inherentemente **monopólicos** y otros que no, pudiendo ser **competitivos** dentro de los sistemas de distribución. En estos últimos podría ser económicamente **eficiente fomentar la competencia** a través de nuevos **modelos de negocio** donde sea posible, compartiendo la infraestructura existente. **A \_\_\_ / D**

- a) Desbloquear el desarrollo de **nuevos modelos de negocio** al **separar** el servicio (básico) de distribución de energía de la **red** de los **nuevos servicios** energéticos como generación distribuida, comercialización, agregación, cogeneración, transporte eléctrico, microrredes, etc. **A / D**
- b) Muchos de los **nuevos modelos de negocio** pueden desarrollarse en **mercados competitivos**, aunque deben ser monitoreados. **A / D**
- c) **Liberalizar** todo lo que pueda hacerse con **mayor competencia** (antiguos y nuevos servicios). **A / D**
- d) Reconocer que parte de los **servicios** ofrecidos por la **red** de distribución deben **seguir regulándose como monopolios**. **A / D**
- e) Crear **mecanismos** que **incentiven** o premien el desarrollo de **nuevos modelos de negocio**. **A / D**
- f) Generar una **plataforma de servicios** que **habilite la competencia** y permita el desarrollo de **nuevos modelos de negocio** con una amplia gama de elección de tarifas y significativa transparente. **A / D**
- g) **Desbloquear la competencia** para **clientes libres** que se encuentran dentro de las áreas de concesión. **A / D**
- h) **Definir el rol de la distribuidora** en la futura regulación con múltiples servicios. **A / D**
- i) En un esquema desregulado faltaría realizar un **seguimiento de la oferta y de la demanda** para ver el comportamiento de los mercados de los nuevos servicios. (Servicio de monitoreo de mercado). **A / D**

2) El **riesgo** de financiamiento de la **red** podría **incrementarse** por la entrada masiva de generación distribuida, reduciendo la **cantidad de energía consumida** por los usuarios. **A \_\_\_ / D**

- a) Desarrollar **mecanismos** para **reducir**, mitigar o eliminar este **riesgo de financiamiento** (ejemplo: actualización más frecuente de la tarifa ante cambios importantes de los supuestos de integración de generadores distribuidos). **A / D**
- b) **Incorporar** el aporte de la **generación distribuida** a la **remuneración de las redes** incluyendo los servicios por los que debe pagar. **A / D**
- c) **Desacoplar** de las **ganancias** de la distribuidora las **ventas de energía**. **A / D**

- **Libertad para fijar Tarifas**

3) Falta avanzar más en temas de **flexibilidad tarifaria** para las empresas, pues el modelo regulatorio actual es bastante rígido en esto. **A \_\_\_ / D**

- a) Las **empresas** debería tener la **flexibilidad de proponer al regulador proyectos, programas y planes** tanto pilotos como permanentes para explorar oportunidades y capitalizar sus beneficios. **A / D**
- b) Las **empresas** deberían **proponer nuevas tarifas** que se ajusten mejor a sus clientes y/o realidades particulares. **A / D**
- c) Desarrollar **mecanismos** para que las empresas puedan **financiar al menos parcialmente la innovación**. **A / D**
- d) El **comercializador o distribuidora** puede **proponer opciones tarifarias adicionales a las existentes** que luego sean sometidas a una aprobación del regulador. **A / D**
- e) La regulación debe permitir a las empresas tener cierto grado de **flexibilidad** adicional para adaptarse a las **condiciones particular** de la zona y de los clientes que sirve. **A / D**

4) Se deben desarrollar **tarifas más flexibles**, con precios que podrían **cambiar en el tiempo**, en distintas **zonas** de la red o bajo ciertas condiciones críticas. **A \_\_\_ / D**

- a) **Granularidad temporal**: Se debe crear un **portafolio de tarifas** más amplio, como en otros países, incluyendo algunas que se ajusten de mejor forma a las condiciones de oferta y demanda, **tarifas que cambian a lo largo del día** (horario peak, no-peak), **hora o condición de la red** promoviendo gestión de la demanda, etc. **A / D**
- b) **Granularidad espacial o geográfica**: avanzar en **discriminación espacial** para tarifificar distinto (ejemplo: aumentar precio donde la generación distribuida agregue más valor y reducir precio donde la generación distribuida induzca sobrecostos o mayores impactos). **A / D**
- c) El **portafolio base de tarifas** lo crea o define el **regulador** y el **comercializador** o la distribuidora los **aplica**. **A / D**
- d) **Rígide** de **tarifas actuales** puede impactar en la **calidad de servicio** al **no facilitar mover carga fuera de la punta** en todas sus tarifas. **A / D**
- e) **Tarifas reflectivas**: Permitir que **cada tarifa corresponda a un servicio** (Ejemplo: el servicio que ofrece la red de distribución a sus usuarios de disponer de una cierta capacidad para retirar energía debe reflejarse en su tarifa, la cual debe ser por unidad de potencia). **A / D**

- **Regulación Flexible que habilita nuevos modelos de negocio**

5) Para el desarrollo de nuevos modelos de negocio se necesitará una **regulación flexible** que **habilite la entrada de nuevos agentes y nuevos servicios sustentables** (independiente de si se visualizan hoy) a través de la implementación de **mecanismos** que fomenten la **innovación** y la **competencia** cuando sea aplicable. **A \_\_\_ / D**

- a) **Incentivar la innovación** en toda la actividad de distribución. **A / D**
- b) **Fomentar la calidad a través de nuevos modelos de negocio**. **A / D**
- c) Avanzar en temas relacionados con la **eficiencia energética** a través de **nuevos modelos de negocio** y educación de la población. **A / D**
- d) La **regulación** **flexibilización de estándares** y **considerar la diversidad de realidades del territorio nacional**. **A / D**
- e) **Regular la entrada de las figuras de comercializador y agregador**. **A / D**
- f) **Permitir la entrada de nuevos modelos de negocio** que aumenten la competencia en los sectores en que esto sea económicamente eficiente (por ejemplo: movilidad eléctrica, acumuladores, microrredes u otros que puedan aparecer en el futuro). **A / D**

