



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:

“Visión y soluciones”

Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR

Talleres Ley De Distribución Eléctrica PUC – CNE



Segundo Taller Especializado: “Visiones y soluciones”

Miércoles 22 de diciembre de 2016, 14:00hrs, Centro de Extensión UC

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

Discusión Grupo 4 “Los servicios de la red del futuro”

Versión 9, 26 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 G4 PUC: David Watts	Coordinador G4 CNE: Fernando Flatow

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

Consultas al equipo organizador PUC-CNE: modelosdenegocio@cne.cl



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	2
CAPÍTULO 1: CONTEXTO, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL TALLER ESPECIALIZADO N° 2	4
1.1 CONTEXTO GENERAL, TALLERES ESPECIALIZADOS Y GRUPOS DE TRABAJO	4
1.1.1 Etapas del trabajo de talleres y grupos de trabajo y sus temáticas	4
1.2 ASISTENTES DEL TALLER ESPECIALIZADO N° 2 DEL GRUPO 2	6
1.3 OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO DEL TALLER ESPECIALIZADO N° 2 “VISIONES Y SOLUCIONES”	8
1.3.1 Lista de problemas consolidados presentada y entregada por el equipo PUC a los participantes del Grupo N° 4	12
CAPÍTULO 2: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS	16
2.1 PROBLEMAS CONSOLIDADOS DE LAS FAMILIAS A), B) Y C)	17
2.2 VALIDACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS CON SUS DIMENSIONES	20
2.2.1 Familia A) Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios.....	30
2.2.2 Familias B) Los servicios de la red del futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición, y C) Futuro Lejano: Gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica	35
CAPÍTULO 3: PRIORIZACIÓN PROBLEMAS EN SALA	41
3.1 PRIORIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS CONSOLIDADOS: TRABAJO EN SALA	41
3.2 RESULTADOS PRIORIZACIONES DE PROBLEMAS EN SALA	42
CAPÍTULO 4: LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES	45
4.1 SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS CONSOLIDADOS PRIORITARIOS.....	45
4.1.1 Soluciones propuestas para el Problema 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.	46
4.1.2 Soluciones propuestas para el Problema 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.)	47
4.1.3 Soluciones propuestas para el Problema 6) Falta incentivar la GD y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.	47
4.1.4 Soluciones propuestas para el problema 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.	48
4.2 SOCIALIZACIÓN DE POTENCIALES SOLUCIONES PARA LOS PROBLEMAS PRIORITARIOS	49
4.2.1 Subgrupo liderado por David Watts	49
4.2.2 Subgrupo liderado por Fernando Flatow	54
CAPÍTULO 5: ANEXOS.....	59



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

ANEXO A: TRANSCRIPCIÓN COMENTARIOS DEL FORMULARIO 1 “VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS”	60
ANEXO B: TRANSCRIPCIÓN DEL FORMULARIO 2 “LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES”	64
ANEXO C: TRANSCRIPCIÓN DEL FORMULARIO 3 “LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y OBJETIVOS”	76
ANEXO D: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS ANOTACIONES EN LOS PAPELÓGRAFOS EN CADA SUBGRUPO	89
ANEXO E: ACTA / TRANSCRIPCIÓN DE LA JORNADA TALLER DE CADA SUBGRUPO DE TRABAJO	93
ACTA TALLER 2 GRUPO 4, SUBGRUPO FERNANDO FLATOW.....	93
<i>Problema 4: Regulación flexible.....</i>	93
<i>Problema 6: Incentivar GD.....</i>	96
<i>Problema 2:.....</i>	97
<i>Problema 9:.....</i>	97
<i>Resumen subgrupo David Watts.....</i>	98
ACTA TALLER 2 GRUPO 4, SUBGRUPO DAVID WATTS	98
<i>Problema 4: Regulación flexible.....</i>	98
<i>Problema 3: Monopolios y competitivos.....</i>	101
<i>Problema 6: Incentivar GD y autogeneración.....</i>	105
<i>Resumen subgrupo Fernando Flatow:</i>	107
ANEXO F: FORMULARIO 1 “VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES	109
ANEXO G: FORMULARIO 2 “LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES	119
ANEXO H: FORMULARIO 3 “LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y OBJETIVOS” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES.....	122



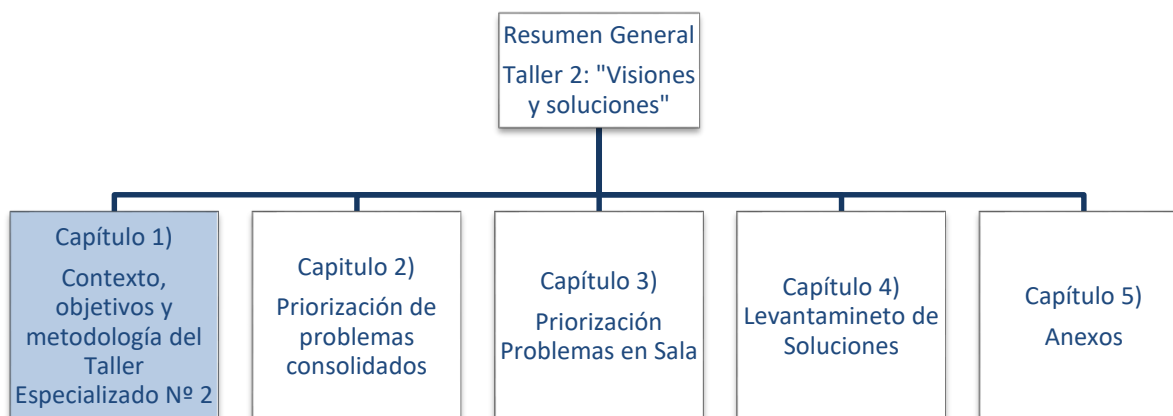
Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

CAPÍTULO 1: CONTEXTO, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL TALLER ESPECIALIZADO N° 2

A continuación se presenta la estructura del documento donde se destaca el Capítulo N° 1 que presenta el contexto en el cual se desarrollan los talleres especializados, los objetivos y la metodología del taller especializado N°2.



1.1 Contexto general, talleres especializados y grupos de trabajo

El Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía (CNE), con el apoyo de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), dieron inicio el jueves 29 de septiembre de 2016 al proceso público y participativo para la elaboración de un nuevo **marco regulatorio para la distribución de energía eléctrica**. En dicho proceso se recogieron las principales ideas, problemas y soluciones propuestas de todos los participantes. La discusión en dicho taller se dividió en 5 grupos, todos intentando aportar a las siguientes temáticas:

1. Los problemas actuales del modelo regulatorio y prioridades a abordar
2. Desafíos de mediano y largo plazo de la distribución eléctrica
3. Definición de objetivos de la nueva regulación

Para dar seguimiento y profundizar en los problemas, soluciones y propuestas de cambios regulatorios se conformaron cuatro nuevos grupos de trabajo, esta vez, especializados en diversos temas técnicos, económicos y regulatorios. El objetivo general es profundizar en los diversos elementos necesarios para lograr un diagnóstico compartido, que recoja tanto los problemas actuales, como los desafíos futuros que enfrentará el sector. Los nuevos grupos de trabajo conformados, los coordinadores de dichos grupos y las principales temáticas tratadas en cada uno de ellos se presentan en la siguiente sección.

1.1.1 ETAPAS DEL TRABAJO DE TALLERES Y GRUPOS DE TRABAJO Y SUS TEMÁTICAS



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Cada uno de los cuatro grupos de trabajos tiene tres talleres con los mismos objetivos. El primer taller “**Diagnostico y problemas**” tiene objetivo completar una primera versión del diagnóstico, muy centrada en el levantamiento acabado de los problemas detectados. El segundo taller “**Visión y soluciones**” tiene como objetivos completar el levantamiento de las visiones de la distribución del futuro, tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo. Para ellos se trabaja también en las posibles vías de solución de los problemas. El tercer y último taller de esta serie “**Estudios y propuestas**” se centra en identificar las propuestas para resolver los problemas levantados y para alcanzar las visiones de la distribución del futuro. Además se levantan las necesidades de análisis, revisiones o estudios que son necesarios para avanzar en un diagnóstico compartido y para evaluar la factibilidad y conveniencia de las diversas propuestas de solución de los problemas levantados.

Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE

La coordinación general de los talleres está a cargo de la Pontificia Universidad Católica y la Comisión Nacional de Energía. Por parte de la Universidad el siguiente equipo de profesionales liderado por David Watts y Hugh Rudnick participan activamente en el desarrollo de los talleres y la preparación y el procesamiento del material:

- Rodrigo Pérez Odeh, Phd (c)
- Cristián Bustos Sölch, Phd (c)
- Yarela Flores Arevalo, Phd

Por parte de la Comisión Nacional de Energía el coordinador general de la iniciativa es **Fernando Dazarola**. Además, tanto profesionales de la CNE y como los Profesores de la PUC participan en la coordinación de cada uno de los grupos de trabajo que se describen a continuación:

Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución

Coordinadores: Danilo Zurita (CNE) y David Watts (PUC)

Temáticas: En este grupo se abordan temáticas referidas a la expansión de la distribución: obsolescencia de redes, urbanización masiva; incorporación de nuevos esquemas de planificación, trazado, capacidad, equipamiento, readecuación, nuevas tecnologías, monitoreo, automatización, SCADAS de distribución, smartgrids y micro grids, generación distribuida GD y cogeneración (CHP), la empresa digital, el Internet de las cosas, la medición inteligente, el consumo activo; costos y factibilidades de las nuevas tecnologías. También se discutirá en torno a calidad de servicio: confiabilidad, seguridad, calidad técnica; GD y CHP en la red y otras tecnologías de potencial impacto en la red; medición, registro, estadísticas, reporte, información y oportunidades de estandarización; interrupciones, compensaciones, trade-off inversiones vs calidad; resiliencia frente a catástrofes naturales; interoperabilidad, uso de estándares.

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

Coordinadores: Rodrigo Gutiérrez (CNE) y Hugh Rudnick (PUC)



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Temáticas: En este grupo se abordarán temáticas referidas a la remuneración de la red y su 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; costos asociados a automatización; propiedad de medidores, certificación, tarifas horarias, peak load pricing, costos hundidos, agregación de demanda, aporte de financiamiento de generación distribuida, cogeneración y otras fuentes (actividades de eficiencia energética, gestión de demanda, etc.)

Grupo 3: Los modelos de negocio de la distribución

Coordinadores: Laura Contreras (CNE) y Hugh Rudnick (PUC)

Temáticas: En este grupo se abordarán temáticas referidas a la 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, flexibilidad tarifaria, tecnología y propiedad del medidor, certificación del medidor, valor y modelo de negocio del registro de consumo); agregación (respuesta, gestión de demanda o demand response); eficiencia energética (decoupling de negocios, evaluación de proyectos de eficiencia y alternativas tecnológicas online – Smart audits)

Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

Coordinadores: Fernando Flatow (CNE) y David Watts (PUC)

Temáticas: En este grupo se abordarán temáticas referidas a 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. También se discutirá en torno a 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. Por último, se integran temáticas sobre 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.)

El presente documento resume el trabajo del Taller Especializado N° 2 “Visiones y soluciones” del Grupo 4 “Los servicios de la red del futuro”

1.2 Asistentes del taller especializado N° 2 del Grupo 2

El proceso de convocatoria para la participación en los grupos de trabajo resultó ser muy exitoso con más de 300 interesados en participar en los talleres. Debido al alto interés por participar en esta iniciativa y la imposibilidad de acoger todas las solicitudes de inscripción, la organización debió limitar la participación de cada empresa privada a un máximo de dos



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

personas por grupo de trabajo, permitiéndonos así contar con un grupo más pequeño y tratable pero igualmente diverso. **Los asistentes al taller especializado N°2 del Grupo N°4 sumaron 51 personas** y fueron las siguientes:

Tabla 1: Lista de asistentes al taller especializado N°2 del Grupo N°4.

Lista de asistentes Taller N° 2 Grupo N° 4 (orden alfabético según primer apellido)					
N	Nombre	Empresa	N	Nombre	Empresa
1	Carla Alvial	Ciudad Luz	26	Cristina Lemus	Chilectra
2	Gonzalo Aravena	Abogado	27	Juan Maldonado	Saesa
3	Sebastián Arroyo	Min Energía	28	Patricio Mendoza	Uchile
4	Carlos Barría	GPM AG	29	Daniela Miquel	Colbún
5	Blas Barros	S/I	30	Javier Mozó	Caaapital
6	Eduardo Calderón	Transec	31	Giancarlo Muñoz	Coener
7	Vicente Camino	Engie	32	José Neira	COOPELAN
8	Gabriel Carvajal	CDEC SIC	33	Daniel Olivares	PUC
9	Rodrigo Castillo	Electricas	34	Javier Piedra	Uchile
10	Luis Castro	Valgesta	35	Ana Purizaca	Saesa
11	Marcos Cisterna	Aela Energía	36	Tomás Reid	Saesa
12	Magdalena Cortés	Systep			E.E. Puente Alto S.A.
13	Mauricio Díaz	Aes Gener	37	Nelson Rojas	E.E. Puente Alto S.A.
14	Rubén Escalona	Sunplicity	38	Hugh Rudnick	PUC
15	Alicia Esparza	Inst. Ecología Política	39	Daniela Salaya	PPU
16	Cristián Espinosa	FENACOPEL	40	Francisco Sánchez	CGE
17	Christians Espinoza	E.E. Puente Alto S.A.	41	Tomás Schmitz	Enlasa
18	Fernando Flatow	CNE	42	Royal Smith	Energy Control SpA
19	Felipe Gallardo	Acera	43	Pablo Tello	Corfo
20	Rodrigo García	S/I	44	Juan Pablo Urrutia	Comaco
21	Ignacio Gouet	Solarity	45	Felipe Valcázar	CGE
22	David Guacucano	CDEC SING	46	Juan Veloso	Saesa
23	Rodrigo Gutierrez	CNE	47	Marcelo Villagrán	Mankuk
24	Francisco Gutierrez	USM	48	Alexander Wulf	Transec
25	Sergi Jordana	CDEC SIC	49	Jean Paul Zalaquett	Chilectra
			50	Daniela Zamorano	Fund. IEP
			51	Loreto Zubicueta	CNE



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



1.3 Objetivos y metodología de trabajo del Taller Especializado N° 2 “Visiones y soluciones”

El segundo taller “**Visión y soluciones**” tiene como objetivo completar el levantamiento de las visiones de la distribución del futuro, tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo. Para ello se trabaja también en las posibles vías de solución de los problemas.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Completar el levantamiento de problemas del taller N°1 “Diagnóstico y problemas”
 - Priorización de los problemas consolidados y levantamiento del grado de convergencia en torno a cada tema
- Completar el levantamiento de las visiones de la distribución del futuro, tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo
- Levantamiento de las principales soluciones a problemas
 - Utilizando input de eventos anteriores
- Completar una primera versión de visiones y soluciones, muy centrada en el levantamiento acabado de los problemas detectados.

