

# DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

Taller 1: Diagnóstico y problemas

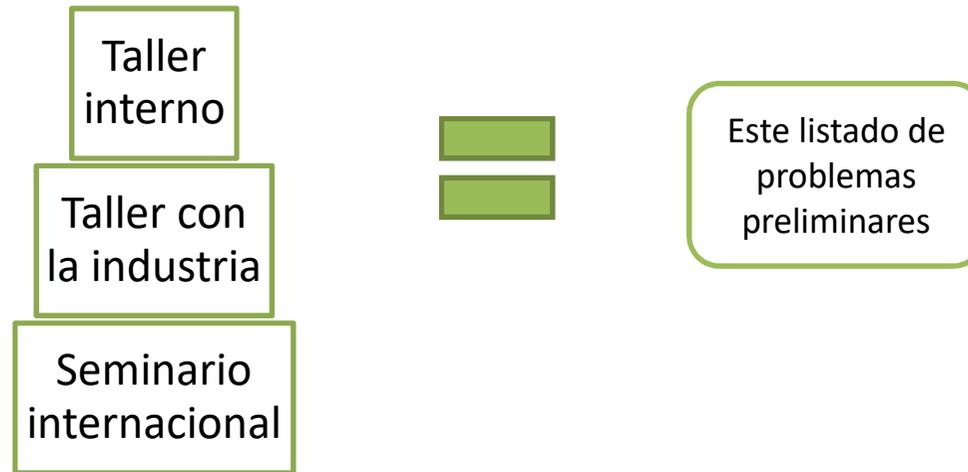
Listado Preliminar de Problemas Levantados - Resumen

Miércoles 23 de noviembre de 2016

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

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

# ORIGEN DE ESTE LISTADO PRELIMINAR DE PROBLEMAS



TALLER  
"UNA VISIÓN DEL FUTURO  
PARA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA"

1 DE AGOSTO 2016

SANTIAGO, CHILE



TALLER  
"HACIA UNA NUEVA REGULACIÓN DE LA  
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA"

11 DE AGOSTO 2016

SANTIAGO, CHILE



SEMINARIO  
"EL FUTURO DE LA DISTRIBUCIÓN  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA"

29 DE SEPTIEMBRE 2016

SANTIAGO, CHILE

Desde los servicios presentes / futuro cercano

Necesidad de cambios inminente

### 1er Bloque:

Priorizar familia A y B:  
Problemas del 1 a 24  
**sin repetir**  
priorizaciones

### 2º Bloque

Priorizar familias C:  
Problemas del 1 a 17  
**sin repetir**  
priorizaciones

Hasta las necesidades del futuro lejano

Necesidad de cambios futuros

#### 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

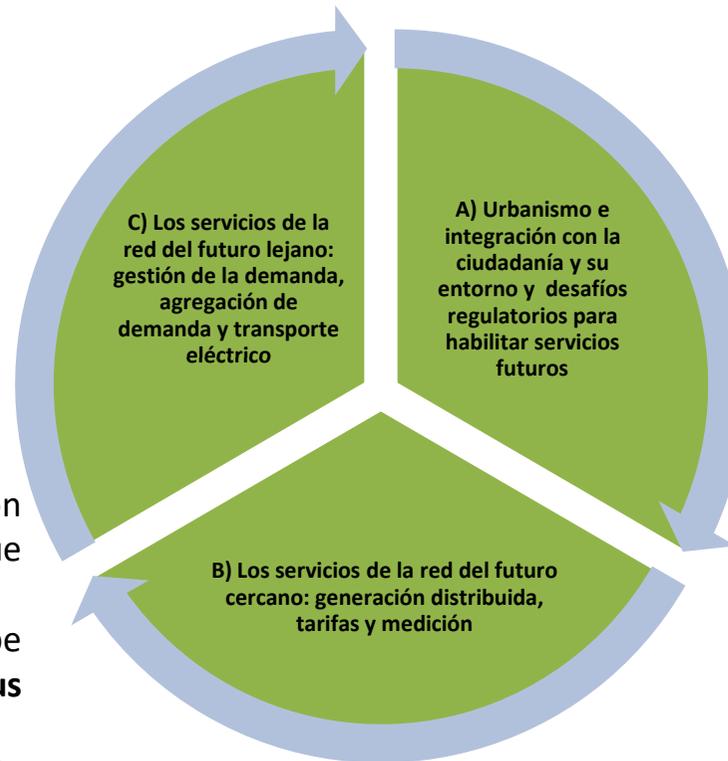
El rol de los agregadores

Vehículos eléctricos

# DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS

## CATEGORIZACIÓN DE PROBLEMAS USADA Y EJEMPLOS

- Falta que las distintas **soluciones distribuidas** deben poder participar en distintos mercados
- Falta definir el aporte de la **generación distribuida** a la remuneración de las redes de distribución.
- Falta que el consumidor cuente con la **información necesaria** para que pueda gestionar su consumo
- Falta definir la coordinación que debe existir entre los **agregadores, sus clientes y la distribuidora**
- La **agregación de demanda** se puede ver en un caso clásico como a grandes consumidores o retailers que tienen en todo Chile....



Algunos ejemplos....

- Falta que las normativas que regulan el **crecimiento de la ciudad conversen con las normativas eléctricas** (municipalidades)
- Falta una mejor **coordinación e integración con otros sectores** que permita transitar a relaciones de mayor transversalidad.
- Mejorar la **información en la boleta** de los clientes que efectivamente están inyectando a la red



Se presenta a continuación el listado de problemas por familia y subfamilia.

## **LISTADO CATEGORIZADO DE PROBLEMAS**

# 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
  - 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).

- **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 que 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 **subsídios 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

# DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

Taller 1: Diagnóstico y problemas

Listado Preliminar de Problemas Levantados - Resumen

Miércoles 23 de noviembre de 2016

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

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