# FORMULARIO N°1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

## A) URBANISMO E INTEGRACIÓN CON LA CIUDADANÍA Y SU ENTORNO

1. Falta integrar la **regulación eléctrica con las políticas y la planificación territorial** (urbana y rural) y de otros sectores como por ejemplo urbanismo, arquitectura y construcción.
2. Falta mejorar los **canales de comunicación y participación** entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.
3. Reconocer que **no todos los servicios de distribución tienen carácter inherentemente monopólico** (red y sus fierros), por lo que algunos deberían ser competitivos (comercialización, gestión de demanda, almacenamiento, etc.).
4. Se requiere una **regulación flexible** que permita la entrada paulatina en el tiempo de **nuevos servicios y nuevos agentes** sin que se requieran cambios de orden legal para ello
5. Se deben crear **instrumentos transitorios** que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio

### Formulario 1!



# FORMULARIO N°1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

## B) Y C) LOS SERVICIOS DE RED DEL FUTURO

6. Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.
7. La **entrada masiva de GD** orientada a autoabastecimiento aumenta el riesgo de financiamiento de la red, provocando que los usuarios sin GD deban financiarla cada vez más. La futura regulación debe corregir esta situación
8. Las **tarifas y precios** deben ser lo **suficientemente flexibles** para **adaptarse** a las **necesidades** de los **clientes** en el tiempo y al mismo tiempo ser totalmente transparentes para ellos
9. Falta que la regulación habilite o incentive la instalación de **medidores más inteligentes** y el recambio de los actuales medidores para mejorar la calidad de servicio y **levantar mayor información** que permita a los agentes tomar decisiones, planificar la red y ofrecer **nuevos servicios** a los consumidores
10. La regulación debe **incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación**, desde el consumidor final hasta las mismas redes
11. Falta facilitar la **gestión de demanda eléctrica** a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la **“respuesta de la demanda”**
12. Permitir la **agregación de la demanda para ofrecer servicios** al sistema mayorista (sistema interconectado) y mejorar el acceso y generar nuevos servicios en la red
13. Falta Desarrollo de una **regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad eléctrica**



# LISTADO DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

1. Falta integrar la **regulación eléctrica con las políticas y la planificación territorial** (urbana y rural) y de otros sectores como por ejemplo urbanismo, arquitectura y construcción. Formulario 1!
  - a) Incorporar a la **planificación y expansión de las redes** de distribución eléctrica **restricciones y consideraciones** que se relacionen con las regulaciones de **urbanismo y planificación territorial** tanto en zonas urbanas como rurales (ejemplos: planes regionales de ordenamiento territorial, plan de borde costero, planes de desarrollo comunal y planos reguladores). Esto permite que su desarrollo no afecte a sectores económicos locales claves como por ejemplo el turismo. Asimismo, se deben armonizar procesos de otros sectores para conversar de mejor forma el sistema de distribución.
  - b) Incorporar **nuevas normativas eléctricas** en la regulación del **crecimiento de las ciudades** (municipalidades) o armonizarlas. Por ejemplo, incorporar diseños resilientes ante catástrofes naturales (tsunami).
  - c) Permitir la ampliación a múltiples giros de las empresas de infraestructura (electricidad, gas, comunicaciones, etc.) para permitir resolver múltiples problemas de manera integrada
  - d) Facilitar en la **construcción de nuevas viviendas** la adopción de tecnologías sustentables de generación (ej.: permitir, por ejemplo, integrar sistemas de generación a créditos hipotecarios, dimensionar nuevos alimentadores e infraestructura teniendo presente el desarrollo de GD, etc.)
  - e) Incluir planes de suministro eléctrico para **comunidades aisladas en los planes de ordenamiento regional y planes de desarrollo comunal** a través de la extensión de los sistemas eléctricos de distribución o a través de microredes locales.
  - f) Al reformar la **Ley General Urbanismo y Construcción** se deben **incorporar** profesionales que sepan de los **temas energéticos y viceversa**.
  - g) **Regular el uso y pago del apoyo en poste** en casos en que la infraestructura se ve afectada, como es el caso del **tendido masivo de conductores de telecomunicaciones**.
  - h) **Facilitar la integración de ductos entre distintos sectores** económicos para reducir y facilitar las faenas de instalación, reparación y mejoras (ejemplo: ducto integrado entre sanitarias, telecomunicaciones y eléctricas).
2. Falta mejorar los **canales de comunicación y participación** entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.
  - a) Desarrollar **participación pública** a través de las instancias que defina la **planificación territorial**.
  - b) Desarrollo de instancias de **participación para temas específicos y de gran relevancia** para los sistemas de distribución eléctrica.
  - c) **Simplificar el lenguaje** asociado al sector eléctrico que pretenda informar o difundir contenidos de interés público o educar al público en general, haciéndolo comprensible y accesible. Para este fin se requiere aplicar una simplificación léxica, estandarización de conceptos, desde la generadora a la distribuidora. Se debe evitar siglas, términos en inglés (netbilling, netmetering), uso de números de Ley, etc.
  - d) Mejorar la **información en la boleta** de los **usuarios que inyectan** a la red. Indicar cuantitativamente las inyección en la boleta.
  - e) Permitir y facilitar la **integración de múltiples servicios en una boleta** (integrando por ejemplo electricidad, agua, gas y otros servicios básicos)
  - f) **Mejorar las mediciones de satisfacción de los clientes**, incorporando más indicadores, y estableciendo incentivos a las distribuidoras o comercializadores para mejorarlos.
  - g) Mejorar la resolución de reclamos o conflictos, tales como errores en el cobro e implementar **mecanismos de compensación** rápidos y eficientes.
  - h) **Educar** a la población en temas relacionados con **eficiencia energética** para facilitar su adopción.

### 3. Reconocer que **no todos los servicios de distribución tienen carácter inherentemente monopólico** (red y sus fierros), por lo que algunos deberían ser competitivos (comercialización, gestión de demanda, almacenamiento, etc.).