La metodología del taller especializado N° 2 que fue propuesta y desarrollada por el equipo del **profesor David Watts** incluye las siguientes dimensiones: presentaciones realizadas por el equipo PUC-CNE para motivar la discusión, trabajo individual de los participantes a través de 3 formularios y discusión en sala, para enriquecer y socializar los aportes individuales. El trabajo individual asegura que cada participante entregue abiertamente su opinión con todo el detalle que desee sin limitarse al tiempo de discusión en sala, pues los formularios se entregan al inicio de la reunión y se solicitan al final de la misma. La discusión en sala permite enriquecer las visiones individuales con las ideas aportadas por otros participantes del taller, levantar diferentes visiones de una misma temática y encontrar convergencia o divergencias en problemas. Estos aspectos se resumen en la siguiente figura:



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

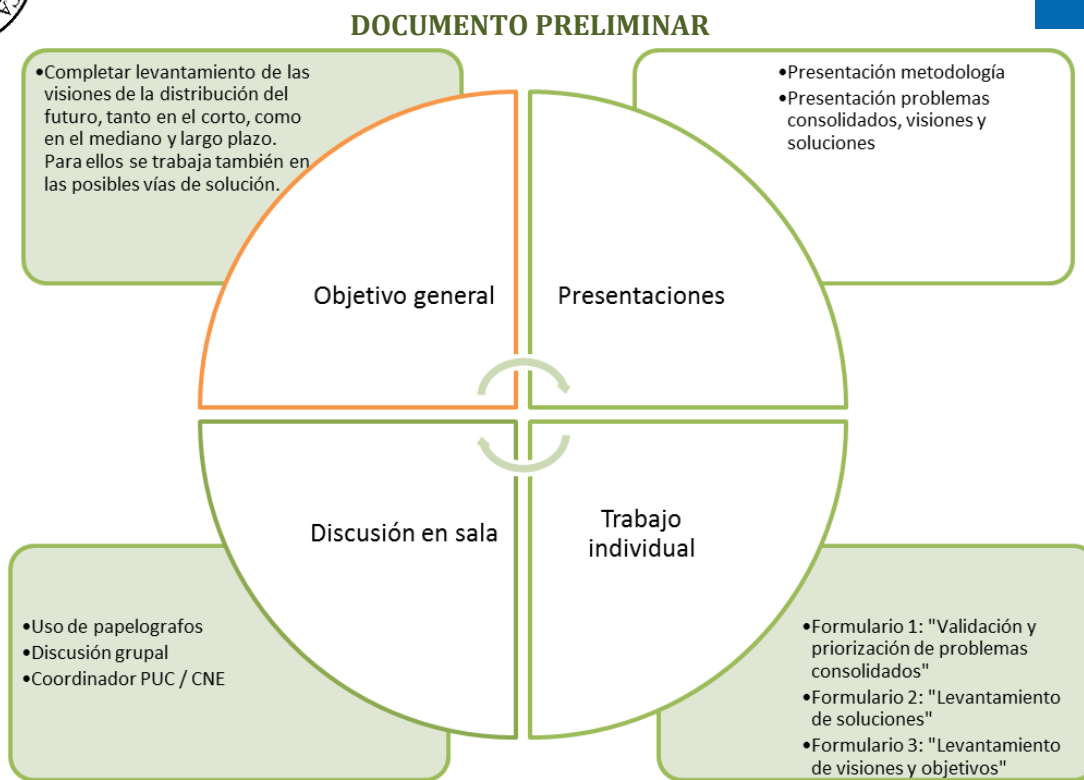


Figura 1: La metodología del taller especializado N° 2

El Taller comienza con la presentación a los participantes de la metodología y la agenda del mismo taller. Luego se presenta a los participantes la lista de problemas consolidados desarrollada por el equipo PUC en base al *input* recibido del Taller N°1. Posteriormente comienza el trabajo individual para completar el **Formulario 1 “Validación y priorización de problemas consolidados”** donde los participantes deben validar (presentar su acuerdo o desacuerdo con el planteamiento) y priorizar los problemas consolidados presentados por el equipo PUC. Cada problema tiene además varias dimensiones que son presentadas en el mismo formulario y para los cuales los participantes también deben mostrar su acuerdo / desacuerdo. Las primeras 3 priorizaciones de cada participante se levantan en el mismo taller de forma pública para el grupo completo obtenga una idea de las primeras prioridades grupales. Para terminar el primer bloque del taller se les solicita a los participantes completar el **Formulario 3 “Levantamiento de visiones y objetivos”** en el que pueden mostrar su visión y objetivo la futura regulación de la distribución. El segundo bloque comienza con el trabajo individual sobre el **Formulario 2 “Levantamiento de soluciones”** en el que para cada problema consolidado, los participantes sugieren soluciones. Por último, estas nuevas propuestas de solución son discutidas grupalmente en torno a subgrupos y en orden de prioridad. La dinámica relatada anteriormente se resume en la siguiente Figura.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

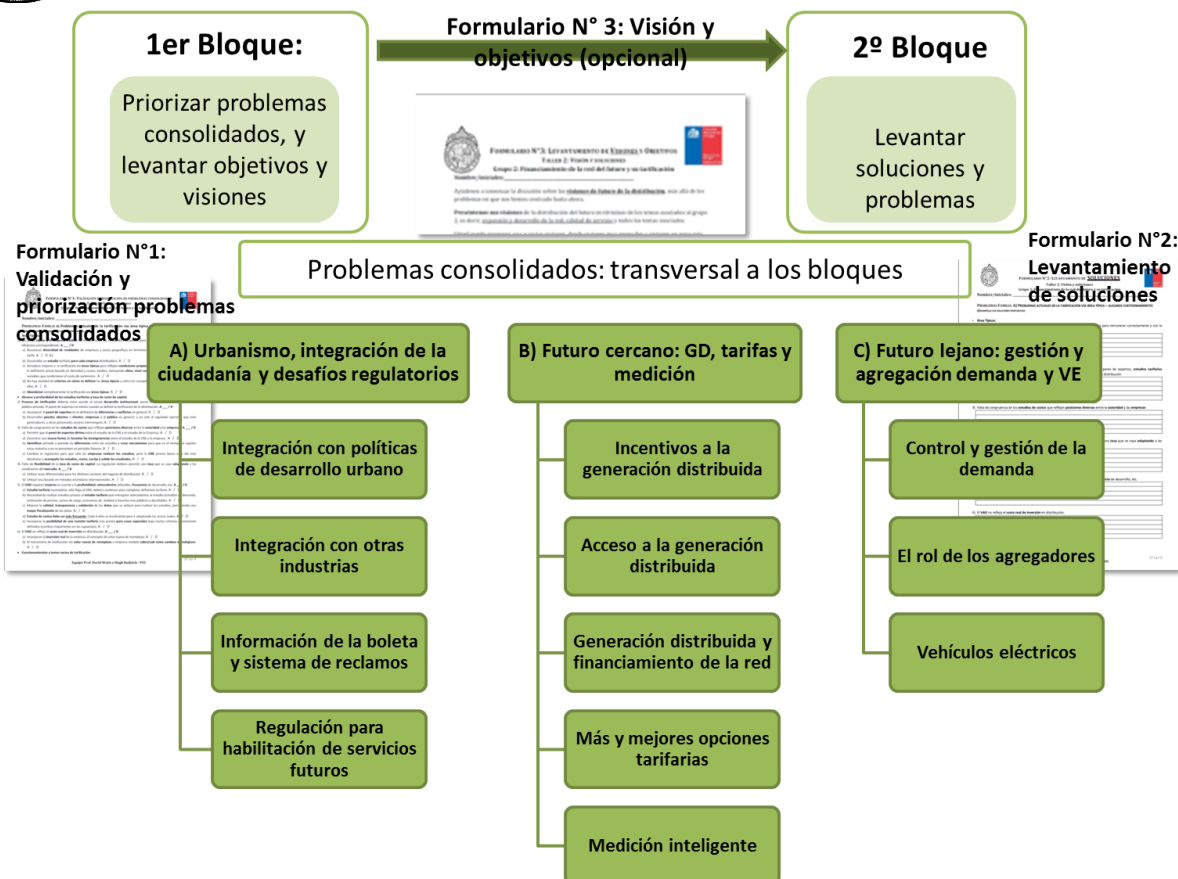


Figura 2: Dinámica del taller 2 Grupo 4.

Una vez finalizado el taller, el equipo PUC genera un informe de resumen (el presente informe) que los participantes deben revisar, validar y comentar en la siguiente sesión. El proceso anterior se resume en la siguiente figura:



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

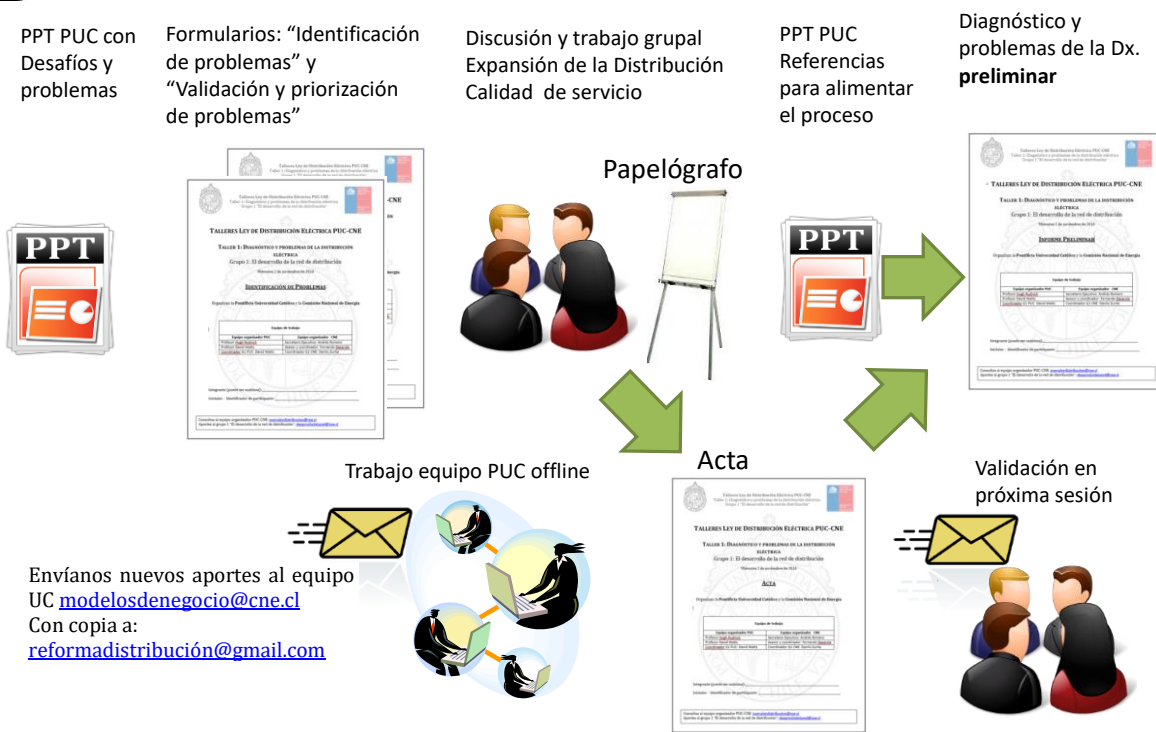


Figura 3: Proceso de generación y validación de informe posterior a taller

Los participantes tienen la oportunidad de seguir contribuyendo fuera de línea a través de envíos al correo electrónico de cada grupo que será procesado por el equipo PUC e integrado al informe.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

1.3.1 LISTA DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS PRESENTADA Y ENTREGADA POR EL EQUIPO PUC A LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO N° 4

En el Taller N°1 “Diagnóstico y problemas” los participantes hicieron ver la redundancia y similitud de los problemas levantados a partir de los **talleres anteriores** y solicitaron su reagrupación y consolidación en torno a un menor número de problemas. Ellos hicieron ver que es difícil trabajar y priorizar varias decenas de problemas cuando éstos son similares o iguales entre sí, o simplemente difieren en una pequeña dimensión.

Para la serie de talleres N°2 “Visión y soluciones” el equipo PUC presenta una serie de problemas consolidados. Estos problemas se basan en los problemas preliminares del Taller N°1, cuyos problemas son reformulados, complementados y en algunos casos unificados utilizando el material generado en dicho taller por los participantes (priorizaciones y nuevos problemas sugeridos por los participantes). Asimismo, se agregan nuevos problemas, también sugeridos por los participantes. El proceso desde los problemas preliminares a los problemas consolidados se detalla en la Figura 4.

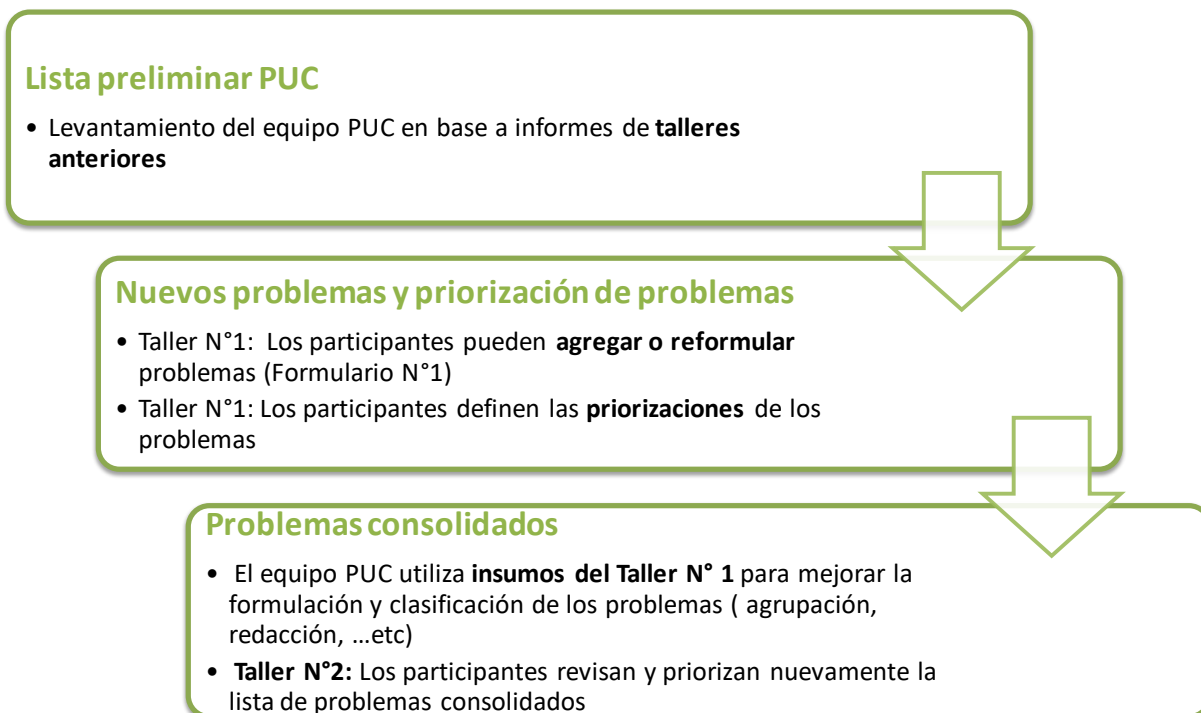


Figura 4: Proceso de generación de problemas consolidados.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

La clasificación general de los problemas, se mantiene en las 2 familias: A) “La planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios” y B) y C) “Los servicios de la red del futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición” y “Futuro lejano: gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica” respectivamente. Debido a la unificación de problemas y las mejoras en su formulación estos se ven reducidos en cada familia de 17 a 5 en la familia A) y de 24 a 8 en las familias B) y C), tal como se presenta en la Figura 5.

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/Institución: _____

Expresar Acuerdo/Discrepancia y Proponer Conservar/Modificar del 1 al 10 (10: Totalmente en desacuerdo, 1: Totalmente de acuerdo)

PROBLEMAS FAMILIA A) LOS HABITANTES DE NUEVOS NEGOCIOS

- **Nuevo Paradigma: Separar mercados monopolizados de mercados competitivos**
 - 1) Para resolver los estos mercados de servicios que son inherentemente monopolizados y otros que no, pudiendo ser competitivos dentro de los sistemas de distribución. En estos últimos podría ser mejor mantenerlos como monopolios a través de nuevos modelos de negocio, dentro de los cuales, considerando la infraestructura existente. A / D
 - 2) Describir el desarrollo de nuevos modelos de negocio y el servicio (distrito) de distribución de energía de la red de los nuevos servicios monopolizados como generación distribuida, comercialización, agregación, almacenamiento, etc. A / D
 - 3) Muchos de los nuevos modelos de negocio pueden desarrollarse en mercados competitivos, aunque deben ser mencionados. A / D
 - 4) Identificar los hitos que pueden llevar a un mayor desarrollo de nuevos modelos de negocio. A / D
 - 5) Reconocer que parte de los servicios ofrecidos por la red de distribución deben seguir regulándose como monopolios. A / D
 - 6) Crear mecanismos que incentiven a la inversión y el desarrollo de nuevos modelos de negocio. A / D
 - 7) Generar una plataforma de servicios que habilite la competencia y permita el desarrollo de nuevos modelos de negocio con una amplia gama de opciones de servicios a la ciudadanía. A / D
 - 8) Describir la competencia para servicios libres que se encuentran dentro de los ámbitos de conexión. A / D
 - 9) Definir el rol de la distribución en la futura regulación de mercados competitivos. A / D
 - 10) En un esquema descentralizado, ¿cómo se garantiza un seguimiento de la oferta y la demanda para ver el comportamiento de los mercados de los nuevos servicios. Servidores de mercados de energía. A / D
- **El riesgo de financiamiento de la red podría incrementarse por la entrada masiva de generación distribuida, reduciendo la cantidad de energía comprada por los usuarios. A / D**
 - 11) Describir mecanismos para reducir, mitigar o eliminar este riesgo de financiamiento (ejemplo: actualización más frecuente de la tarifa ante cambios importantes de los usuarios de integración de generadores distribuidos). A / D
 - 12) Integrar el costo de la generación distribuida y el mantenimiento de la red reduciendo los servicios por los que debe pagar. A / D
 - 13) Describir los impactos en la generación de los usuarios de energía. A / D
- **Libertad para Fijar Tarifas**
 - 14) Fijar precios más en función de la flexibilidad tarifaria para los usuarios, para el modelo regulatorio actual se han fijado en este. A / D
 - 15) Las empresas deben tener la flexibilidad de proponer el registro, propuestas, programas y planes tanto públicos como privados para mejorar oportunidades y capitalizar los beneficios. A / D
 - 16) Las empresas deben poder pagar nuevas tarifas que se ajusten a los costos y a las realidades particulares. A / D
 - 17) Describir los mecanismos para que las empresas puedan financiar al menos parcialmente la inversión. A / D
 - 18) La comercialización y distribución puede generar mejores tarifas, reduciendo a los usuarios los costos de conexión y a una aprobación del regulador. A / D
 - 19) El regulador debe permitir a las empresas tener control de la flexibilidad tarifaria para adaptarse a las condiciones particulares de la oferta y de los clientes que sirven. A / D
 - 20) Se deben desarrollar tarifas más flexibles, con precios que puedan cambiar en el tiempo, en distintos puntos de la red o bajo ciertas condiciones críticas. A / D
 - 21) Granularidad temporal: Se debe crear un portafolio de tarifas más amplio, tanto en otros países, incluyendo algunas que se queden de mejor forma. A las condiciones de oferta y demanda, tarifas que cambien a lo largo del día (horario peak, no-peak), hora o condición de la red (promediando perfil de la demanda, etc.). A / D
 - 22) Granularidad espacial o geográfica: Permitir la discriminación espacial para tarifas distintas (ejemplo: aumentar precio donde la generación distribuida agrega más valor y reducir precio donde la generación distribuida reduce el costo de la red). A / D
 - 23) Distribución base de tarifas: base de tarifas y regulación y comercialización de la distribución de la red. A / D
 - 24) Reglas de tarifas actuales pueden impactar en la calidad de servicio o no facilitar mejor carga fuera de la punta en todas las tarifas. A / D
 - 25) Tarifas reflectivas: Permitir que cada tarifa correspondiente a un servicio (ejemplo: el servicio que ofrece la red de distribución a sus usuarios de distribución de una cierta capacidad para tener energía debe reflejarse en la tarifa, la cual debe ser por unidad de potencia). A / D
- **Regulaciones flexibles que habilite nuevos modelos de negocio**
 - 26) Para el desarrollo de nuevos modelos de negocio se necesita una regulación flexible que habilite la entrada de nuevos agentes y nuevos servicios sostenibles (independiente de si se ejecutan hoy o a través de la implementación de mecanismos que fomenten la innovación y la competencia cuando sea aplicable). A / D
 - 27) Responder la innovación en la actividad de distribución. A / D
 - 28) Fomentar la calidad a través de nuevos modelos de negocio. A / D
 - 29) Responder a nuevos desafíos en la demanda energética a través de nuevos modelos de negocio y regulación de la distribución. A / D
 - 30) La regulación, flexibilización y descentralización y considerar la diversidad de realidades en territorio nacional. A / D
 - 31) Regular la entrada de los actores de comercialización y regulación. A / D
 - 32) Permitir la entrada de nuevos modelos de negocio que aumenten la competencia en los sectores en que aún sea económicamente eficiente (por ejemplo: movilidad eléctrica, almacenamiento, microrredes u otros que puedan aparecer en el futuro). A / D

Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC

Problemas consolidados

Dimensiones del problema, de solución,...

Figura 5: Clasificación y número de problemas consolidados. Se respetaron las familias y subfamilias pero se redujo el número de problemas unificarlos.

La lista completa de **problemas consolidados**, que integra los aportes de los participantes del Taller 1 y el levantamiento que hace el equipo PUC de los aporte de los participantes de los **talleres anteriores**, se presenta a continuación.

PROBLEMAS FAMILIA A) PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, URBANISMO, INTEGRACIÓN DE LA CIUDADANÍA Y DESAFÍOS REGULATORIOS



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

- **Integración con otros sectores y relación con la ciudadanía**
 - 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.
- **Participación, comunicación y sistema de reclamos**
 - 2) Falta mejorar los **canales de comunicación y participación** entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.
- **Regulación para la habilitación de servicios del futuro**
 - 3) Reconocer que **no todos los servicios de distribución tienen carácter inherentemente monopolístico** (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.

PROBLEMAS FAMILIA B) LOS SERVICIOS DE LA RED DEL FUTURO CERCANO: GENERACIÓN DISTRIBUIDA, TARIFAS Y MEDICIÓN

- **Faltan incentivos a la generación distribuida (GD)**
 - 6) Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.
- **Generación distribuida y financiamiento de la red**
 - 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.
- **Más y mejores opciones tarifarias**
 - 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
- **Medición inteligente**
 - 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

PROBLEMAS FAMILIA C) FUTURO LEJANO: GESTIÓN DE LA DEMANDA, AGREGACIÓN Y MOVILIDAD ELÉCTRICA

- **Control y gestión de la demanda**
 - 11) Falta facilitar la **gestión de demanda eléctrica** a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la **“respuesta de la demanda”**
- **El rol del agregador**



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

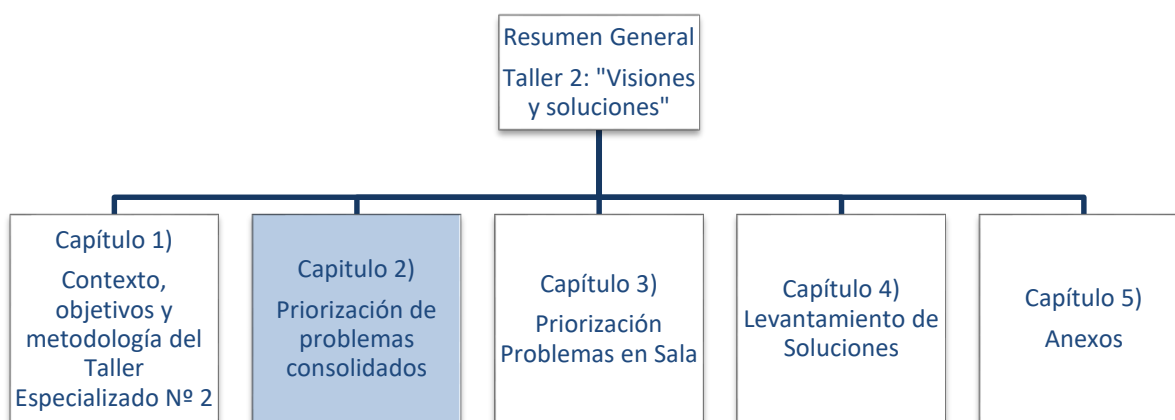
- 12) Permitir la **agregación de la demanda para ofrecer servicios** al sistema mayorista (sistema interconectado) y mejorar el acceso y generar nuevos servicios en la red.
- **Movilidad eléctrica y otros servicios**
 - 13) Falta Desarrollo de una **regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad** eléctrica.



CAPÍTULO 2: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS

CONSOLIDADOS

El Capítulo 2, destacado en la siguiente figura, presenta la validación y priorización de los problemas consolidados desarrollada por los participantes del taller a través del Formulario N°1 “Validación y priorización de problemas consolidados”. La lista completa de problemas consolidados se encuentra en la sección 1.3.1 Lista de problemas consolidados presentada y entregada por el equipo PUC a los participantes del Grupo N° 4.



A través del Formulario N° 1 que presenta cada problema junto con todas sus dimensiones que muchas veces se presentaron como soluciones parciales del problema, los participantes pudieron validar cada problema en general indicando su acuerdo y prioridad, o su desacuerdo con el planteamiento (sin indicar prioridad en este último caso). Además, para cada una de las dimensiones de cada problema los participantes pudieron indicar su acuerdo o desacuerdo. Luego de la priorización individual mediante el Formulario N°1, realizada durante el taller, se levantó la priorización grupal cuantificando para cada problema el número de personas que lo establecieron con prioridad 1, 2 y 3. Esta priorización sirvió para ordenar el trabajo grupal que se desarrolló al final del taller asociado a las posibles soluciones propuestas para cada uno de los problemas. El presente Capítulo (Capítulo N°2) presenta la validación y priorización de los problemas realizados a través del Formulario N°1 y el Capítulo N°3 presenta la priorización realizada en sala.

Después del taller el equipo PUC realizó un levantamiento estadístico fuera de línea de las priorizaciones, acuerdos y desacuerdos indicados por los participantes en el Formulario N°1 “Validación y priorización de problemas consolidados”. A continuación se presentan los resultados de este levantamiento destacando los problemas con mayor prioridad, los problemas con más acuerdos y los problemas con más desacuerdos para las familias de problemas definidas para el grupo N°4: Familia A) “Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios”, Familia B) “Los servicios de la red del



DOCUMENTO PRELIMINAR

futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición” y Familia C) “Futuro Lejano: Gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica” (estas 3 familias fueron tratadas conjuntamente en la priorización).

2.1 Problemas consolidados de las Familias A), B) y C)

A continuación se presenta la Tabla 2 con los problemas de las 3 familias (familia A, familia B y familia C) ordenados en forma decreciente en función de la suma ponderada de las 5 mayores prioridades (se muestran las más prioritarias primero). Esta ponderación se hizo de tal forma de asignar un peso a cada problema que sea mayor a medida que sea más prioritario (más relevante). Particularmente se definió que al problema con primera prioridad se le asignó un peso de 5, al problema con segunda prioridad un peso de 4 y así sucesivamente hasta llegar al problema con quinta prioridad al que se le asigna un peso de uno.

El problema N°4, que busca una regulación flexible para la entrada de nuevos servicios y agentes, resulta con la mayor prioridad. Muy por debajo vienen los problema N°3 sobre el reconocimiento que no todos los servicios de distribución tienen carácter monopólico, y en tercer lugar está el problema N°6 sobre la falta de incentivos a la GD y la autogeneración. Cabe señalar que el Problema N°4 sobre flexibilidad de la regulación obtiene una suma ponderada de prioridades muy por sobre el segundo lugar (134 y 94) lo que muestra que es una temática que los participantes consideran fundamental.

A su vez, el problema de menor prioridad corresponde al N° 12 sobre permitir a la agregación de demanda ofrecer servicios al servicio mayorista con una suma ponderada de prioridades muy baja (10). Se destaca que otra temática de baja prioridad para los participantes es la mejora en los canales de comunicación y participación. Se debe tener en cuenta que esta baja prioridad podría explicarse debido a que los participantes consideran este tema no apto para tratarlo a nivel legal.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Tabla 2: Listado de los problemas con mayor prioridad acumulada de la familia A, familia B y familia C en conjunto. Se usaron las siguientes ponderaciones de los problemas: 5 para la 1era prioridad, 4 para la 2da, 3 para la 3era, 2 para la 4ª y 1 para la 5ª prioridad.

Familia A: Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios (1 a 5) Familia B: Futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición (6 a 10) Familia C: Futuro lejano: gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica (11 a 13)	Votos asistentes					Suma ponderada prioridades
	1era	2da	3era	4ta	5ta	
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	15	11	3	2	2	134
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.).	9	7	4	2	3	92
6. Falta incentivar la GD y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.	5	3	10	6	3	82
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	2	6	4	10	5	71
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	7	4	1	4	4	66
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.	1	1	8	6	4	49
5. Se deben crear instrumentos transitorios que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio.	2	3	5	2	3	44
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.	2	3	3	5	3	44
10. La regulación debe incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación , desde el consumidor final hasta las mismas redes.	0	4	3	3	5	36
13. Falta Desarrollo de una regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad	3	1	3	2	4	36
11. Falta facilitar la gestión de demanda eléctrica a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la “respuesta de la demanda” .	0	0	1	4	7	18
2. Falta mejorar los canales de comunicación y participación entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.	0	2	2	1	1	17
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.	1	0	1	0	2	10

Debido a que el ranking anterior está basado en la suma ponderada de las primeras 5 primeras prioridades, lo que es una decisión arbitraria (podría haberse escogido cualquier otra forma de priorizar como por ejemplo haber sumado directamente las 5 primeras prioridades, lo que hubiera cambiado el orden), se presenta a continuación la información



completa para cada problema (la cantidad de acuerdos y desacuerdos y las votaciones para cada prioridad).

Cabe destacar que todos los problemas de la familia A muestran un alto grado de acuerdo, incluso el problema N°1 acerca de la integración con la regulación eléctrica con las políticas y la planificación territorial que obtuvo una prioridad menor comparado con el problema N° 4 acerca de la necesidad de una regulación flexible (que obtuvo la más alta prioridad con 29 votaciones de alta prioridad). De forma similar, en la familia B hay un alto grado de acuerdo, destacando el Problema N° 8 sobre la flexibilidad de las tarifas con 36 acuerdos y 0 desacuerdos y el Problema N° 6 sobre incentivos a la GD que 36 acuerdos y 2 desacuerdos. Finalmente la familia C también muestra un alto grado de acuerdo, pero al mismo tiempo problemas de baja prioridad en general lo que parece ser razonable dado que la familia C corresponde a temáticas asociadas al futuro más lejano (respuesta de la demanda, agregación de demanda y movilidad eléctrica). A continuación se presenta en la Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5 la lista completa (para las 3 familias) de problemas, con los números de acuerdo y desacuerdos y las votaciones en cada prioridad.

Tabla 3: Priorización de los problemas de la familia A.

Problemas familia A: Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios	N°	Acuerdo / Desacuerdo		Nivel de prioridad													Suma de prioridad		
				Alta			Media			Baja							Alta	Media	Baja
		A	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Suma 1-3	Suma 4-6	Suma 7-13
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.	1	38	1	7	4	1	4	4	3	3	3	2	2	0	1	3	12	11	14
2. Falta mejorar los canales de comunicación y participación entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.	2	29	2	0	2	2	1	1	3	0	2	3	8	7	2	2	4	5	24
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.).	3	27	4	9	7	4	2	3	1	2	2	2	2	2	1	1	20	6	12
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.	4	36	2	15	11	3	2	2	3	2	1	2	0	1	0	0	29	7	6
5. Se deben crear instrumentos transitorios que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio.	5	25	5	2	3	5	2	3	2	2	4	2	0	1	6	2	10	7	17



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
 Grupo 4: **“Los servicios de la red del futuro”**

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 4: Priorización de los problemas de la familia B.

Problemas familia B: Los servicios de la red del futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición	N°	Acuerdo / Desacuerdo		Nivel de prioridad													Suma de prioridad		
				Alta			Media			Baja							Alta	Media	Baja
		A	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Suma 1-3	Suma 4-6	Suma 7-8
6. Falta incentivar la GD y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.	6	36	2	5	3	10	6	3	2	1	1	1	2	4	1	0	18	11	10
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.	7	30	6	2	3	3	5	3	1	3	2	0	2	3	2	5	8	9	17
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.	8	36	0	2	6	4	10	5	3	4	0	0	4	0	1	0	12	18	9
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.	9	31	2	1	1	8	6	4	3	3	2	2	1	2	1	1	10	13	12
10. La regulación debe incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación , desde el consumidor final hasta las mismas redes.	10	32	3	0	4	3	3	5	2	2	6	5	0	2	1	1	7	10	17

Tabla 5: Priorización de los problemas de la familia C.

Problemas familia C: Futuro lejano: gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica	N°	Acuerdo / Desacuerdo		Nivel de prioridad													Suma de prioridad		
				Alta			Media			Baja							Alta	Media	Baja
		A	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Suma 1-3	Suma 4-6	Suma 7-8
11. Falta facilitar la gestión de demanda eléctrica a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la “respuesta de la demanda” .	11	30	3	0	0	1	4	7	7	5	1	2	2	3	2	2	1	18	17
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.	12	24	3	1	0	1	0	2	1	4	5	6	3	3	3	3	2	3	27
13. Falta Desarrollo de una regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad eléctrica.	13	28	3	3	1	3	2	4	4	1	1	2	3	1	5	2	7	10	15

2.2 Validación de problemas consolidados con sus dimensiones

Al agrupar problemas similares en solo uno, se generaron una serie de variantes del mismo problema, las que en adelante se llaman **dimensiones**. Cada uno de los **13 problemas consolidados** presentados anteriormente, ofrece ahora una serie de **dimensiones**, planteadas muchas veces como variantes del mismo **problema** o como alternativas de



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

solución, pues muchas veces los participantes de los talleres formularon problemas acompañados de su propuesta de solución.

La lista completa de problemas consolidados (enumerados del 1 a 13) con todas sus dimensiones (identificados con las letras a, b, c...) se presenta a continuación.

PROBLEMAS FAMILIA A) PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, URBANISMO, INTEGRACIÓN DE LA CIUDADANÍA Y DESAFÍOS REGULATORIOS

- **Integración con otros sectores y relación con la ciudadanía**

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.

- 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 microrredes 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).

- **Participación, comunicación y sistema de reclamos**



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

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.

• Regulación para la habilitación de servicios del futuro

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



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

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.)



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

- 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.

PROBLEMAS FAMILIA B) LOS SERVICIOS DE LA RED DEL FUTURO CERCANO: GENERACIÓN DISTRIBUIDA, TARIFAS Y MEDICIÓN

- **Faltan incentivos a la generación distribuida (GD)**

- 6) Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.
- 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



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

(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.