- a) Se debe incentivar el desarrollo de mercados libres y abiertos para **todos los servicios donde pueda existir competencia** y la distribuidora no debe estar vinculada **de ninguna manera** a estos nuevos agentes y servicios, pues esta es la única manera de evitar conflictos de interés, eliminar barreras de entrada y asegurar un mercado competitivo y eficiente.
- b) La **comercialización** de los servicios básicos (venta de energía y potencia) **debe mantenerse exclusivamente en las distribuidoras** pues la complejidad y costos de introducir múltiples comercializadores no se justifica ya que con el actual modelo de licitaciones con grandes volúmenes de energía difícilmente los comercializadores podrán ofrecer menores precios de energía para el usuario. Los **nuevos servicios** que agregan valor al usuario deben ser entregados por nuevos agentes diferentes a la distribuidora.
- c) La **comercialización debe separarse de las distribuidoras** y al mismo tiempo se debe **mantener el modelo de licitaciones** actual que permite obtener bajos precios. Estos grandes contratos de energía, en vez de transferirse a las distribuidoras se deben transferir a los nuevos comercializadores, aprovechando la energía renovable a bajo costo y desbloqueando el desarrollo de nuevos negocios a partir de la comercialización.
- d) Licitación para construir a menores costos: La **nueva infraestructura de la red de distribución** puede ser provista por terceros agentes para lograr reducir costos (en la práctica son muchas veces contratistas los que hacen las obras). Por ejemplo, si se realiza una planificación vinculante la **nueva infraestructura podría licitarse**, como se hace hoy exitosamente en la transmisión o si se requiere la instalación de un regulador de voltaje en algún punto de la red también puede ser licitado al menor precio y se tarifica según pliego CNE o de otra forma.
- e) Los nuevos servicios y **tecnologías podrían licitarse** en coordinación con la distribuidora y el regulador trabajando bases de licitación conjuntamente para asegurar el beneficio de los usuarios.
- f) La nueva regulación **debe desbloquear la competencia** para clientes libres que se encuentran dentro de las áreas de concesión.
- g) En un esquema desregulado faltaría **realizar un seguimiento de la oferta y de la demanda** para ver el comportamiento de los mercados de todos los nuevos servicios y asegurar que los servicios supuestamente competitivos efectivamente lo sean y tomar acciones oportunas en caso contrario (Servicio de monitoreo de mercado realizado por una entidad independiente y pagado por todos los usuarios).

4. Se requiere una **regulación flexible** que permita la entrada paulatina en el tiempo de **nuevos servicios y nuevos agentes** sin que se requieran cambios de orden legal para ello
- a) Una regulación flexible debe **definir mecanismos y procedimientos para habilitar nuevos servicios** y modelos de negocios, **sin llegar a definir o reglar dichos servicios**. Es decir, más allá del servicio base o tradicional, la Ley no debe definir qué negocios son permitidos sino que establecer el proceso por el cual estas iniciativas son aprobadas/rechazadas y cómo deberían establecerse las condiciones de operación.
  - b) La regulación flexible **no debe definir todos los agentes**, sino que esto debe estar en los reglamentos de manera de hacer más rápido y simple agregar nuevos tipos de agentes o definirlos de manera más general.
  - c) La definición **legal** debe limitarse a los **agentes básicos, como el gestor de los fierros**, la comercialización básica (compra / venta de energía y potencia) y agentes adicionales genéricos o nuevo agentes, que se detallan en el reglamento.
  - d) Dar cierta posibilidad de **autogestión a las regiones**, puesto que las realidades y necesidades de las distintas zonas son a veces muy diferentes y los locales tienen mejor conocimiento de ellas, permitiendo reglas más aterrizadas a sus realidades.
  - e) La nueva regulación debe partir habilitando la revisión y eventual **eliminación de las rigideces de la actual regulación** (ej.: definición de niveles de media tensión de distribución, potencia límites o umbrales, tiempo para cambiarse de tipo de tarifa o de tipo de cliente, etc.)
  - f) Una regulación flexible tiene que ser **simple**, que genere una **base estructural** de cómo debe desarrollarse el negocio distribución. Se debe poder actualizar rápidamente, y debe evitar regular hasta el extremo detalle los componentes del mercado. Se debe definir el rol del distribuidor como mantenedor de la red, y reglamentar de manera simple cómo se puede participar de esta red.
  - g) Una regulación flexible debe **establecer incentivos a la distribuidora** para que estas posibiliten los nuevos servicios y negocios.
  - h) La regulación debe forzar el **levantamiento de información** por parte de la distribuidora (y reconocer los costos de dicho levantamiento en la tarifa), pero al mismo tiempo **forzar la liberalización y apertura de dicha información**. Esto facilita la entrada de nuevos agentes y servicios.
5. Se deben crear instrumentos transitorios que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio.
- a) **Financiar pilotos abiertos y pruebas de conceptos** que faciliten la entrada en los sistemas de distribución de nuevos modelos de negocio a escala industrial.
  - b) Se debe planificar una migración **hacia sistemas inteligentes** iniciando por los puntos donde sea más beneficioso tanto económica como socialmente. Debe ser un proceso largo, pero se debe buscar que la red sea 100% “Smart” al largo plazo. La red inteligente permitirá la digitalización de mercado y con eso obtener grandes eficiencias y posibilidades de nuevos negocio.
  - c) **Promover y financiar la innovación** y el desarrollo de concursos tecnológicos que permitan el desarrollo competitivo y de muy bajo costo de nuevos modelos de negocio desde su conceptualización temprana.
  - d) Facilitar el **acceso al crédito a bajas tasas** para la inversión inicial o **prueba de nuevos modelos de negocio** en la distribución.
  - e) **Subsidiar temporalmente tecnologías** específicas con potencialmente alto beneficio social que permita habilitar otros servicios.
  - f) **No favorecer a ciertos actores, tecnologías y/o servicios**, pues sería arbitrario, injusto con el resto del mercado e ineficiente y debe evitarse.

# LISTADO DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

6. Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema. **Formulario 1!**
- a) No sólo se debe **desbloquear la GD (simplificar trámites, regular los estudios y sus costos, etc.)** sino que se debe **fomentar en todo el país**, valorando su aporte a la red en todo ámbito (energía, menores emisiones, seguridad energética, provisión de potencia, servicios complementarios, etc.).
  - b) Se deben desarrollar mecanismos que **incentiven la GD donde se necesite** y la habilite (sin incentivar) en las demás zonas. Esto podría hacerse mediante diferentes mecanismos. Por ejemplo, mediante diferenciaciones especiales en los costos de conexión y uso del sistema, incluso teniendo un costo negativo (se premia por conectarse) en lugares donde los beneficios del GD reduzcan pérdidas, mejoren la estabilidad, provea de servicios complementarios, etc.
  - c) Permitir que la generación distribuida pueda acceder a todo tipo de **contratos** para comercializar la energía de **largo plazo, mediano plazo o incluso en tiempo real y** accediendo a diferentes compradores (clientes libres, comercializadores, etc.).
  - d) La nueva regulación debe permitir nuevas modalidades técnicas y arreglos comerciales para potenciar la generación distribuida (GD) limpia. Ejemplos: facilitar la generación de un tercero, **generación comunitaria** (cómo solución para departamentos y comunidades), **etc.**
  - e) **Fomentar herramientas o plataformas educativas y colaborativas** para que la ciudadanía se informe, aprenda, se asocie y desarrolle proyectos comunitarios.
  - f) Algunos **clientes libres en el área de concesión** de la distribuidora **difícilmente acceden a ofertas competitivas de suministro de GD** pues su información técnica y comercial no está disponible y los desarrolladores tienen dificultades accediendo a ellos.
  - g) Se debe permitir el desarrollo de **subastas/licitaciones de servicios** de red otorgados por la **GD** a nivel de distribución.
  - h) Promover el desarrollo de **subastas o licitaciones comunitarias** para entregarles a los vecinos la **opción de instalar techos solares** a muy bajo costo y cumpliendo un buen estándar de calidad y seguridad.
7. La **entrada masiva de GD** orientada a autoabastecimiento aumenta el riesgo de financiamiento de la red, provocando que los usuarios sin GD deban financiarla cada vez más. La futura regulación debe corregir esta situación.
- a) Se requiere **desacoplar las ganancias de la distribuidora de las ventas de energía** a medida que el universo de los que participan de la remuneración de las redes se reduce.
  - b) El timing del desacople debe estudiarse cuidadosamente, pues si se realiza hoy los usuarios de menor consumo (y probablemente lo más vulnerables) podrían ver aumentados sus pagos.
  - c) **Evitar** dentro de lo posible los **subsidios cruzados** que impiden que los precios coincidan con los costos. Hoy tenemos varios subsidios cruzados, por ejemplo los cargos unitarios, el cálculo de los costos promedio de distribución y la equidad tarifaria.
  - d) Incorporar la **generación distribuida** en los **procedimientos y estudios** que definan la **remuneración** de la red y las **tarifas** a usuarios finales.
  - e) Los **generadores distribuidos residenciales (BT1)** **deberían pagar un cargo de distribución adicional** para compensar a las distribuidoras que los conecta y remunerar así la red que usa, evitando el traspaso de este agujero económico a sus vecinos.
  - f) Falta establecer un **cobro por uso de la red a todos los GD** (en función de su potencia conectada, inyectada, energía u otra).
  - g) La distribuidora debería **desarrollar alimentadores más robustos** y de mayor capacidad en las zonas con alto potencial **para generadores renovables** (PMGDs solares, eólicos, hidráulicos, etc.) para integrarlos a bajo costo.
  - h) Cuando existe **poca capacidad de red**, sólo se debería **tramitar la conexión de generadores (PMGD) que tienen todos sus permisos y financiamiento listos**. para evitar que proyectos inmaduros o no viables entorpezcan el desarrollo de mejores proyectos.

# LISTADO DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

8. Las **tarifas y precios** deben ser lo **suficientemente flexibles** para **adaptarse** a las **necesidades** de los **clientes** en el tiempo y al mismo tiempo ser totalmente transparentes para ellos

Formulario 1!

- a) Fomentar **múltiples esquemas tarifarios** eliminando la rigidez actual.
- b) Al **liberalizar la comercialización** se deben **liberalizar las tarifas** también, para dejar actuar la competencia por la provisión de nuevos servicios
- c) Al liberalizar la comercialización se debe **mantener una tarifa básica regulada** (tarifa de último recurso) para proteger a quien no quiera cambios de tarifas ni de suministrador.
- d) Deben existir **tarifas que incentiven al cliente a mover carga** fuera de punta de tal forma de aprovechar la infraestructura de red disponible.
- e) Presentar a cada cliente la **descomposición del precio final** que paga de acuerdo a los servicios que se le presta (servicio de transporte de la energía en la red de distribución hasta la MT, servicio adicional de transporte hasta la BT, servicio de medición, servicio de facturación, y servicio de comercialización, etc.).
- f) Las **tarifas debe entregar señales a los usuarios** y a los dueños de generación distribuida para ubicar sus instalaciones (por ejemplo, donde exista congestión y no donde ya exista exceso de oferta).
- g) **Mantener tarifas constantes y estables** en el tiempo para permitir estabilidad suficiente para las inversiones de largo plazo en generación (tanto de gran escala como de pequeña escala).
- h) **Incluir un cobro a las personas** que permita financiar a lo menos parcialmente la innovación. Este cobro podría estar dirigido a las personas con **mayor consumo** o las que utilizan más tecnología

9. Falta que la regulación habilite o incentive la instalación de **medidores más inteligentes** y el recambio de los actuales medidores para mejorar la calidad de servicio y **levantar mayor información** que permita a los agentes tomar decisiones, planificar la red y ofrecer **nuevos servicios** a los consumidores.

- a) Avanzar hacia un **medidor que al menos mida potencia y energía** para dimensionar el impacto del uso real en las redes.
- b) La **instalación de medidores inteligentes** debe hacerse con la **aprobación** de las **personas** y el **servicio básico** de energía se debe **mantener** con el **medidor actual** para no introducir mayores costos a personas vulnerables.
- c) Se debe avanzar hacia **medidores inteligentes para todos los clientes**, estableciendo metas claras para el **recambio de medidores en todo el país**. Esta es la única forma de digitalizar la red y levantar información completa. Los clientes vulnerables que no se benefician de estas medidas deben ser subsidiados para compensar su pérdida.
- d) Los **medidores más avanzados** o inteligentes deberían actualizarse **solo en las zonas y clientes** donde su utilización **los beneficia directamente**. Se debe estudiar cuando y bajo qué condiciones el cambio se hace conveniente.
- e) Las **características mínimas** que deben tener los **medidores más avanzados o inteligentes** deben estudiarse y quedar establecidas en la regulación (ej.: medición de potencia y energía, medición horaria de consumo, armónicos, capacidad de lectura remota, capacidad de corte y reposición remoto, etc.) para garantizar ciertas prestaciones mínimas además de permitir mejorar la calidad de servicio.
- f) La **propiedad del medidor** debe quedar en manos de la **empresa** que realice la lectura (**comercializador/ distribuidora**) y responsable de la información para facturación y la calidad de servicio comercial.
- g) La **propiedad del medidor** debe quedar en manos del **cliente**, quien debe poder elegir entre varias tecnologías y proveedores certificados. Esto permite generar competencia y posibles nuevos servicios asociados al mismo medidor.