• Generación distribuida y financiamiento de la red

- 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 **subsidiados 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.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

- 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.
- **Más y mejores opciones tarifarias**
 - 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
 - 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
 - i) Permitirle a las tarifas y precios adaptarse a las necesidades y realidades de cada zona del país, evitando la estandarización completa del pliego tarifario (no necesariamente todas las distribuidoras deben ofrecer las mismas tarifas).
- **Medición inteligente**



- 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.
 - h) Permitir el desarrollo de una **plataforma de información** que **integre los servicios básicos de edificios y viviendas** (electricidad, gas, agua, calefacción entre otros) aprovechando las economías de ámbito y habilitando nuevos servicios.
 - i) Regular para **evitar una monopolización de la información** de los datos de los smart meters. El acceso a esa información deberían estar disponibles para todos los usuarios y no sólo para algunos.
- 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



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

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 reconectadores, 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.

PROBLEMAS FAMILIA C) FUTURO LEJANO: GESTIÓN DE LA DEMANDA, AGREGACIÓN Y MOVILIDAD ELÉCTRICA

- **Control y gestión de la demanda**

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 dichos servicios (ej: ante un inminente riesgo de caída de la red, limitar la potencia o desconectar los A/C de ciertos usuarios).

• **El rol del agregador**

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 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).

• **Movilidad eléctrica y otros servicios**

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 única 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).



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

- 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**.

Sobre estas mismas dimensiones de los problemas los participantes de los talleres debieron manifestar su acuerdo o desacuerdo, levantándose una estadística que se presenta a continuación.

2.2.1 FAMILIA A) PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, URBANISMO, INTEGRACIÓN DE LA CIUDADANÍA Y DESAFÍOS REGULATORIOS.

Tal como se menciona anteriormente, cada uno de los **problemas consolidados** tienen una serie de **dimensiones**. Un ejemplo es el problema N° 5 “*Se deben crear instrumentos transitorios que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio*” en el que el equipo PUC presentó las siguientes 6 dimensiones:

- 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

Para cada una las dimensiones de cada problema los participantes debieron indicar su acuerdo/desacuerdo (y no su prioridad). Así, en algunos problemas hay un gran acuerdo pero entre sus dimensiones pueden encontrarse tanto acuerdos como desacuerdos.

Se destacan para la familia A) los problemas 1, 3 y 4. El problema 4 (regulación flexible) tiene prioridad 1 y en general presenta un gran acuerdo (36 acuerdos y 2 desacuerdos). Sin embargo se destaca que entre las dimensiones no existe acuerdo en la posibilidad de dar a las



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

regiones cierto grado de autogestión (18 acuerdos y 15 desacuerdos). El Problema 5 (instrumentos transitorios) es el que tiene mayor acuerdo sin embargo no es prioritario. En una de sus dimensiones presenta un importante desacuerdo, específicamente en la integración de la electricidad con otros servicios como agua, gas, telecomunicaciones, etc.). Finalmente se destaca el problema 3 (monopolio y competencia) que fue votado en 2ª prioridad y que en términos generales presenta acuerdo. Sin embargo, entre sus dimensiones existen grandes desacuerdos, tal como se pudo recoger luego en la socialización de las ideas en sala. Destacan los desacuerdos en los siguientes temas: i) si la distribuidora debe hacerse cargo de la comercialización, ii) si la distribuidora debe desvincularse de los servicios que puedan desarrollarse en mercados competitivos, iii) si la comercialización debe separarse de las distribuidoras y se deben mantener las licitaciones de suministro y iv) si nueva infraestructura deba ser provista por terceros por ejemplo a través de licitaciones.

A continuación se presenta en la Tabla 6, Tabla 7 y Tabla 8 el listado completo de problemas con sus respectivas dimensiones, con los números de acuerdo y desacuerdo.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR

Tabla 6: Validación de las dimensiones de los problemas consolidados de la familia A. (1/3)



Problemas familia A: Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios			Acuerdo / Desacuerdo	
		N°	A	D
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.		1	38	1
Ranking prioridad 5°	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.	1a	32	4
	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).	1b	34	2
	c. Permitir la ampliación a múltiples giros de las empresas de infraestructura (electricidad, gas, comunicaciones, etc.) para permitir resolver múltiples problemas de manera integrada.	1c	18	16
	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.).	1d	34	2
	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 micredes locales.	1e	29	4
	f. Al reformar la Ley General Urbanismo y Construcción se deben incorporar profesionales que sepan de los temas energéticos y viceversa .	1f	30	2
	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 .	1g	30	2
	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).	1h	32	4
2. Falta mejorar los canales de comunicación y participación entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.		2	29	2
Ranking prioridad 12°	a. Desarrollar participación pública a través de las instancias que defina la planificación territorial .	2a	18	9
	b. Desarrollo de instancias de participación para temas específicos y de gran relevancia para los sistemas de distribución eléctrica.	2b	24	6
	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.	2c	26	5
	d. Mejorar la información en la boleta de los usuarios que inyectan a la red. Indicar cuantitativamente las inyección en la boleta.	2d	27	4
	e. Permitir y facilitar la integración de múltiples servicios en una boleta (integrando por ejemplo electricidad, agua, gas y otros servicios básicos).	2e	10	19
	f. Mejorar las mediciones de satisfacción de los clientes , incorporando más indicadores, y estableciendo incentivos a las distribuidoras o comercializadores para mejorarlos.	2f	23	5
	g. Mejorar la resolución de reclamos o conflictos, tales como errores en el cobro e implementar mecanismos de compensación rápidos y eficientes.	2g	25	4
	h. Educar a la población en temas relacionados con eficiencia energética para facilitar su adopción.	2h	29	2



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: "Visión y soluciones" Grupo 4: "Los servicios de la red del futuro"

DOCUMENTO PRELIMINAR

Tabla 7: Validación de las dimensiones de los problemas consolidados de la familia A. (2/3)



Problemas familia A: Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios		N°	Acuerdo / Desacuerdo	
			A	D
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.).		3	27	4
Ranking prioridad 2°	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.	3a	22	12
	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.	3b	16	19
	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.	3c	25	10
	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.	3d	23	13
	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.	3e	26	8
	f. La nueva regulación debe desbloquear la competencia para clientes libres que se encuentran dentro de las áreas de concesión.	3f	25	5
	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).	3g	32	2



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 8: Validación de las dimensiones de los problemas consolidados de la familia A. (3/3)

Problemas familia A: Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios			Acuerdo / Desacuerdo	
		N°	A	D
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.		4	36	2
Ranking prioridad 1°	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.	4a	35	3
	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.	4b	31	5
	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.	4c	27	7
	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.	4d	18	15
	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.).	4e	31	5
	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.	4f	35	1
	g. Una regulación flexible debe establecer incentivos a la distribuidora para que estas posibiliten los nuevos servicios y negocios.	4g	33	5
	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.	4h	32	3
5. Se deben crear instrumentos transitorios que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio.		5	25	5
Ranking prioridad 7°	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.	5a	24	7
	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.	5b	28	5
	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.	5c	32	1
	d. Facilitar el acceso al crédito a bajas tasas para la inversión inicial o prueba de nuevos modelos de negocio en la distribución.	5d	24	6
	e. Subsidiar temporalmente tecnologías específicas con potencialmente alto beneficio social que permita habilitar otros servicios.	5e	17	14
	f. No favorecer a ciertos actores, tecnologías y/o servicios , pues sería arbitrario, injusto con el resto del mercado e ineficiente y debe evitarse.	5f	23	7



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

2.2.2 FAMILIAS B) LOS SERVICIOS DE LA RED DEL FUTURO CERCANO: GENERACIÓN DISTRIBUIDA, TARIFAS Y MEDICIÓN, Y C) FUTURO LEJANO: GESTIÓN DE LA DEMANDA, AGREGACIÓN Y MOVILIDAD ELÉCTRICA

Al igual que en la Familia A de problemas, cada uno de los problemas consolidados de la Familia B) y C) tienen una serie de dimensiones, planteadas muchas veces como alternativas de soluciones parciales al mismo problema. Por ejemplo, el Problema N°6 “Falta incentivar la GD y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema” presenta las siguientes dimensiones:

- 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.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Para las familias B) y C) se destaca el problema N°6 que tiene relación con los incentivos de la GD y la autogeneración. Este problema con (36 acuerdos y 2 desacuerdos) está empatado con el problema N°8 en acuerdos (36 acuerdos y 0 desacuerdos), sin embargo es superior en el ranking de prioridad. Además, existe polémica respecto al nivel de ofertas competitivas de GD en el área de concesión de las distribuidoras para los clientes libres (19 acuerdos, 14 desacuerdos).

A continuación se presenta en la Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12 y Tabla 13 el listado completo de problemas con sus dimensiones y números de acuerdos y desacuerdos.

Tabla 9: Validación de las dimensiones de los problemas consolidados de la familia B. (1/3)

Problemas familia B: Los servicios de la red del futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición		N°	Acuerdo / Desacuerdo	
			A	D
6. Falta incentivar la GD y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.		6	36	2
Ranking prioridad 3°	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.).	6a	34	6
	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.	6b	28	6
	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.).	6c	29	8
	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.	6d	36	2
	e. Fomentar herramientas o plataformas educativas y colaborativas para que la ciudadanía se informe, aprenda, se asocie y desarrolle proyectos comunitarios.	6e	34	4
	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.	6f	19	14
	g. Se debe permitir el desarrollo de subastas/licitaciones de servicios de red otorgados por la GD a nivel de distribución.	6g	23	9
	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.	6h	26	7



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 10: Validación de las dimensiones de los problemas consolidados de la familia B. (2/3)

Problemas familia B: Los servicios de la red del futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición		N°	Acuerdo / Desacuerdo	
			A	D
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.		7	30	6
Ranking prioridad 8°	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.	7a	23	2
	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.	7b	20	4
	c. Evitar dentro de lo posible los subsidijs 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.	7c	18	8
	d. Incorporar la generación distribuida en los procedimientos y estudios que definan la remuneración de la red y las tarifas a usuarios finales.	7d	23	1
	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.	7e	14	11
	f. Falta establecer un cobro por uso de la red a todos los GD (en función de su potencia conectada, inyectada, energía u otra).	7f	18	6
	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.	7g	21	6
	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.	7h	11	13
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.		8	36	0
Ranking prioridad 4°	a. Fomentar múltiples esquemas tarifarios eliminando la rigidez actual.	8a	30	2
	b. Al liberalizar la comercialización se deben liberalizar las tarifas también, para dejar actuar la competencia por la provisión de nuevos servicios.	8b	17	9
	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.	8c	25	4
	d. Deben existir tarifas que incentiven al cliente a mover carga fuera de punta de tal forma de aprovechar la infraestructura de red disponible.	8d	31	1
	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.).	8e	20	9
	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).	8f	18	8
	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).	8g	14	16
	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.	8h	9	18
	i. Permitirle a las tarifas y precios adaptarse a las necesidades y realidades de cada zona del país, evitando la estandarización completa del pliego tarifario (no necesariamente todas las distribuidoras deben ofrecer las mismas tarifas).	8i	23	6



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 11: Validación de las dimensiones de los problemas consolidados de la familia B. (3/3)

Problemas familia B: Los servicios de la red del futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición		N°	Acuerdo / Desacuerdo	
			A	D
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.		9	31	2
Ranking prioridad 6°	a. Avanzar hacia un medidor que al menos mida potencia y energía para dimensionar el impacto del uso real en las redes.	9a	30	3
	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.	9b	15	17
	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.	9c	23	6
	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.	9d	13	10
	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.	9e	30	2
	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.	9f	19	13
	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.	9g	11	22
	h. Permitir el desarrollo de una plataforma de información que integre los servicios básicos de edificios y viviendas (electricidad, gas, agua, calefacción entre otros) aprovechando las economías de ámbito y habilitando nuevos servicios.	9h	18	9
	i. Regular para evitar una monopolización de la información de los datos de los smart meters. El acceso a esa información deberían estar disponibles para todos los usuarios y no sólo para	9i	28	3
10. La regulación debe incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación , desde el consumidor final hasta las mismas redes.		10	32	3
Ranking prioridad 9°	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.	10a	22	3
	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) .	10b	21	6
	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.).	10c	20	4
	d. Regular e incentivar innovaciones en las redes de distribución (ej.: tecnologías tipo Dinamic Line Rating) para optimizar uso de la red, reducir costos distribución y aumentar estabilidad (robustez) de la red.	10d	24	1
	e. Corfo debe implementar programas para el financiamiento de innovación en el sector distribución.	10e	21	4



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: "Visión y soluciones" Grupo 4: "Los servicios de la red del futuro"



DOCUMENTO PRELIMINAR

Tabla 12: Validación de las dimensiones de los problemas consolidados de la familia C. (1/2)

Problemas familia C: Futuro lejano: gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica		N°	Acuerdo / Desacuerdo	
			A	D
11. Falta facilitar la gestión de demanda eléctrica a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la “respuesta de la demanda” .		11	30	3
Ranking prioridad 11°	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).	11a	28	0
	b. Incentivar, a través de tarifa, a clientes a mover su consumo en el tiempo para utilizar más eficientemente la infraestructura de distribución.	11b	29	0
	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).	11c	13	12
	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.	11d	12	13
	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).	11e	24	2
	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).	11f	22	5
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.		12	24	3
Ranking prioridad 13°	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.	12a	12	13
	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.	12b	23	2
	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).	12c	14	7
	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 .	12d	13	8
	e. Permitir y facilitar que clientes libres puedan agregarse para negociar precios o nuevos servicios (Ej.: Desconexión rápida de carga).	12e	20	3



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
 Grupo 4: **“Los servicios de la red del futuro”**

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 13: Validación de las dimensiones de los problemas consolidados de la familia C. (2/2)

Problemas familia C: Futuro lejano: gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica		N°	Acuerdo / Desacuerdo	
			A	D
13. Falta Desarrollo de una regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad eléctrica.		13	28	3
Ranking prioridad 10°	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).	13a	18	6
	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.).	13b	23	3
	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.	13c	5	16
	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.	13d	18	4
	e. Incentivar el desarrollo de movilidad eléctrica entregando concesiones de terrenos para las instalaciones de recarga.	13e	9	7
	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).	13f	20	2
	g. Permitir, facilitar y remunerar el almacenamiento eléctrico aportado por vehículos eléctricos.	13g	22	3
	h. Habilitar el desarrollo de transporte eléctrico público y privado integrando las regulaciones del transporte y de la electricidad.	13h	25	0



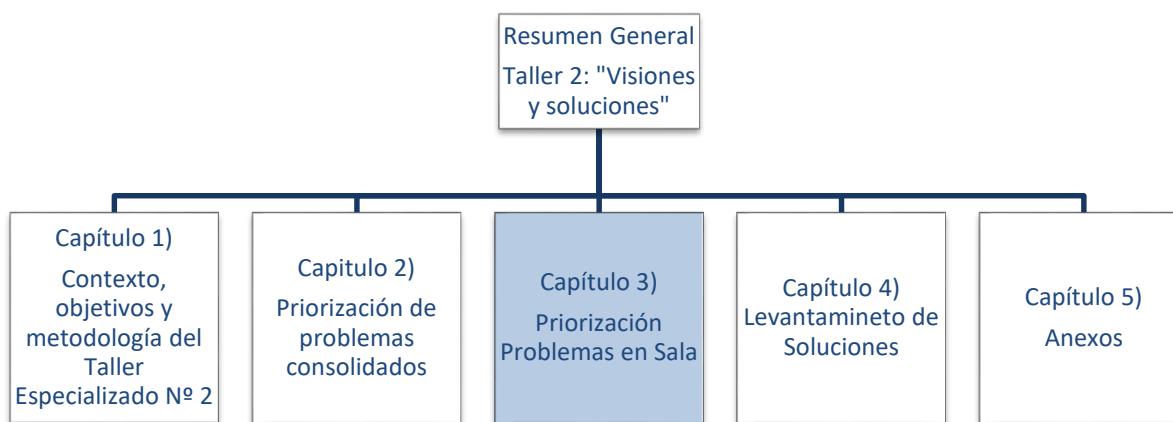
Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: **“Los servicios de la red del futuro”**

DOCUMENTO PRELIMINAR



CAPÍTULO 3: PRIORIZACIÓN PROBLEMAS EN SALA

A continuación se presenta la estructura del documento donde se destaca el Capítulo N° 3 que resume las priorización desarrollada en sala por los participantes del taller para los problemas consolidados es decir, la agregación de problemas levantados en esta serie de talleres y en otros talleres desarrollados por el equipo PUC - CNE.



3.1 Priorización de los problemas consolidados: trabajo en sala

Durante la dinámica en sala y luego de haberse enfrentado a la serie de problemas consolidados levantados por el equipo PUC en el Formulario N° 1 “Validación y Priorización de Problemas consolidados”, los participantes tuvieron la oportunidad de indicar sus priorizaciones en la sala, votando por tres problemas que consideran prioritarios. Para esto se dividieron los participantes en 2 grupos (uno al lado derecho y otro lado izquierdo de la sala). A cada uno de estos grupos se le asignó un papelógrafo donde para cada problema se fue registrando la cantidad de personas que votaron para cada problema como 1era, 2da y 3era prioridad.