# LISTADO DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

Formulario 1!

10. La regulación debe **incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación**, desde el consumidor final hasta las mismas redes
  - a) Promover la **innovación a través de la creación de un “Innovation hub”** que involucre tanto a las **distribuidoras, universidades, instituciones gubernamentales y también al ciudadano** en desafíos de innovación. De esta manera la innovación se instala en el mundo eléctrico y no es sólo por una temporada, sino que llega para quedarse.
  - b) Incentivar a **consumidores libres o de consumo significativo (agregado)** a controlar demanda en periodos específicos de forma dinámica usando esquemas de **desconexión automática de carga (EDAC)**.
  - c) Incentivar **inversión en monitoreo de activos** para detectar rápidamente la ubicación de fallas, reduciendo costos de mantenimiento y aumentando la disponibilidad de la red (monitoreo remoto transformadores AT, MT, BT; Monitoreo remoto de reconectores, interruptores, fusibles, etc.).
  - d) Regular e **incentivar innovaciones en las redes de distribución** (ej.: tecnologías tipo Dynamic Line Rating) para optimizar uso de la red, reducir costos distribución y aumentar estabilidad (robustez) de la red.
  - e) Corfo debe implementar **programas para el financiamiento de innovación** en el sector distribución.
11. Falta facilitar la **gestión de demanda eléctrica** a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la **“respuesta de la demanda”**
  - a) Facilitar al consumidor el acceso a la **información necesaria para gestionar su consumo** (por ejemplo para que el usuario identifique cuándo consume más y qué opción tarifaria reduce sus costos).
  - b) Incentivar, a través de tarifa, a clientes a **mover su consumo en el tiempo** para **utilizar más eficientemente la infraestructura** de distribución.
  - c) Las distribuidoras podrían eventualmente **invertir en baterías para gestionar la demanda**. Esto podría verse como generación, lo que no es permitido. Lo mismo ocurre con la GD. Estos casos debiesen revisarse y ver su posible inclusión en la remuneración (al menos en el caso de las baterías).
  - d) Las distribuidoras no deben poder instalar GD o sistemas de baterías, pues no se desea ampliar su negocio, sino que abrir este negocio a nuevos actores. De esta forma la GD y el almacenamiento se desarrollan competitivamente, ya sea en un mercado o simplemente porque la distribuidora licita esta necesidad.
  - e) Permitir que todos los usuarios, incluidos los residenciales puedan participar en un **mercado de venta de reducción de demanda** que les permita beneficiarse de dicha reducción (ej.: en el mercado de PJM en EEUU existe un agente denominado Curtailment Service Provider que accede al mercado mayorista y recibe pagos que transfiere a sus clientes por reducciones de demanda)
  - f) Permitir la **gestión de carga remota** de ciertos artefactos por parte de algún agente especializado y remunerar a los usuarios por dicho servicios (ej: ante un inminente riesgo de caída de la red, limitar la potencia o desconectar los A/C de ciertos usuarios).

# LISTADO DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

Formulario 1!

12. Permitir la **agregación de la demanda para ofrecer servicios** al sistema mayorista (sistema interconectado) y mejorar el acceso y generar nuevos servicios en la red.
  - a) La **agregación de demanda no permite reducir costos** porque las licitaciones de suministro ya cumplen este rol agregando grandes bloques de una forma altamente competitiva.
  - b) **La agregación permite habilitar nuevos servicios** para ventas a nivel mayorista tales como desconexión de cargas o gestión de la demanda que pueden ser nuevos recursos de operación para el coordinador del Sistema Nacional
  - c) Permitir la **agregación de la demanda** para viabilizar la **electrificación** de más **viviendas rurales** que se encuentran cerca del área de concesión pero que hoy no tienen acceso a la electricidad. Esta electrificación se logra se a través de la extensión de la red con líneas de mayor capacidad, **análogamente a los polos de desarrollo** (para viviendas aisladas con un empalme la rentabilidad no alcanza).
  - d) Facilitar la **agregación de una serie de puntos de retiro** de distintos tamaños, **dispersos a nivel nacional** y que pertenecen a **un único cliente**.
  - e) Permitir y facilitar que **clientes libres puedan agregarse para negociar precios o nuevos servicios** (Ej.: Desconexión rápida de carga).
13. Falta Desarrollo de una **regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad** eléctrica.
  - a) Permitir la **carga de la movilidad eléctrica en lugares públicos** incorporando tarifas especiales (ejemplo: cancelando sólo el precio de la energía en la estación de carga e incorporar la inversión en cargadores y su costo de mantenimiento en el VAD para incentivar su uso).
  - b) Se debe definir claramente la propiedad de las instalaciones de recarga y cómo se financiarán, o las diferentes alternativas permitidas (público - reguladas, privadas - libres, u otros arreglos.)
  - c) Las estaciones de recarga de vehículos eléctricos **debiesen ser de parte de la distribuidora**, ya que es esta la que monitorea y gestiona la demanda. Además, legalmente la distribuidora es quien tiene la concesión de venta de energía, por lo cual, es la único que puede distribuir en zonas de concesión.
  - d) Las estaciones de recarga de vehículos eléctricos no **debiesen ser de parte de la distribuidora**, y el monitoreo y gestión de la demanda lo debe hacer un tercero, no necesariamente la distribuidora, facilitando la gestión y coordinación de múltiples agentes.
  - e) Incentivar el desarrollo de movilidad eléctrica entregando **concesiones de terrenos para las instalaciones de recarga**
  - f) Permitir y facilitar el desarrollo de **tarifas especiales para la movilidad eléctrica** que acompañe al vehículo **independientemente de su conexión a la red** (puede conectarse en lugares distintos).
  - g) Permitir, facilitar y remunerar el **almacenamiento eléctrico** aportado por **vehículos eléctricos**.
  - h) **Habilitar** el desarrollo de **transporte eléctrico público y privado** integrando las **regulaciones del transporte y de la electricidad**.