El objetivo de la priorización en sala es que los participantes puedan compartir durante el mismo taller con los demás asistentes los problemas que consideran más importantes sin tener que esperar las respuestas del levantamiento exhaustivo y completo de los formularios que el equipo PUC realiza después del taller. De esta forma se logra levantar y socializar rápidamente cuales son los problemas prioritarios para los participantes permitiendo comenzar la búsqueda de soluciones para estos problemas en la misma sala.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Debido a que el tiempo es limitado en la sala se enumeran todos los problemas solicitando a cada uno de los participantes que indique, alzando su mano, cuando el problema mencionado lo ha seleccionado ya sea en primera, segundo o tercera prioridad. Las prioridades más allá de la tercera no se levantan en sala, pero si se levantan una vez terminado el taller a través de los formularios.

3.2 Resultados Priorizaciones de Problemas en Sala

Los resultados de la priorización en sala de los problemas consolidados durante el taller por los participantes se anotaron en una tabla resumen para cada uno de los 2 papelógrafos. Esta tabla indica cuántos participantes votaron como primera (1era), segunda (2da) y tercera (3era) prioridad cada uno de los 13 problemas consolidados que se trabajaron en esta sesión. En la sala se utilizó la suma (Σ) horizontal de las 3 primeras prioridades como un indicador que permitiera visualizar rápidamente los problemas prioritarios. Así, el problema con una mayor suma de las 3 primeras prioridades sería el tema más prioritario para posteriormente comenzar a trabajar.

El problema 4 de la regulación flexible que permita entrada de nuevos servicios fue votado como 1era prioridad en la sala. En segunda prioridad se votó acerca de la identificación de los servicios monopólicos. En ambos grupos o papelógrafos la 1era y la 2ª prioridades coincidieron, lo cual muestra la importancia que tienen para los asistentes al taller. A continuación se muestran las priorizaciones levantadas durante el taller en la Tabla 14 y Tabla 15. **NOTA:** Se debe destacar que para trabajar más rápido en el papelógrafo no se presenta el título o descripción completo del problema, sino que su número y un título resumido de 2 a 5 palabras.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Tabla 14: Priorización de problemas consolidados en sala. Corresponde a las votaciones de los participantes del lado izquierdo de la sala.

Familias A y B:	Prioridad			Suma	
	1	2	3		Σ
1. Integrar planificación territorial	3	2	0		5
2. Ciudadanía: comunicación y participación	0	2	0		2
3. Servicios monopólicos y competitivos	5	3	1		9
4. Regulación flexible: nuevos servicios	9	7	0		16
5. Instrumentos transitorios	0	1	4		5
6. Incentivar GD y autogeneración	1	0	5		6
7. GD y financiamiento de la red	1	2	1		4
8. Precios flexibles y transparentes	0	1	3		4
9. Medidores inteligentes & información	1	1	2		4
10. Incentivar nuevas tecnologías	0	1	1		2
11. Facilitar gestión de la demanda	0	0	0		0
12. Agregación demanda: nuevos servicios	0	0	2		2
13. Habilitar movilidad eléctrica	0	0	1		1

Tabla 15: Priorización de problemas consolidados en sala. Corresponde a las votaciones de los participantes del lado derecho de la sala

Familias A y B:	Prioridad			Suma	
	1	2	3		Σ
1. Integrar planificación territorial	4	2	0		6
2. Ciudadanía: comunicación y participación	0	0	1		1
3. Servicios monopólicos y competitivos	3	4	3		10
4. Regulación flexible: nuevos servicios	5	5	2		12
5. Instrumentos transitorios	2	2	0		4
6. Incentivar GD y autogeneración	4	1	5		10
7. GD y financiamiento de la red	1	2	2		5
8. Precios flexibles y transparentes	2	4	2		8
9. Medidores inteligentes & información	0	0	6		6
10. Incentivar nuevas tecnologías	0	2	2		4
11. Facilitar gestión de la demanda	0	0	1		1
12. Agregación demanda: nuevos servicios	1	0	0		1
13. Habilitar movilidad eléctrica	1	1	2		4



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:

“Visión y soluciones”

Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



Adicionalmente y por transparencia se presenta un registro fotográfico de los papelógrafos utilizados en la sala. A la derecha se encuentra el papelógrafo usado por los participantes del lado derecho de la sala y a la izquierda el papelógrafo usado por los participantes del lado izquierdo de la sala.

GRUPO 4: PRIORIZACIÓN PROBLEMAS CONSOLIDADOS				
	1	2	3	Σ
1 Integrar Planificación Territorial	3	2	0	5
2 Ciudadanía: Comunicación y Participación	0	2	0	2
3 Servicios Monopólicos y Competitivos	5	3	1	9
4 Regulación Flexible: nuevos servicios	9	7	0	16
5 Instrumentos Transitorios:	0	1	4	5
6 Incentivar GD y Autogeneración	1	0	5	6
7 GD y Financiamiento de la red.	1	2	1	4
8 Precios Flexibles y Transparentes	0	1	3	4
9 Medidores Inteligentes & Información	1	1	2	4
10 Incentivar nuevas Tecnologías	0	1	1	2
11 Facilitar Gestión de la Demanda	0	0	0	0
12 Agregación Demanda: Nvos. Servicios	0	0	2	0
13 Habilitar Movilidad Eléctrica	0	0	1	1

GRUPO 4: PRIORIZACIÓN PROBLEMAS FF CONSOLIDADOS				
	1	2	3	Σ
1 Integrar Planificación Territorial	4	2	0	6
2 Ciudadanía: Comunicación y Participación	0	0	1	1
3 Servicios Monopólicos y Competitivos	3	4	3	10
4 Regulación Flexible: Nuevos Servicios	5	5	2	12
5 Instrumentos Transitorios	2	2	0	4
6 Incentivar GD y Autogeneración	4	1	5	10
7 GD y financiamiento de la Red	1	2	2	5
8 Precios Flexibles y Transparentes	2	4	2	8
9 Medidores Inteligentes & Información	0	6	6	12
10 Incentivar Nuevas Tecnologías	0	2	2	4
11 Facilitar Gestión de la Demanda	0	0	1	1
12 Agregación Demanda: Nvos. Servicios	1	0	0	1
13 Habilitar Movilidad Eléctrica	1	1	2	4



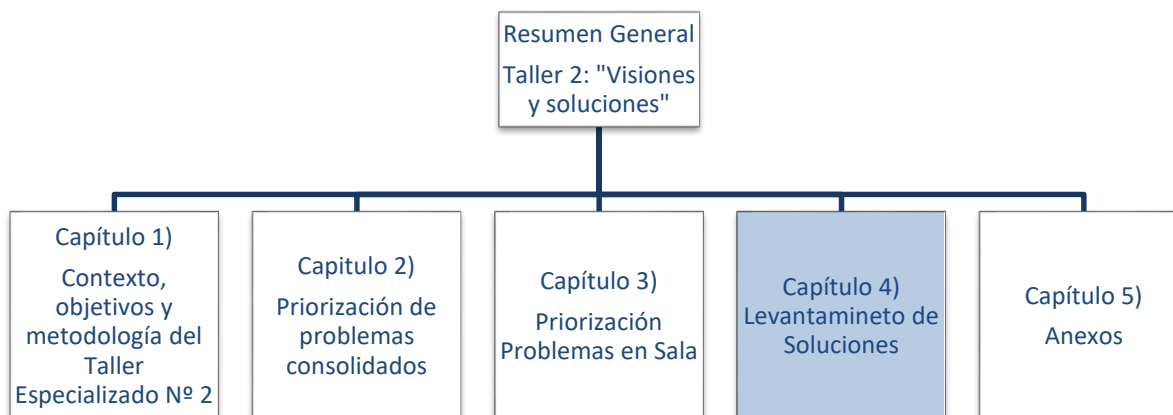
Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

CAPÍTULO 4: LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES

A continuación se presenta la estructura del documento donde se destaca el Capítulo N° 4 que resume las soluciones presentadas por los participantes para los problemas consolidados.



Durante el segundo bloque del taller (después del coffee-break) se levantaron las primeras ideas asociadas a las potenciales vías de solución de los problemas. Esto se realiza a través del trabajo individual de los participantes con Formulario N° 2 "Levantamiento de soluciones" y luego durante la socialización enfocada en las soluciones para los problemas prioritarios. A continuación se detallan las soluciones propuestas para los 4 problemas con más alta prioridad según se ha determinado en el capítulo 2 y luego se detalla la discusión realizada en sala por los subgrupos de trabajo.

4.1 Soluciones de los problemas consolidados prioritarios

En el Formulario 1 se priorizaron los problemas de las familias A), B) y C) en conjunto. Los cuatro problemas prioritarios están asociados (en orden de importancia) una regulación flexible, la separación de mercados competitivos de los monopolios, incentivar GD y tarifas y precios flexibles. Estos son los siguientes en orden de prioridad.

- Problema 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.
- Problema 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.).
- Problema 6) Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

- Problema 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.

A continuación se describen las soluciones para los 4 problemas prioritarios para ambas familias (Familia A, B y C).

*4.1.1 SOLUCIONES PROPUESTAS PARA EL PROBLEMA 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.*

Entre las soluciones propuestas por los participantes se encuentra una variedad importante de propuestas, generales y específicas y en varios ámbitos. Se describen a continuación las que más se repiten entre los participantes.

Proponer flexibilizar la nueva regulación de tal forma que defina los procedimientos y procesos, en vez de definir directamente los nuevos servicios es una de las propuestas más frecuentes. Los participantes sugieren realizar algo de forma similar a los que se está haciendo en servicios complementarios en transmisión donde se ha dejado abierto los tipos de servicios. En esta misma línea se sugiere nombrar en la nueva Ley a los actores y sus roles de forma genérica, permitiendo que los reglamentos se adapten fácilmente cuando sea necesario. De esta forma, se propone que regulación (Ley) sea solo un marco general y de definición de proceso para el desarrollo sin contener definiciones específicas ni detalladas, sino sólo provea el marco conceptual.

Otra sugerencia en la que también coinciden varios participantes es en identificar y separar aquellos servicios que requerirán regulación de aquellos que podrían competir libremente. Para esto se requiere realizar estudios, identificando los factores (barreras de entrada, número de oferentes, etc.) relevantes que se identifican con los mercados competitivos. Bajo este mismo concepto de separación de actividades monopólicas de actividades competitivas, se sugiere repetidamente remunerar separadamente a la distribuidora, desacoplando las ventas de energía del servicio de transporte de energía.

Se menciona también la información abierta como mecanismo para permitir la entrada de nuevos agentes, más que más regulación. Para ello la incorporación de tecnología en las redes es clave. Así, toda la información que se genere debe estar disponible para otros agentes para promover el desarrollo de otros servicios. Es más, se menciona la entrada de un operador independiente en las redes de distribución como un ente facilitador y neutral para la competencia de servicios de red del sistema. Se argumenta que la empresa monopólica no



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

debería controlar o formar decisiones operativas que influyan en las prestaciones o servicios que entregan terceros agentes

Algunos participantes tienen una posición más cautelosa en cuanto a la regulación flexible, pues señalan que una regulación flexible puede dar origen a una manipulación política de la regulación. Por lo mismo se sugiere una regulación clara y precisa con una mirada de largo plazo. Asimismo, se señala que la flexibilidad depende de los objetivos, pues la regulación podrá ser más flexible en cuanto a los actores que participan en el mercado, en cuanto a los servicios que pueden prestar, pero no en cuanto a calidad, seguridad, protección al usuario, etc.

4.1.2 SOLUCIONES PROPUESTAS PARA EL PROBLEMA 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.).

Hay una gran coincidencia entre las propuestas de solución en que el monopolio consiste en la construcción, mantenimiento y operación de la red y hay que separarlo de la venta de energía / potencia. Así, se sugiere generar una regulación específica para el monopolio. Se sugiere incluso incorporar el rol de comercializador como un nuevo agente, aunque a su vez se indica que la experiencia internacional es poco clara sobre las ventajas y en el mercado chileno actual parece difícil de implementar pero el tema debe estudiarse más. En este sentido por un lado se sugiere limitar el rol de la distribuidora a la inversión, operación y mantenimiento de los activos, mientras que por otro se indica que no es necesaria esta limitación siempre que estos sean administrados por un ente independiente y haya información de libre acceso.

Se sugiere también realizar diferentes estudios. Por ejemplo, estudios económicos (nivel de economías de escala, estructura de costos, complejidad de implementación) que permitan tomar decisiones al respecto. Además se sugiere que el análisis incorpore además variables no-económicas, no-técnicas que permitan conocer los co-beneficios sociológicos del quebré del paradigma monopólico de la distribución. Asimismo, se sugiere estudiar cómo funciona el mercado de la distribución a nivel comparado, de manera de saber qué modelo se aplicaría con mayor éxito a la realidad chilena, considerando restricciones técnicas, económicas, legales, de mercado, etc.

4.1.3 SOLUCIONES PROPUESTAS PARA EL PROBLEMA 6) FALTA INCENTIVAR LA GD Y LA AUTOGENERACIÓN RECONOCIENDO Y REMUNERANDO TODOS SUS APORTES AL SISTEMA.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Las soluciones propuestas por los participantes cubren un amplio rango, desde eliminación de barreras actuales hasta soluciones más complejas relacionadas con el reconocimiento de aportes adicionales de la GD diferentes a la energía inyectada al sistema.

Se distinguen varias soluciones propuestas por los participantes que tienen relación con eliminar barreras actuales al desarrollo de la generación distribuida, algunas de estas son las siguientes: aumento de la capacidad permitida para los proyectos de netbilling, simplificación de la tramitación, permitir que los cliente libres accedan a proyectos netbilling, mayor agilidad en la entrega de documentación, en el caso de los PMGD ampliar los criterio de Impacto No Significativo (INS). Además se sugiere modificar el hecho de que el análisis para la conexión por parte de las distribuidoras se realice proyecto a proyecto y en forma secuencial, ya que muchos proyectos son desistidos generando una “especulación” respecto a los proyectos que finalmente se materializarán. Además como medida de incentivo se sugiere promocionar e informar acerca del funcionamiento y beneficios de la GD a la población.

En cuanto a la remuneración se sostiene que se debiera reconocer otros servicios aportados por la GD al sistema, partiendo por la potencia que aportan y otros servicios como regulación de frecuencia, voltaje, etc. Para ello se sugiere establecer un mecanismo de cálculo para todos los aportes de generadores distribuidos (potencia, seguridad, etc.), e integrarlo al cálculo del precio para usuarios finales. Además se sugiere prohibir el cobro doble que hace la distribuidora, la cual compra a precio nudo corto plazo y vende a precio regulado, incluyendo transmisión sobre energía que no fue transmitida.

Por último, hay participantes que sugieren no regular esto, pues consideran que la GD no es conveniente por economías de escala. En esta misma línea se sugiere que estudiar los beneficios que genera la GD y si incentivando más GD es la forma más eficiente de alcanzarlos.

4.1.4 SOLUCIONES PROPUESTAS PARA EL PROBLEMA 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.

Para esta pregunta sólo se han levantado 10 propuestas de solución, en general, todas en la misma línea, pues la mayoría apuntan a que se deben crear más tarifas para el cliente regulado. Se propone por ejemplo, liberalizar la estructura tarifaria incorporando más opciones, incorporar servicios para la gestión de demanda y almacenamiento de energía.

Para entregar más flexibilidad en precios se sugiere también permitir que nuevos actores en comercialización accedan a contratos de abastecimiento. A su vez, independizar el pago por uso de las redes para que no dependa del nivel de consumo (desacople) de modo de no perjudicar a clientes de bajo consumo.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



Se sugiere también mejorar la claridad de la información sobre tarifas y patrones de consumo. Se menciona también la falta de mayor claridad en los casos del balance de energía en los clientes GD, donde no queda claro la valorización de sus inyecciones.

Se señala, por último, que se debiera avanzar en flexibilidad, pero no generar demasiada variedad y complejidad, pues sería difícil interpretarla para los consumidores.

4.2 Socialización de potenciales soluciones para los problemas prioritarios

Durante la dinámica en sala y luego de haberse enfrentado a la serie de problemas consolidados por el equipo PUC, los participantes tuvieron la oportunidad de socializar las potenciales soluciones a los problemas más relevantes.

Para mejorar el uso del tiempo y promover la participación de un mayor número de participantes del taller, se dividió al grupo en dos subgrupos liderados por los coordinadores David Watts y Fernando Flatow.

A continuación se describe la dinámica que se desarrolló en cada uno de los 2 subgrupos.

4.2.1 SUBGRUPO LIDERADO POR DAVID WATTS



En el subgrupo liderado por David Watts se alcanzaron a discutir y proponer soluciones para 3 problemas prioritarios identificados por los participantes en sala mediante la votación pública que se enuncian a continuación:



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

- Familia A, Problema 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.
- Familia A, Problema 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.).
- Familia B, Problema 6): Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.

Familia A, Problema 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.

La discusión para este problema se dio principalmente en torno a i) la flexibilidad legal y reglamentaria para poder habilitar futuros servicios, ii) los principios y servicios que deben considerarse y iii) la necesidad de separar los servicios de la red de los demás servicios. En general se observó mayor desacuerdo en este último punto asociado a la separación de los servicios.