# EJEMPLOS: COMPLETANDO FORMULARIO N°1 "VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS"

1. Las áreas típicas y la empresa modelo no reflejan totalmente las áreas típicas y con la eficiencia correspondiente. A 2 / D

Solo problemas (numerados) se completa **prioridad** y no sus dimensiones (con letras) solamente

a) Reconocer **diversidad de realidades** de empresas y zonas geográficas en términos de la relación costo-confiabilidad-tarifa. A / D

Prioridades no se pueden repetir para la familia A  
 Problemas no se puede repetir para la familia B y C

como **para cada empresa** distribuidora. A / D  
 tarificación vía **áreas típicas** para que reflejen **condiciones propias de las diversas áreas**, más allá de la densidad y costos medios, incluyendo el costo de suministro. A / D

Ud. puede estar en acuerdo con algunas dimensiones y en desacuerdo con otras del mismo problema

u) NO hay claridad de **criterios en cómo se definen las áreas típicas** y cómo se las aplican. A / D

e) **Abandonar** completamente la tarificación vía **áreas típicas**. A / D

2. Falta de congruencia en los estudios de costos que reflejan posiciones diversas entre la autoridad y las empresas. A 4 / D

a) Permitir que el **panel de expertos dirima** entre el estudio de la CNE y el estudio de la Empresa. A / D

b) Encontrar una nueva forma de levantar las incongruencias entre el estudio de la CNE y la empresa. A / D

c) **Identificar** periodo a periodo las **diferencias** entre los estudios y **crear mecanismos** para que en el tiempo se regulen estas materias y no se repitan en periodos futuros. A / D

d) Cambiar la regulación para que sólo las **empresas realicen los estudios**, pero la **CNE provea bases** cada día más detalladas y **acompañe los estudios, revise, corrija y valide los resultados**. A / D

3. Falta de flexibilidad de la tasa de costo de capital. La regulación debiera permitir una tasa que se vaya adaptando a las condiciones del mercado. A \_\_\_\_\_ / D

a) .....

Sin prioridad cuando esté en desacuerdo!



# LEVANTAMIENTO DE OBJETIVOS, VISIONES Y SOLUCIONES

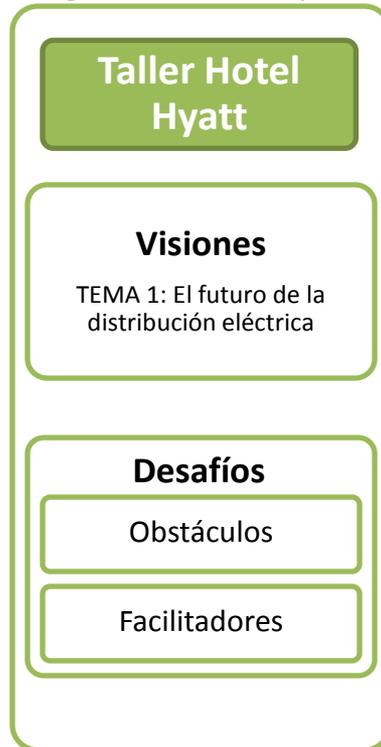
# ESTRUCTURA DE TALLERES REALIZADOS EN LOS HOTELES SAN FRANCISCO, HYATT Y EN SEMINARIO PUC

• Los **problemas, objetivos, visiones y soluciones** fueron levantadas del seminario realizado en la PUC y 2 talleres organizados por la CNE (Hotel San Francisco y Hotel Hyatt)

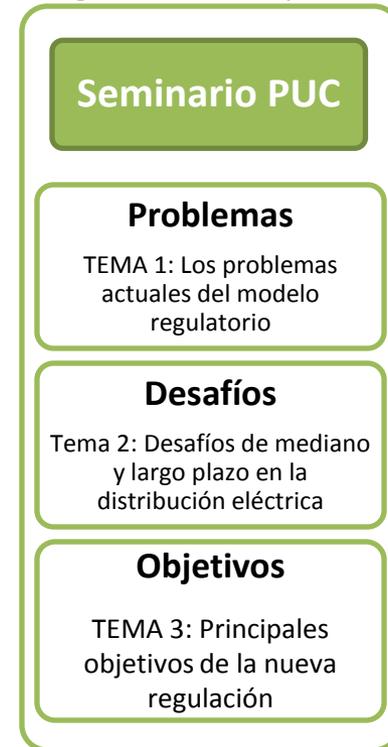
Fecha: 1 Agosto  
Organizado en 3 Grupos



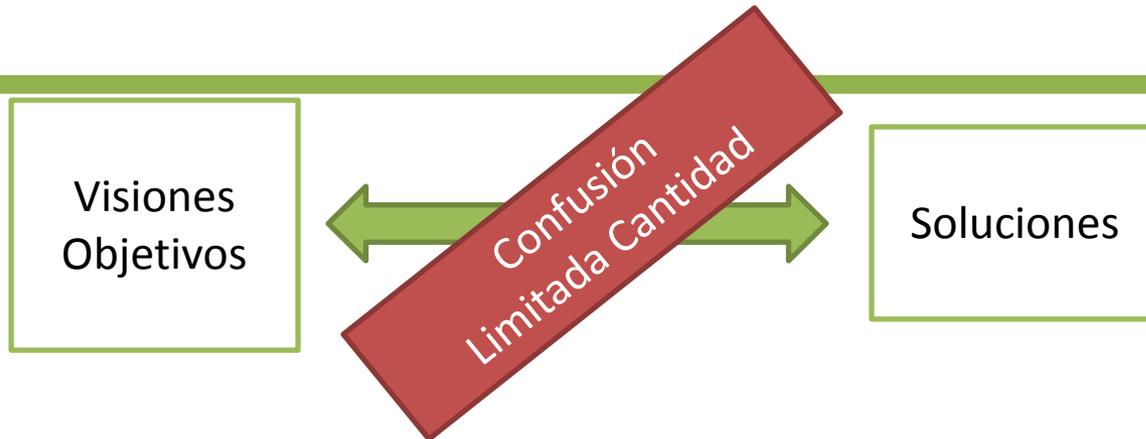
Fecha: 11 Agosto  
Organizado en 3 Grupos



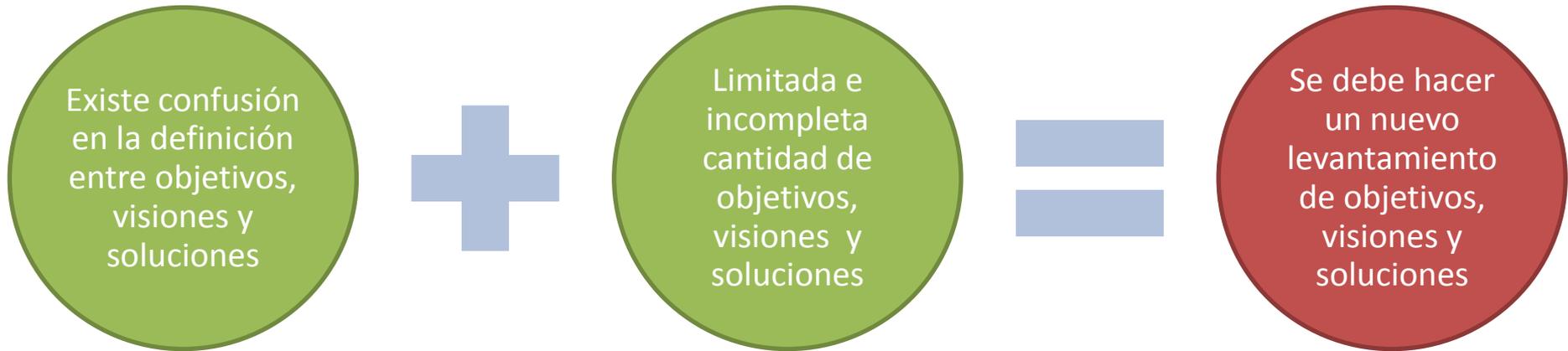
Fecha: 29 Septiembre  
Organizado en Grupos



# CONFUSA DEFINICIÓN ENTRE OBJETIVOS, VISIONES Y SOLUCIONES. LIMITADO LEVANTAMIENTO



Dificultades en el levantamiento entre objetivos, visiones y soluciones del seminario PUC y de los talleres en los hoteles Hyatt y San Francisco.



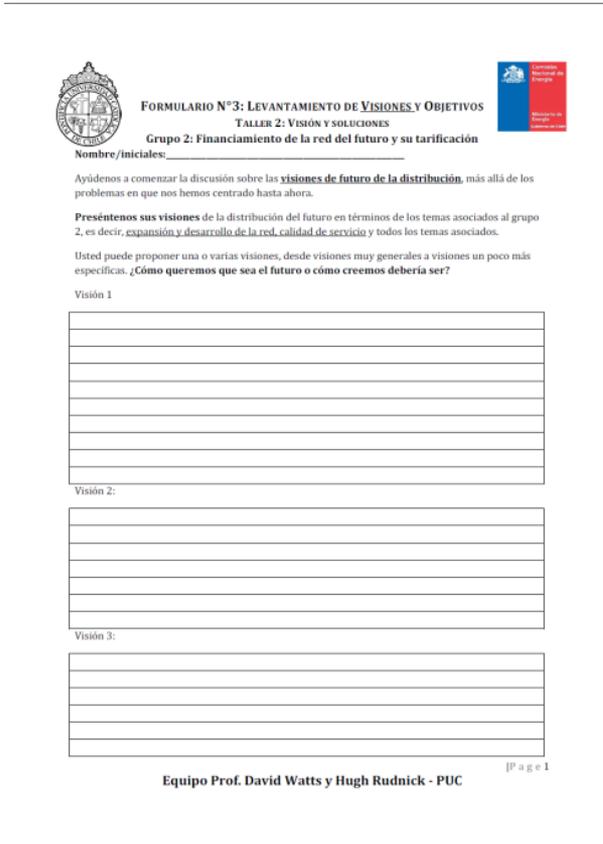
# VISIONES Y SOLUCIONES :

## DEFINICIONES

- Objetivo:
  - Fin último al que se dirige una acción u operación.
- Visión:
  - **Cómo queremos que sea el futuro o cómo creemos debería ser.**
  - Es breve y focalizada
- Solución:
  - Respuesta a un problema, es más específico que la visión.
  - Pueden ser múltiples soluciones pues se trabaja con varios problemas.

# FORMULARIO N°3:

## LEVANTAMIENTO DE VISIONES



 **FORMULARIO N°3: LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y OBJETIVOS**  
TALLER 2: VISIÓN Y SOLUCIONES  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

Nombre/Iniciales: \_\_\_\_\_

Ayúdenos a comenzar la discusión sobre las **visiones de futuro de la distribución**, más allá de los problemas en que nos hemos centrado hasta ahora.

**Preséntenos sus visiones** de la distribución del futuro en términos de los temas asociados al grupo 2, es decir, **expansión y desarrollo de la red, calidad de servicio** y todos los temas asociados.

Usted puede proponer una o varias visiones, desde visiones muy generales a visiones un poco más específicas. **¿Cómo queremos que sea el futuro o cómo creemos debería ser?**

Visión 1


Visión 2:


Visión 3:


Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC P a g e 1

- Visiones Formulario 3!
  - Indíquenos cuál es su visión de la distribución del futuro
- Ejemplos de otros talleres (bien generales)
  - Desarrollo de una distribución económica, segura, flexible y amigable con el medio ambiente y con la sociedad en que se inserta.
  - Desarrollo de una distribución con altos estándares de sustentabilidad (económica, ambiental y social).
  - Desarrollar un sistema de distribución que provea un servicio básico a bajo costo en zonas remotas y vulnerables con estándares aceptables y habilita una amplia gama de servicios donde sus clientes estén dispuestos a pagar por ellos.
  - Desarrolle de una red que permite el intercambio de electricidad y servicios para la economía del futuro con generación distribuida, vehículos eléctricos, almacenamiento.

# FORMULARIO N° 3:

## LEVANTAMIENTO DE OBJETIVOS

- Comencemos a pensar en los objetivos de la nueva regulación y de la distribución del futuro.
- Pregúntese: ¿cuál es el fin último al que debe dirigirse la nueva regulación?
- Proponer 3 objetivos de la nueva regulación sin limitarse al trabajo del grupo 3.

FORMULARIO N°3: LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y OBJETIVOS  
TALLER 2: VISIÓN Y SOLUCIONES  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

Nombre/ iniciales: \_\_\_\_\_

Ayúdenos a comenzar a pensar en los objetivos de la nueva regulación y de la distribución del futuro.  
Sin limitarse al trabajo del grupo 2, ¿cuáles deberían ser los principales 3 **objetivos** de la nueva regulación?