Las soluciones propuestas durante el taller son las siguientes:

Flexibilidad legal y reglamentaria: Se plantea separar la comercialización de los fierros, en su definición legal y quizás cómo negocios. Quizás definir legalmente algunos negocios que están claros, pero no olvidar que pueden aparecer servicios en el futuro que no están claros hoy. Para estos es difícil hacer definiciones legal hoy y quizás sea mejor dejar espacios para que sean cambios definidos por reglamento, lo cual introduce flexibilidad a la regulación.

Definición de servicios y principios necesarios para la regulación: Se deben definir cuáles son los servicios de distribución, quienes los podrían proveer y quiénes no. Luego cuáles serán los puntos de contacto entre los servicios o empresas. Dentro de los servicios se debe definir cuales requieren una regulación monopólica y cuáles serán libres (competitivos). Se complementó esta solución con la idea de definir principios que deben cumplir los servicios o productos, los cuales deberían ir en los cambios de ley. Debería verificarse que estos principios se cumplan para los productos a través de la creación de un organismo. Entonces estos productos deberían pasar por una Oficina técnica que chequea la composición de los servicios o productos, para asegurar que se cumplan estos principios. Luego de verificado, se permitiría crear un nuevo producto. En la ley se deberían establecer los



principios que se quieren de los servicios, no los servicios en sí. Ejemplos de servicios: nivel de confiabilidad, que pasa si el consumidor se arrepiente, plazos, etc.).

Separar red del resto de los servicios: Se opinó que la distribuidora debería recibir un pago por su red y que otras empresas provean servicios y compitan. Para esto habría que definir la red y la comercialización como agentes separados. Además se opinó que si lo que estamos buscando son nuevos servicios, lo que hay que hacer es desregular, dar libertad de hacer cosas, tomar decisiones buenas y creativas. Sin embargo, para esto sería clave tener un sistema de información pública donde todos tengan acceso a información de la demanda. Para asegurar la competencia en los mercados desregulados se planteó que **se deben monitorear los mercados para asegurar que fueran competitivos**. No sería bueno que se pasara a un modelo competitivo y que luego terminar con precios no competitivos.

Familia A, Problema 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.).

En el grupo se discutió que servicios de distribución son inherentemente monopólico y cuales podrían ser competitivos. Existió acuerdo que los servicios de red de distribución (fierros) son monopólicos. Sin embargo, existieron diferencias respecto a qué servicios pueden ser regulados como competencia y cuales como monopólico. Dentro de esta discusión se mencionaron como aspectos fundamentales la propiedad del medidor, la privacidad de los datos, el libre acceso a la información y la necesidad de considerar además del costo la satisfacción del cliente, la posibilidad de incentivar la innovación y desbloquear la entrada de nuevos servicios.

Servicio de red es un monopolio: Todos los participantes estuvieron de acuerdo en que la red es un servicio monopólico.

Otros servicios: Se opinó que no todos los servicios que no corresponden al asociados a la infraestructura de la red con más eficientes si se desregulan. Hay otros servicios que cuando se sacan del servicio de la red pueden perder eficiencia que hoy día se están ganando al mantenerlos junto a la distribución. Esto se debe a economías de ámbito y escala. No hay evidencia que asegure que la comercialización es más eficiente económicamente que la distribuidora. Como ejemplo se mencionó que las distribuidoras hoy comercializan al costo que define la empresa modelo y que tienen economías de escala por lo que es difícil que cualquier empresa pueda proveer costos más eficientes. A esto **se respondió que las distribuidoras ya subcontratan por ejemplo la lectura de los medidores** y que esto **no sería posible si los costos fueran eficientes**.



Innovación, nuevos servicios y satisfacción del cliente: La eficiencia no es el único objetivo. Se plantearon por ejemplo la innovación y la satisfacción del cliente. Puede ser que un monopolio no tenga incentivos para innovar. Puede ser que no exista clara evidencia internacional que es más eficiente. Sin embargo, sí existe experiencia internacional que afirma que aumenta la satisfacción del consumidor. Incluso si no existiera esto, debemos preguntar si se debe permitir la competencia para que aparezcan soluciones innovadoras. Se cuestionó que no se conoce cuanto podría costar esto y que faltarían estudios cuantitativos para determinar esto con precisión.

Eficiencia en los Medidores inteligentes: Se menciona que es más eficiente que la medición la hagan las distribuidoras por economías de escala. Se contra-argumentó que **las distribuidoras ya subcontratan la lectura de los medidores** y que esto **no sería posible si los costos fueran eficientes**.

Otra propuesta fue que los medidores inteligentes fueran de la distribuidora (aprovechando las economías) pero la lectura se cargue en una plataforma de acceso público y comercialización se haga sobre una plataforma común.

Una tercera propuesta se planteó pensando por ejemplo en servicios de agregación que proveen regulación de frecuencia a las redes mayoristas. En estos casos se necesita que el medidor registre acciones frente a las distribuidora, frente al consumidor y frente a un tercero (operador del sistema, agregador de demanda). Es en ese caso que tiene que ser un tercero. El servicio de dar la boleta al final del mes sólo le interesa a la distribuidora y al consumidor. Para servicios nuevos o más grandes es por tanto importante que sea manejado por un tercero.

Privacidad e información pública: que la información sea pública es un tema altamente sensible por la información del consumo eléctrico. Al saber esos datos se puede saber el comportamiento de una familia tipo. Parece peligroso y alguien tiene que hacerse cargo. Si hay comercialización a la que se entregan esta información de un lado a otro puede atentar a la privacidad. A esto se mencionó que si se abriera la información tendría que hacerse de acuerdo a una cierta regulación.

Pilotaje: Se plantea que a veces los estudios no son muy precisos por lo que es mejor hacer pilotos de prueba.

Familia B, Problema 6): Falta incentivar la GD y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.

En este problema se discutieron algunas soluciones sin tener realmente tiempo para poder extenderse. Las ideas más notables estuvieron relacionadas con el abandono de las tarifas



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

volumétricas, la tarificación horaria y la idea de permitir netbilling comunitario. Otras ideas más particulares pero de gran impacto fueron reevaluar los 100kW de límite para el netbilling, permitir las soluciones híbridas y permitir la GD con múltiples puntos de conexión a la red.

100kW: Se planteó reevaluar el límite de los 100kW. Esto se cuestionó diciendo que esto podría costar más caro al necesitarse una red más robusta.

Soluciones híbridas: Se planteó que debían poder incorporarse soluciones híbridas que hoy no se pueden implementar porque no hay espacio en la regulación.

Netbillig comunitario: Podría hacerse un netbilling comunitario de manera que el exceso de energía de una casa pueda venderse o regalarse al vecino. Entre los 2 se puede hacer un consumo más grande y pagar una tarifa reducida. Podríamos netear nuestro consumo en conjunto. Quizás incluso no habría que incurrir en gastos de la red al estar muy cerca (vecinos). Se comentó que esto debía ir de la mano con no afectar a otros usuarios.

Abandonar la tarifa volumétrica: Se mencionó que la penetración de GD con tarifas volumétricas hace que aquellos usuarios que no tienen instalado GD paguen más por la red. Esto debe evitarse abandonando la tarifa volumétrica.

Multipunto: se propuso que una instalación de GD pueda tener múltiples puntos de inyección a la red. Se argumentó que las necesidad es de red son las mismas.

Tarifa horaria: Se planteó que la remuneración debe depender del horario. No es lo mismo la distribución a las 8 de la noche que a medio día. Es complejo pero a la larga será útil. Se mocionó esta idea es parecida lo que se hace en Texas y en varios otros países.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

4.2.2 SUBGRUPO LIDERADO POR FERNANDO FLATOW

En el subgrupo liderado por Fernando Flatow se alcanzaron a discutir y proponer soluciones para 3 problemas prioritarios identificados por los participantes en sala mediante la votación pública. Estos problemas se enuncian a continuación:

- Familia A, Problema 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.
- Familia A, Problema 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.)
- Familia B, Problema 6): Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.



Cabe destacar que los problemas 4) y Problema 3) se discutieron de forma conjunta y mezcladamente durante el taller.

Familia A, Problema 4) y Problema 3): “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” y “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.)”

Se identifican varios aspectos que apuntar hacia el desarrollo de una red flexible, algunas de estos los cuales incluyen la separación de servicios monopólicos de los que podría haber



competencia relacionado con la problema N°3. Estos se enuncian a continuación y se describen brevemente más adelante:

- Separar la remuneración de las redes de la energía
- Abrir la información de las redes y los consumos
- Flexibilizar servicios monopólicos actuales y no sólo pensar en los futuros
- Cambiar la institucionalidad incorporando un ente para el desarrollo de estudios técnicos
- Flexibilizar límites y rigidices actuales de los PMGD y clientes libres
- Separar la operación y mantenimiento respecto de la propiedad de las redes
- Integrar horizontalmente: super utility
- Definir un rol claro para la distribuidora en la regulación
- Incluir a un operador de red independiente
- Definir procesos claros que permitan la entrada de nuevas tecnologías dejando la flexibilidad en la normas
- Permitir que un ente autónomo observe constantemente la competencia.

Separar la remuneración de las redes de las ventas de energía: se menciona en varias ocasiones en la discusión que la separación de la remuneración de las redes respecto de las ventas de energía facilitarían la entrada de nuevos servicios. Se menciona, sin embargo, que deben tenerse varios aspectos en cuenta: entre los cuales destaca el mantener el actual subsidio cruzado de los clientes que de mayores consumos a los clientes de menor consumo, de forma tal, que al cobrar por separado la red no se vea aumentado los costos para estos últimos.

Abrir la información de las redes y los consumos: se argumenta que para facilitar la entrada de servicios la información debe estar disponible para cualquiera. Sin embargo, se señala que hay un problema con la propiedad de la información, que le pertenecen a los clientes. Se señala también que hay un problema de seguridad. El hacer público el perfil de consumo eléctrico, permitiría a externos conocer los hábitos de un hogar e incluso conocer cuando no hay personas en su interior. Como posibles soluciones a esto se comenta que a esta información sólo deberían tener acceso los proveedores de nuevos servicios. También se señala que cada cliente debe decidir si su propia información es pública o privada. En el primer caso tendría el beneficio que tendría más ofertas de servicios.

Flexibilizar servicios monopólicos actuales y no sólo pensar en los servicios del futuro. Se indica que se debe dejar espacio en la Ley para revisar los servicios monopólicos actuales asociados a la distribución, por ejemplo, la repartición y reparto de la boleta. Actualmente es monopólico, pero esto puede cambiar muy fácilmente en el futuro si esta se digitaliza completamente. Por tanto no se debe sobre regular los servicios monopólicos actuales. Por otro lado, se comenta que igualmente debiera dejar espacio para los servicios futuros de



forma de no quedar obsoletos con la nueva regulación inmediatamente y que la Ley no se convierta en una trabaja para la integración de nuevos servicios y tecnologías futuras.

Cambiar la institucionalidad incorporando un ente para el desarrollo de estudios técnicos. Se señala que para desarrollar una regulación flexible que vaya permitiendo la entrada de cambios tecnológicos futuros, es muy importante desarrollar una entidad técnica, validada por la mayoría de los agentes, que entregue una visión lo más objetiva posible de las nuevas tecnologías. Se ejemplifica con EPRI en EEUU, institución que provee de forma independiente estudios técnicos que son insumos que para ir actualizando de forma estudiada y con datos concretos la regulación. De esta forma en el desarrollo de la regulación se le da un mayor peso a las visiones técnicas, más que a las políticas.

Flexibilizar límites y rigideces actuales de los PMGD y clientes libres. Se comenta también entre los participantes los límites actuales que la regulación impone a los PMGD y clientes libres. Se sugiere armonizar la regulación entre generadores menores de 100 kW y PMGDs, respetando sus particularidades. Se comenta que se debe cambiar la escala, pues 100 kW y 20 MW es muy poco. Adicionalmente se comenta que la nueva regulación debe permitir a los PMGD alimentar a otros clientes que estén en los alrededores utilizando la red de distribución y pagando peajes, imitando lo que ocurre con en el sector telecomunicaciones, donde un actor nuevo se le permite entrar ocupando las redes de otro operador. Se señala que esto permitiría generar ciertas eficiencias, pues actualmente el PMGD le vende a la distribuidora a costo marginal o estabilizado, pero la distribuidora le vende esa misma energía a los vecinos a un costo mucho más alto, considerando el VAD, el costo de transmisión y de energía. El costo de transmisión no se debiera cobrar, pues esa energía nació en la red de distribución. Respecto de los cliente libres también se señala que se deberían disminuir los límites, como ejemplo, se señala que hay empresas que tienen 200 empalmes, de los cuales 100 son potenciales clientes libres y otros son clientes regulados, cuando en realidad todos deberían ser un gran cliente libre.

Separación de la operación y mantenimiento respecto de la propiedad de las redes. Se discute si la actividad intrínsecamente monopólica es sólo la operación y mantenimiento y si podría estar la propiedad de las redes dividida. Se comenta que separar la propiedad de las redes de distribución sería difícil, pues estas redes son eminentemente radiales, a diferencia de la transmisión donde se identifican puntos muy definidos y separados geográficamente. En la distribución sería difícil pensar en un alimentador complementario con 4 actores en términos de los índices de calidad, los SAIDI, los cortes, la facturación, etc. Asimismo, se menciona que las actividades mantenimiento con diferentes actores también se vería complejizada con más actores. Se señala también que la planificación no es como en transmisión, donde es centralizada. En distribución es más atomizado. De todas formas, como argumento se comenta que las actividades de operación y mantenimiento podrían monopolizarse, mientras que la propiedad podría separarse.



Integrar horizontalmente: super utility. Se comenta que se generaría valor al permitir la integración con otros sectores como gas, agua, calefacción. La regulación debiese generar incentivos en la optimización de soluciones conjuntas entre estas empresas. Se comenta que justamente en las actividades de mantenimiento se podrían encontrar soluciones que permitan optimizar y generar eficiencias.

Definir un rol claro para la distribuidora en la regulación. Se indica que antes de normas en servicios en particular, se debiera pensar en el cambio estructural del servicio de distribución. Primero regular con la distribuidora y después revisar los otros servicios adicionales.

Incluir a un operador de red independiente. Mientras que algunos participantes ven un valor el crear un ente independiente como operador del sistema, que sea neutral en las decisiones de operación otros ven como un peligro en cuanto a la responsabilidad del cumplimiento de los estándares. Se consulta que en ese caso, cuál sería la diferencia con el coordinador de la transmisión a lo que se responde que en transmisión no opera sino que coordina, pero no se mete con las instalaciones.

Definir procesos claros que permitan la entrada de nuevas tecnologías dejando la flexibilidad en la normas. Se indica que la flexibilidad debe estar dada por los procesos que defina la Ley para incorporar nuevas tecnologías y servicios. Se debe dejar la Ley y reglamento muy claros, para así dejar la flexibilidad en las normas técnicas. Se sugiere hacer algo parecido a lo que se está haciendo en transmisión, esto es, desarrollar un reglamento para generar las normas técnicas.

Permitir que un ente autónomo observe constantemente la competencia. Por último, se comenta que se debe diseñar e implementar un ente autónomo, como el Tribunal de la Libre Competencia, que esté mirando constantemente los mercados y cuando aparezcan señales no competitivas regular.

Familia B, Problema 6): Falta incentivar la GD y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema

Para este problema, a pesar del tiempo muy acotado, los participantes mencionan varios puntos en algunos casos encontrados que se describen brevemente a continuación.

Se comenta que la regulación no debiese incentivar ningún negocio en particular, sino que la red debiese tener la capacidad para explotar cualquier negocio. Asimismo, se considera que algunos equipos como generadores GD, baterías y otros pueden dar otros servicios a la red que deben ser remuneradores. Por ejemplo, servicios complementarios. En esta misma línea, se sostiene que es difícil que la GD compita con los generadores de gran escala dado las economías de escala de estos últimos, pero que sí pueden aportar con ciertos servicios



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

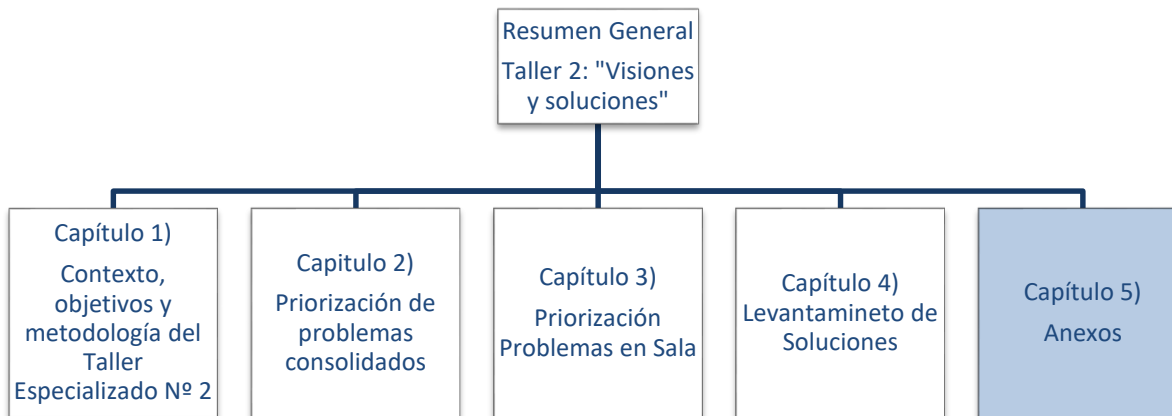


DOCUMENTO PRELIMINAR

complementarios. Por otro lado, se recuerda que los paneles han sufrido una baja importantísima de precio en muy poco tiempo, y que los cambios futuros pueden ser muy drásticos.

Se señala que la GD complejiza el mantenimiento de la red, pues se debe tener controlada completamente para hacer mantenimiento lo que agrega tiempo y complejidad. Además se señala que muchos GD no agregan reactivos y que la distribución deberá hacerse cargo de eso.

Se comenta que una mejora sustancial para los pequeños proyectos sería el seguir disminuyendo los tiempos de conexión, pues estos pueden hundir los proyectos. Asimismo se señala respecto de la capacidad de 1,5 MW como límite para la GD de Impacto No Significativo (INS) se debiera ampliar según condiciones técnicas de los alimentadores, pues depende mucho del alimentador. Esto permitiría la facilidad de conexión de más generadores. Por otro lado se señala que no sólo depende de la capacidad del alimentador, sino más bien de la condición previa existente. Así, por ejemplo si un alimentador de 12 MVA y ya existe un PMGD, se agrega otro PMGD, un tercero con 1,5 MW sí podría ser significativo.





ANEXO A: TRANSCRIPCIÓN COMENTARIOS DEL FORMULARIO 1

“VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS”

Agrupación de comentarios y sugerencias de los participantes:

Iniciales Autor	Comentarios
CL	Familia A: 2) b) Depende que temas Familia A: 3) f) Hoy hay competencia Familia B: 6) h) Pero se debe resguardar remuneración de la red Familia B: 8) e) Info podría estar disponible por solicitud de usuario, pero no veo necesario incorporar ese nivel de detalle por ejemplo en la boleta Familia C: 11) f) Esto lo podría hacer la distribuidora a través de medidores inteligentes con esa capacidad. La medición inteligente, su definición y su implementación, debe resguardar la propiedad y privacidad de la información. La información es sensible y se debe resguardar, dejando en manos de la distribuidora su manejo.
RCM	Familia A: 3) No necesariamente Familia A: 3) a) Depende de la regulación y objetivos de P.P. Familia A: 3) b) No necesariamente, deben evaluarse pros y contras Familia A: 4) d) Depende en un que Familia A: 5) e) Depende Familia B: Depende Familia B: 6) b) Depende Familia B: 6) c) ¿Cómo? Familia B: 6) d) Depende Familia B: 6) g) No lo sé Familia B: 6) h) Depende Familia B: 7) e) No sé si se la mejor solución Familia B: 7) f) No sé Familia B: 7) g) y ¿pagado por quién? Equidad tarifaria Familia B: 7) h) No sé Familia B: 8) a) Si se prueba su viabilidad y utilidad Familia B: 8) b) No sé Familia B: 8) c) No sé Familia B: 8) e) El cliente hoy no entiende nada, con esto mucho peor Familia B: 8) f) No sé Familia B: 9) c) En el tiempo Familia B: 9) d) Gradual



	Familia B: 9) e) Si lo financia el VAD, sí Familia B: 9) h) No sé Familia B: 9) i) Con respeto a los derechos de los propios clientes y su privacidad Familia C: 12) d) No sé Familia C: 12) e) No se entiende Familia C: 13) a) ? No sé Familia C: 13) c) Pero un tercero podría remunerar Familia C: 13) e) No sé Familia C: 13) f) No parece muy velante
DM	Familia A: 3) g) Aunque a mi entender esto ya es posible con la nueva ley
PTG	Familia A: 4) d) Estandarizado entre ellas En el problema 1, tema d) se menciona acceso a crédito hipotecario lo que debería ser abordado también en el acceso a financiamiento. P5 tema c) deberían tratarse en innovación Otro problema: incorporación de micro cooperativas eléctricas comunitarias que faciliten la entrada/participación de la ciudadanía en este mercado. Otro problema: cyber seguridad de datos y el data mining/maejor de datos P10) En particular creo que lo que debe considerar en innovación es un aspecto más amplio que solo una posible aplicación. Es necesario generar una obligación a Dx de actualizar/mejorar activos mediante innovación, por ejemplo: introducir nuevas tecnologías innovadoras en la red
AWV	Familia A: 2) c) ¿Parte de la regulación? Familia A: 2) h) ¿Parte de la regulación? Familia A: 3) g) No tiene por qué ser independiente de la distribuidora Familia B: 9) e) Pero no en la ley 7 h) se debe buscar una solución que ayude al libre acceso pero no una que dificulte el financiamiento de la GD como la propuesta
ASM	Familia A: 3) a) ¿y el rol del comercializador? Familia B: 7) f) Son muy pequeños Familia B: 7) h) Se debe permitir la entrada de nuevos actores Familia B: 8) i) Depende Familia B: 9) No solo a los distribuidores, también a los clientes. Un medidor inteligente debiese permitir graficar horarios de uso, debe permitir inyectar a la red mediante un software que permita al usuario leer su consumo Familia B: 10) b) Educación ef. energética Familia B: 10) e) Muy importante I+D Familia C: 12) d) Muy de acuerdo Familia C: 13) d) Muy de acuerdo
JMM	Familia A: 4) h) o coordinador o 3°ind



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:

“Visión y soluciones”

Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

	Familia B: 7) Solo hay riesgo si se financia como la actual
JPMG	Familia A: 1) b) Incluir normativa eléctrica en la reg. del crecimiento de ciudades Familia A: 1) c) Apuntar a una planificación integrada más que a una integración de empresas Familia A: 1) g) Ya existe Familia A: 4) b) Tanta facilidad podría generar incertidumbre en los agentes mismos por la posibilidad de que puedan modificar su condición 4h) Si se necesita la información, pero necesariamente obligar a la distribuidora 4d) Identificar las particularidades de cada región, incluso comunas, pero no necesariamente que puedan auto gestionarse regulatoriamente (generar parte de su marco regulatorio) Familia B: 10) e) No necesariamente Corfo
CBQ	Explorar DSO neutral y facilitador de nuevos servicios de red y nuevos agentes, con un objetivo de servicio público.
MC	Familia A: 1) d) No a la ubicación de GD Familia A: 1) g) ¿Poste? El tendido debería ser subterráneo siempre Familia A: 2) Esto es básico, no me parece que sea motivo de una ley Familia A: 3) a) Los SS.CC en Dx se licitan? Familia A: 3) b) Un retail? Familia A: 3) g) Financiar la fiscalía nacional? Esto es una inst. independiente No me parece que la GD sea económicamente más eficiente que una gran central eléctrica. Esto porque el poder de compra del usuario distribuido es menor que el cliente cooperativo luego las economías de escala que puede lograr el cliente distribuido es menor. Familia B: 7) c) Al usuario final no le interesan los costos Familia B: 9) Pero esto no es obvio? porque regulan lo evidente? esto es N.T. Familia B: 10) Es lo mismo que 5 y 4 Familia C: 12) b) Físicamente no es comercializable salvo por zonas Familia C: 12) d) Un retail? Familia C: 13) No estoy de acuerdo con ustedes en que el auto eléctrico sea una realidad
JV	El punto 1 no lo veo donde a los servicios de la red del futuro, más bien lo asocio aparte del desarrollo de la red de Dx. Creo que hace falta identificar claramente los servicios de la red del futuro y ... en ellas. Transporte en Dx, comercialización, GD, inmovilidad eléctrica, estudios de carga, gestión de la demanda, servicio a clientes, ... por ejemplo servicio



	complementarios como respaldos,
TR	Familia A: 1) Esto ya existe, son restricciones actuales Familia A: 1) a) Ya existe Familia A: 1) e) Planes de suministro energético, no eléctrico Familia A: 1) f) Otra ley Familia A: 1) g) Ya existe Familia A: 2) a) Otra ley Familia A: 2) d) Ya existe Familia A: 2) f) No mostrar cambios legales Familia A: 3) a) La Dx podría estar presente en el mercado Familia A: 3) d) Monopolio Familia A: 3) f) Ya existe Familia A: 3) g) Esto ya lo hace la FNE Familia B: 8) e) No es necesario cambio de ley Familia B: 9) f) O un tercero, pero no del cliente Familia B: 9) h) Puede ser un desarrollo, no necesitaría un cambio de ley. Familia B: 10) e) Corfo es otro sector con su propia regulación Familia C: 13) No creo que se tenga que estimular un neg. particular
MV	Familia A: 1) b) No entiendo el ejemplo Familia A: 1) c) Monopolio Familia A: 4) d) Pero vía normativa que requiere descentralizar Familia B: 6) h) No muy clara. Es bueno fomentar la participación de la comunidad, pero debemos ser claros en el como. Familia B: 8) a) Ojo, esta flexibilización no puede significar generar confusión en consumidores (ej: planes, isapres)
RTDS	Familia B: 6) c) Ya lo tiene Familia B: 6) h) Muy específico como ayuda a una industria específica Good job
GC	Familia B: 8) a) Incluir inyecciones
EC	Familia B: 7) f) Si tienen contratos y no grupos usen la red, deben pagar Familia B: 7) g) Dentro de ciertos rangos eficientes Familia B: 9) a) Debe ser más ambicioso el objetivo Familia B: 10) c) Debe hacerse ... a la disponibilidad por sobre estándar o ... por debajo de estándar Familia C: 11) e) Lo omitiría a los clientes industriales independiente de la potencia concentrada Familia C: 11) f) La Dx debiera proveer los peak de demanda
RGP	Familia B: 7) c) Donde se justifique si
PM	8g) Tarifas estables pero no constantes



ANEXO B: TRANSCRIPCIÓN DEL FORMULARIO 2

“LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES”

Agrupación de soluciones propuestas por problema:

Soluciones Familia Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios.

Problema 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.

Soluciones propuestas:

- Realizar mesas de trabajo para lograr integrar las áreas urbanas y regulaciones eléctricas para luego crear un plan vinculante en el que se refleje las determinaciones de la mesa de trabajo. (DG)
- Vincular el trabajo de los gestores energéticos municipales al trabajo de urbanismo. (JPF)
- Crear equipos multidisciplinarios en municipalidades para vincular los planos reguladores a la regulación eléctrica. (JPF)
- Entregar potestad a las municipalidades para manejar normativa local, en un radio regulado, bajo necesidades de sus vecinos. (JPF)
- La integración no debe pensarse sólo a nivel de planificación territorial, sino que a nivel de objetivos energéticos que cada sector tiene. Por ejemplo, el ministerio de energía y el MINUC tienen objetivos de eficiencia energética, pero sus planes de acción no conversan entre ellos, no son colaborativos, lo que es ineficiente. (MC)
- Integrar los objetivos energéticos de los distintos sectores hacia un alcance común. (DM)
- Inclusión en los planes reguladores de expertos sectoriales del estado y las empresas y la academia. Incentivar la I+D. (FFG)
- Incorporar la eficiencia energética en los diseños urbanos y viviendas sociales propiciar la autogeneración (techos solares). (ASM)
- Incorporar paneles solares en viviendas sociales en sectores aislados. (ASM)
- Generar una instancia de planificación territorial que genere, al incorporar todos los aspectos mencionados directrices que sean input para el proceso de planificación eléctrica. (JPMG)
- Planificación territorial por comuna, como información base para la planificación de las diferentes concesionarias de servicios públicos. (JPMG)
- Incorporar o desarrollar nuevas normativas en donde exista una relación directa y coherencia entre lo eléctrico y lo relacionado a la urbanización. Debe existir un proceso que asegure la relación entre el desarrollo energético y urbano. (FVF)
- Deben existir incentivos para que el desarrollo urbano y los proyectos inmobiliarios o industriales integren soluciones energéticas más eficientes. Por ejemplo: condominio en



el sur de Chile debe elegir: leña o electricidad, en este caso debería existir incentivo instrumento para elegir eléctrico. Implica planificar la red eléctrica de una manera más robusta y ofrecer al cliente una mejor tarifa dado que consumirá más potencia por calefacción. (CBQ)

- Tiene que existir una comisión nacional de urbanismo que promueva y supervise desarrollo urbano. (MCO)
- Establecer prohibiciones de construcción, límites de altura, o reconocer el impacto ambiental de la producción de sombra. (GAE)
- Faltó incorporar las normativas eléctricas a las regulaciones de las planificaciones territoriales, con el objeto de saber las distribuidoras con condiciones en los cuales deben planificar sus expansiones o fortalecimiento de sus redes de distribución. (JLM)
- Que las propias comunas definan con participación ciudadana, el tipo de energía que desean incentivar, así como potenciar el desarrollo de generación. (MV)
- Que se forma comisiones para desarrollo de planes reguladores y territoriales para en temas de energía, gas, agua, ... Además de urbanismo, tránsito, etc. Utilizando criterios de largo plazo. (RTSD)
- Desarrollo armónico en los estudios de VAD en consideración a restricciones de planificación territorial, valor/costo social debiese ser incorporado en la función objetivo de planificación en conjunto con los servicios adicionales que prestan los postes, para por ejemplo las telecomunicaciones. Incentivo al separamiento de cables y transformación como parte del mayor valor social, costo que puede ser traspasado a las tarifas. (VC)
- No alcanzo a entender este punto. (Anónimo)
- Crear un organismo institucional- estatal de coordinación y armonización de las políticas públicas y proyectos de desarrollo de ciudades -> transporte/electricidad/agua/comunicaciones/otros. (PTG)

Problema 2: Falta mejorar los **canales de comunicación y participación** entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.

Soluciones propuestas:

- Facilitar mecanismos para que asociaciones de usuarios puedan participar como comercialización de energía a nivel local (ej: la revisión de política energética de NY). (Anónimo)
- Fortalecer organizaciones de consumidores en temas energéticos. (Anónimo)
- Más allá de la distribución eléctrica, la problemática energética se debe trabajar de manera integral. Convocar al ministerio de educación, M.A., economía, energía, vivienda, etc. A desarrollar un plan de intervención territorial. (JPF)
- Tanto la participación como los canales más efectivos de comunicación, dependerán del nuevo modelo regulatorio y apertura del mercado, de todas formas siempre será necesario ir mejorando este tema. Un ejemplo puntual es la información que entregan las empresas inmobiliarias a sus clientes, en el futuro debería ser el primer canal de información de las prestaciones y servicios eléctricos de cada vivienda, condominio, edificio, oficina, etc. Hoy se consulta por proveedor de cable y gas, en el futuro se deberá



preguntar por servicios eléctricos. (CBQ)

- Incentivar la entrega de información para que el ciudadano informado pueda participar en las decisiones de la red. (MV)
- Para la participación, es necesario educar! (PM)
- Tampoco comprendo exactamente a qué se refiere. (Anónimo)

Problema 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.).