Objetivo 1:


Objetivo 2:


Objetivo 3:


Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC | Page 2

# FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES DE PROBLEMAS A SOLUCIONES

- Principales problemas
  - En el marco de esta reforma y enfrentado a lo que Ud. considera son los **principales problemas** de los nuevos modelos de negocio y sus habilitadores (Grupo 4)
- Sugiera algunas soluciones
  - Asócielas sus soluciones propuestas a los principales problemas para Ud. (principales 3 a 7 problemas)
- Nota
  - Algunas soluciones resuelven varios problemas
    - Ejemplo: desacople resuelve parcialmente eficiencia y GD
  - No se trata de resolver todos los problemas!

## Formulario N°2: levantamiento de soluciones

FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE **SOLUCIONES**  
Taller 2: Visión y soluciones  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

Nombre/ iniciales: \_\_\_\_\_

PROBLEMAS FAMILIA A) PROBLEMAS ACTUALES DE LA TARIFICACIÓN VÍA ÁREA TÍPICA – ALGUNOS CUESTIONAMIENTOS  
(DESARROLLE SUS SOLUCIONES PROPUESTAS)

• Área Típicas

1) Las áreas típicas y la empresa modelo no reflejan todas las realidades nacionales para remunerar correctamente y con la eficiencia correspondiente.


• Alcance y profundidad de los estudios tarifarios y tasa de costo de capital

2) Proceso de tarificación debería estar acorde al actual desarrollo institucional: panel de expertos, estudios tarifarios público-privado. El panel de expertos no existía cuando se definió la tarificación de la distribución


3) Falta de congruencia en los estudios de costos que reflejan posiciones diversas entre la autoridad y las empresas


4) Falta de flexibilidad de la tasa de costo de capital. La regulación debiera permitir una tasa que se vaya adaptando a las condiciones del mercado.


# EJEMPLO: SOLUCIÓN PARA PROBLEMAS CONSOLIDADOS

1. Reconocer que **no todos los servicios de distribución tienen carácter inherentemente monopólico** (red y sus fierros), por lo que algunos deberían ser competitivos (comercialización, gestión de demanda, almacenamiento, etc.).

- a) Se debe incentivar el desarrollo de mercados libres y abiertos para **todos los servicios donde pueda existir competencia** y la distribuidora no debe estar vinculada **de ninguna manera** a estos nuevos agentes y servicios, pues esta es la única manera de evitar conflictos de interés, eliminar barreras de entrada y asegurar un mercado competitivo y eficiente.
- b) La **comercialización** de los servicios básicos (venta de energía y potencia) **debe mantenerse exclusivamente en las distribuidoras** pues la complejidad y costos de introducir múltiples comercializadores no se justifica ya que con el actual modelo de licitaciones con grandes volúmenes de energía difícilmente los comercializadores podrán ofrecer menores precios de energía para el usuario. Los **nuevos servicios** que agregan valor al usuario deben ser entregados por nuevos agentes diferentes a la distribuidora.
- c) La **comercialización debe separarse de las distribuidoras** y al mismo tiempo se debe **mantener el modelo de licitaciones** actual que permite obtener bajos precios. Estos grandes contratos de energía, en vez de transferirse a las distribuidoras se deben transferir a los nuevos comercializadores, aprovechando la energía renovable a bajo costo y desbloqueando el desarrollo de nuevos negocios a partir de la comercialización.
- d) .....

## Por ejemplo: (sólo un ejemplo!)

Implementar una regulación flexible que permita incorporar nuevos servicios generando mercados competitivos. Estos mercados deberán ser monitoreados para asegurar su eficiencia. Además, se deberán desarrollar mecanismos públicos de apoyo para para desbloquear la entrada de nuevos agentes (ejemplo: techos solares públicos).. ...

FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES  
Taller 2: Visiones y soluciones  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

Nombre/Iniciales: \_\_\_\_\_

PROBLEMAS Y FAMILIA A) PROBLEMAS ACTUALES DE LA TARIFICACIÓN VÍA ÁREA TÍPICA – ALGUNOS CUESTIONARIOS (Ejemplar en soluciones propuestas)

Área Típica

1) Las áreas típicas y la empresa modelo no reflejan todas las realidades nacionales para remunerar correctamente y con la eficiencia correspondiente.


Alcance y profundidad de los estudios tarifarios y tasa de costo de capital

2) Proceso de tarificación (debería estar acorde al actual desarrollo institucional), panel de expertos, estudios tarifarios público-privado. El panel de expertos no existía cuando se definió la tarificación de la distribución


3) Falta de congruencia en los estudios de costos que reflejan posiciones diversas entre la autoridad y las empresas


4) Falta de flexibilidad de la tasa de costo de capital. La regulación debería permitir una tasa que se vaya adaptando a las condiciones del mercado.


# FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE SU SOLUCIÓN PROPUESTA

 **FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES**   
Taller 2: Visión y soluciones  
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

Nombre/Iniciales: \_\_\_\_\_

**PROBLEMAS FAMILIA A) PROBLEMAS ACTUALES DE LA TARIFICACIÓN VÍA ÁREA TÍPICA – ALGUNOS CUESTIONAMIENTOS**  
(DESARROLLE SUS SOLUCIONES PROPUESTAS)

• **Área Típicas**

1) Las **áreas típicas** y la **empresa modelo** no reflejan todas las realidades nacionales para remunerar correctamente y con la eficiencia correspondiente.


• **Alcance y profundidad de los estudios tarifarios y tasa de costo de capital**

2) **Proceso de tarificación** debería estar acorde al actual **desarrollo institucional**: panel de expertos, **estudios tarifarios** público-privado. El panel de expertos no existía cuando se definió la tarificación de la distribución


3) Falta de congruencia en los **estudios de costos** que reflejan **posiciones diversas** entre la **autoridad** y las **empresas**


4) Falta de **flexibilidad** de la **tasa de costo de capital**. La regulación debiera permitir una **tasa** que se vaya **adaptando** a las condiciones del **mercado**.


# “TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE”

## 2DO TALLER ESPECIALIZADO: “VISIÓN Y SOLUCIONES”

Presentación inicial: Problemas consolidados, visiones y soluciones

Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

Miércoles 21 de diciembre de 2016

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

**Equipo PUC: Rodrigo Pérez Odeh, Cristian Bustos Sölch, Yarela Flores Arévalo**