Soluciones propuestas:

- Se debe dejar una puerta abierta al estado para invertir en redes y fierros, el cual después arrendará al distribuidora. (JPF)
- Integrar esos conceptos a la regulación. (MC)
- Permitir o flexibilizar cambios de clientes libres- regulador en períodos menores a 12 meses, para dar mayor incentivo y competencia a la comercialización de energía. Separar (red y fierros) de la comercializadora de energía. (DM)
- No es necesario limitar a la distribuidora ni negarles participar en estos mercados, sino que deben ser administrados por un ente independiente. Si es que haya información y que sea de libre acceso, limitando la capacidad de la distribuidora de influir en el mercado. (AWM)
- Separar el negocio de construcción, mantenimiento y operación de la red del negocio de venta de energía/potencia. Abrir el mercado a nuevos actores en comercialización sin perder las bondades del proceso de licitación. (DOQ)
- Separar la remuneración a la red (fierros) de la energía y potencia y otros servicios. Pagar la red óptima en función de carga fija + carga variable. Limitar el ámbito de la distribuidora a la propiedad y ... de la red. Abrir la comercialización de energía y servicios a diferentes agentes. (MDS)
- Sólo es monopólica la inversión en activos. Es decir, que el activo debe invertirse sólo una vez. Esto tampoco significa que ese inversionista deba ser solo el Dx. Si otro lo hace por un costo menor, bienvenido. (FFG)
- Para las obras eléctricas realizadas por urbanizadores en futuro bien nacional de uso público se indique y publique por la distribuidora los ensayos y costos asociados al proyecto que debe cancelar a ésta y que ensayos se puede realizar con empresas certificadoras distintas a la distribuidora para la recepción y compra de dichas instalaciones. (Anónimo)
- Separar lo que es monopolio natural (red) de lo que no es. Así de simple. Generar regulación específica para ambos para garantizar mejor seguridad, nivel de servicio, calidad al consumidor. (Anónimo)
- Que sea facultad del tribunal de la libre competencia el analizar la posibilidad de competencia en cualquiera de los servicios de distribución, por iniciativa propia o de alguno de los agentes que la regulación identifique. (JPMG)



- Enfocarse en la regulación y remuneración de la red de distribución de forma que los otros servicios se puedan dar con esta base. (CEA)
- La remuneración de la red de distribución debe garantizar una adecuada rentabilidad a cada distribuidora, considerar desacople de ventas remuneración y ser lo más sencilla posible. (CEA)
- Es importante hacer los estudios económicos (nivel de economías de escala, estructura de costos, complejidad de implementación) que permitan tomar decisiones al respecto y definir qué modelo queremos (los costos/beneficio de cada alternativa). El análisis debe incorporar además variables no-económicas, no-técnicas que permitan conocer los co-beneficios sociológicos del quebré del paradigma monopólico de la distribución. (CBQ)
- Claramente los servicios complementarios son licitables, o vale la pena para ... las expansiones? Consulto porque la tasa de descuento será menor y la remuneración será por RPI+x. (MC)
- Mantener rol de transporte de las distribuidoras por concesión territorios para contar con un responsable definido que debe proveer los medios para las inyecciones o retiros, teniendo un interlocutor conocido para con los ... municipales, medioambientales. (JV)
- Separar claramente comercialización de operación y mantención de “fierros”. Separar problemas, no separar ley para todo. (BBD)
- Definir los servicios de red (fierros) y servicios para la red (medida, servicios complementarios) según sus características monopólicas o competitivas y que dicha definición sea variable en el tiempo. (TR)
- Se debe analizar cómo funciona el mercado de la distribución a nivel comparado, de manera de saber qué modelo se aplicaría con mayor éxito a la realidad chilena, considerando restricciones técnicas, económicas, legales, de mercado, etc. (MLZ)
- Se debe reconocer rol del comercializador para promover la demanda de los nuevos servicios del futuro, por lo tanto, se debe abrir la competencia en ese segmento para promover las mayores señales al mercado para la entrega de productos, + eficientes y competitivos posibles. (VC)
- En comercialización. En efecto hay servicios que hoy presta la Dx que eventualmente podrían ser liberalizadas. La experiencia institucional es poco clara sobre las ventajas y en el mercado chileno actual parece difícil de implementar pero el tema debe estudiarse más. (Anónimo)
- Se debería separar generación venta de energía de la distribución de energía por una parte incorporando a nuevos actores que faciliten la entrada de estos. De ser así, también habría que fomentar el proveer una solución energética más que la venta de energía (o sea, que el negocio se centre en tener un cliente atendido de buena manera y evitar que el cliente consuma más energía). (PTG)

Problema 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.

Soluciones propuestas:

- Que en el orden legal se realice una regulación de tal forma que si se quiere realizar la



definición de nuevos servicios se puedan definir a través de procedimientos que están a cargo del regulador. Una forma similar a lo que se plantea para servicios complementarios en la nueva ley. (DG)

- Sistema de información pública para la innovación pero con una regulación que garantice objetivos como mantener o bajar los precios. (JPF)
- Una regulación demasiado flexible pudiera dar origen a usos no deseados de la normativa del tipo político o de alguna otra índole transitoria, por lo que la normativa sin ser extremadamente rígida, debe ser clara y precisa, con mirada de largo plazo. (CL)
- Nombrar a los actores y roles en genérico. Permitir que el reglamento se adapte fácilmente cuando sea necesario. (MC)
- Eliminar barreras de entrada a nuevos agentes comercializadores. (DM)
- Se debe intentar separar aquellos servicios que se encontrarán sometidos a regulación de aquellos que podrán ser ... libremente, identificando cuáles son los elementos claves para efectuar esa distinción. El modelo ... de aquellos servicios que se definan como regulador debe ... la existencia de barreras de entrada para menos actores. (FSH)
- Las nuevas tecnologías y su regulación no debería estar en la ley, sino en reglamentos y normas que puedan adaptarse más fácilmente por los entre gubernamentales. (AWV)
- No incluir detalles ni limitaciones de actores que pueden participar en cada segmento sino que enfocarse en estructura general y requerimientos generales de los actores. (DOQ)
- Establecer las funciones del organismo de monitoreo de mercado permanente que controla el actuar de nuevos actores. (DOQ)
- La regulación debe enmarcarse en especificar y cuidar cobertura, calidad y sectores vulnerables. Nuevos servicios, suministro flexible, etc. Deben ser permitidos así como se abrieron los servicios de telecomunicaciones. (MDS)
- Incorporar tecnología a la red, de tal forma de permitir el acceso refinado al mercado de nuevos servicios y agentes. No se necesita más regulación sino más desregulación, y para ello, más transparencia e información para todos los actores. (SJ)
- Un regulador con atribuciones amplias, bajo estándares altos de transparencia y participación, sujeto al control de la CGR. (FFG)
- Permitir los aumentos de capacidad más dinámicos cuando se trata de pequeñas plantas solares que pretenden inyectar a la red. (ASM)
- Permisos y tramitación menos engorrosa. (ASM)
- Red y comercialización separadas. (ASM)
- El cliente debiese elegir a quien le compra y la regulación debe migrar a eso. (ASM)
- Separar lo que debe ser monopolio natural (O&M red) de lo que no es (energía, pot, servicios) para así abrir el mercado a competencia e innovación y permitir la entrada de nuevos actores. (Anónimo)
- Definir la estructura básica de roles y responsabilidades y definir un proceso simple y claro para permitir su actualización. Creo el problema de 4 f da una perfecta solución. (Anónimo)
- Regulación por medio de incentivos, que permitan establecer en forma clara, explícita y transparente objetivos de política pública, que apunten a permitir o favorecer la inclusión de nuevos servicios y/o agentes. (JPMG)



- Se requiere un marco regulatorio que remunere los activos de la empresa distribuidora en su zona de concesión (sólo los activos esenciales para la distribución de energía) independiente del consumo de los usuarios (cuidando no afectar a clientes de bajo consumo), pero que permita que toda la información que se genere a partir de esta esté disponible para otros agentes para promover el desarrollo de otros servicios. (JPU)
- Enfocarse en la regulación y remuneración de la red de distribución de forma que los otros servicios se puedan dar con esta base. (CEA)
- La remuneración de la red de distribución debe garantizar una adecuada rentabilidad a cada distribuidora, considerar desacople de ventas remuneración y ser lo más sencilla posible. (CEA)
- Definir procedimientos claros y simples que establezcan mecanismos para la habilitación de los nuevos servicios pero no de forma regulada y estructurada sino que de alguna manera debe adaptarse a las particularidades de cada servicio, agente, región, etc. (FVF)
- No necesariamente será “paulatina”, dependerá del desarrollo tecnológico. Podría ser de un año para otro (caso Uber). (CBQ)
- Es necesario discutir y explorar la creación del DSO como ente facilitador y neutral para la competencia de servicios de red del sistema. (CBQ)
- La empresa monopólica no debería controlar o formar decisiones operativas que influyan en las prestaciones o servicios que entregan terceros agentes. (CBQ)
- La regulación debe tener en cuenta la temporalidad de la entrada de distintos cambios así el primer cambio es la empresa de fierros y luego la ampliación de giro para comunicaciones, internet, agua, gas, etc. Y luego los servicios de red. (MC)
- Darle tratamiento legal unitario y coordinado a todos los generadores distribuidos (residenciales y PMGD sobre 100kW). (GAE)
- Proyectar e identificar situaciones que podrían requerir un cambio de orden legal a partir de una retroalimentación con los actores del gremio. (FG)
- Desenergizar las tarifas de distribución con el objeto de que se remunere a las distribuidoras por las instalaciones, ciertos estándares de calidad de servicio. Para después al cliente cancele por los distintos servicios que le entregue la distribuidora en el futuro. Es decir los clientes pagar de acuerdo. (JLM)
- Es claro que para la entrada flexible de nuevos agentes y nuevos servicios es necesario que exista o constituya un agente regulador capaz de velar por la existencia de competencia y positivo aporte a la red. (SUP)
- Los aspectos regulatorios deben destinarse a materias que no son de ley y viceversa. La ley no puede ni debe regularlo todo. (MV)
- La regulación deberá ser más o menos flexible dependiendo de los objetivos que se planteen para la actividad de distribución. Por ejemplo: podrá ser más flexible que la actual regulación en cuanto a los actores que participan en el mercado, en cuanto a los servicios que pueden prestar, pero no en cuanto a calidad, seguridad, protección al usuario, etc. (MLZ)
- Que regulación (ley) sea solo un marco y definición de proceso para el desarrollo y modificación de reglamentos que deben ser desarrollado por profesionales ... al tema de ser regulado. (RTSD)
- Se debe distinguir entre eventuales barreras regulatorias que podrían flexibilizarse y



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

problemas más sistémicos asociados más bien a la masificación de estos servicios y su efecto en las redes, su expansión y remuneración. (Anónimo)

Problema 5: Se deben crear **instrumentos transitorios** que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio.

Soluciones propuestas:

- Facilitar y financiar parcialmente iniciativas de innovación en materias de generación distribuida, respuesta de demanda y su agregación y electromovilidad. (DOQ)
- El cambio debiera hacerse en medida que vayan mereciendo los contratos de suministro. Esto da tiempo para una implementación moderna. (FFG)
- Potenciando pequeñas plantas generadoras de renovables y mediante por ejemplo una web estatal que identifique zonas geográficas en donde es posible y factible la instalación de generadores eólica y solar. Mediciones de acceso público. Información. (ASM)
- Tiene que existir un fondo de inversión en innovación que se financie por tarifa y demostrar su utilidad por los proyectos que ejecuta. (MC)
- Los servicios de refieren por el estándar de calidad que separa las distintas zonas geográficas. (JLM)
- Se debe identificar cuáles actores y modelos de negocio enfrentan dificultades para entrar por si solos al mercado, de manera de diseñar ciertos instrumentos que se puedan aplicar de acuerdo a un cierto plan (plazos, formas, requisitos), evaluando los resultado de su aplicación para así tomar decisiones en cuanto a su continuidad, modificación, cese, etc. (MLZ)
- Si se habla de incentivos transitorios a la innovación a través de pilotos e I+D un efecto se pueden usar herramientas Corfo y también esquemas de incentivo tipo RIIO. (Anónimo)
- Para este caso, se debería crear una instancia particular en organismos de fomento como CORFO/SERCOTEC/otro que vele por el desarrollo de proyectos integradores de los distintos sectores e instituciones de manera sinérgica. (PTG)

Soluciones Familia B: Los servicios de la red del futuro cercano:
generación distribuida, tarifas y medición.

Problema 6: Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.

Soluciones propuestas:

- Mejoramiento de la tarifa de inyección (avanzar en net metering). (DZ)
- Aumento de la capacidad permitida (actual 100kW). (DZ)
- Simplificación de trámite para generación residencial (bajo 10kW). (DZ)



- La GD se debe aumentar a más de 100kW. (JPF)
- Se debe cuidar que el incentivo (no subsidio) a la GD, no provoque que los usuarios sin GD se vean afectados y que terminen financiando la red que sirve de respaldo a aquellos que poseen generación propia. (CL)
- Entregar información al cliente final sobre los beneficios que puede entregarle la GD. (MC)
- Separar el cargo asociado a la red de la energía. Permitir la información de condominios/vecindarios con net-billing comunitario. (DOQ)
- No se debiese limitar la GD a 100kW para netbilling, aumentando su capacidad a limitar físicos de la red. Debe reconocerse potencia al sistema. Si la tecnología entrega otros servicios como regulación de frecuencia, voltaje, etc. Debe pagarse. (MDS)
- Modificar el límite de 100kwp de la jorna que pymes y empresas puedan utilizar su potencial eléctrico disponible y no se limite a dicha potencia. (Anónimo)
- Que se modifique el precio de la inyección al mismo precio de la energía de la tarifa regulada en clientes residenciales. (Anónimo)
- Los clientes acogidos a la no regulación de precio (cliente libre) puedan acceder a la generación distribuida. (Anónimo)
- “Facilitar papeleo”, mayor agilidad en la entrega de permisos timbrajes y documentación que permita el funcionamiento e ingreso de nuevos actores por ejemplo un permiso de ampliación de suministros de 2 a 10kW no puede tardar 3 meses. (ASM)
- Regular para dar incentivos y facilidades a la implementación de GD. Fomentar directamente la GD/solar, dando incentivos económicos (tax credit, DA, etc.) para incentivar esta tecnología que es particularmente mejor en Chile. Aumentar el umbral de 100K a 2MW para autoconsumo. Pasar de netbilling a net metering. (Anónimo)
- Eliminar la barrera de entrada que limita a los clientes que poseen una potencia instalada de 100kW. (FVF)
- Modificar la fórmula de remuneración, ya que esta establece el pago como un 50% del consumo. (FVF)
- No vale la pena regular porque no son convenientes por economías de escala. (MC)
- Establecer mecanismo de cálculo para todos los aportes de generadores distribuidos (potencia, seguridad, etc), e integrarlo al cálculo del precio para usuarios finales. La idea es que se le remunere al actor por quien percibe el beneficio (ya sea el sistema eléctrico o los clientes regulados o libres de concesionario en cuestión). Prohibir cobro doble ejemplo: distribuidora compra a precio nudo corto plazo y vende a precio regulado, incluyendo transmisión respecto de energía que no fue transmitida. (GAE)
- Actualmente existen barreras importantes para la GD, como lo son los plazos de los ICC (informe criterio de conexión) los cuales toma un plazo máximo de 4 meses, y en el caso de varios proyectos para un mismo alimentador el análisis se realiza proyecto a proyecto y en forma secuencial, ante lo cual muchos proyectos son desistidos, generando una “especulación” respecto a los proyecto que finalmente se materializarán. (FG)
- Disminuir tiempos de conexión. (BBD)
- Diferencia criterio INS (1,5MW) y ampliando según condiciones técnicas de alimentadoras. (BBD)
- La GD no solo aumenta la eficiencia de la red al llevar la generación al punto de consumo,



sino también es capaz de aportar en servicios adicionales (potencia reactiva, desplazamiento demanda, gestión generación). Para esto debe existir un sistema de remuneración para esos servicios. Para esto debe existir un operador capaz de administrar estos servicios. (SUP)

- Subsidio a la instalación de GD (así ha funcionado en todo el mundo). (MV)
- Obligar a incorporarlo a las nuevas construcciones. (MV)
- Se deberían hacer campañas que promuevan e informen acerca del funcionamiento y beneficios de la GD. Además, se deben analizar los resultados de la aplicación de la ley actualmente vigente, para introducir los cambios necesarios para promover este tipo de generación. (MLZ)
- Minimizar o eliminar o ver cómo sacar los subsidios cruzados de la toma de decisiones y remuneración de Gx distribuida. Incluyendo más ... para cubrir o compensar las \$ pérdidas de la eliminación del subsidio. (RTSD)
- Es que depende de si en definitiva coincidimos en las existencia y magnitud de estos beneficios y si esta es la forma más eficiente de alcanzarlos. (Anónimo)

Problema 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.

Soluciones propuestas:

- Separación de costos de infraestructura vs costos de comercialización GD dialoga con estos últimos. (Anónimo)
- La remuneración de la distribución debe considerar que el usuario podría autogenerar. El foco debe cambiarse y se debe remunerar no solo la distribución de E (el consumo) sino que también la autogeneración. (MC)
- Sólo debe haber GD si se demuestra que en un global eso es más barato para el cliente final que la E que se genera por ej. Por ERNC. Por ejemplo la energía solar en plantas puede tener mejores efectos que la GD. (MC)
- Se debe evaluar el cobro de un acceso a la red de cada generador distribuido, de modo que se evite que aquellos usuarios o clientes que cuenten con generadores no hagan pago cuando hacen uso de la red. (FSH)
- Costo por capacidad del empalme, ya sea para inyección o retiro, más una componente variable de ing y otra de retiro. El peso de cada una depende del tipo de cte. (FFG)
- Cobro base por potencia instalada (estimada en caso de usuarios residenciales) de modo de reconocer el potencial uso de la red en caso que la GD falle. (JPMG)
- Con una tarificación de las redes independientes del consumo, se puede evitar en parte este problema que puedan generar las GD. (JPU)
- Definir una metodología lo más sencilla posible, para definir el uso que hace de la red cada uno de los distintos usuarios. (CEA)
- Es importante que las GD no sea discriminado versus generación mayorista en el sentido de pago de las redes. Hoy generación conectado en Tx no paga por la red; por lo tanto, GD no debería pagar por la red. (CBQ)



- ¿Por qué hay riesgo de financiamiento de red? Supuestamente la red se paga por un estampellado que cubre su $(AVI+COMA)*R(x)$ anualidad de operación y mantenimiento sujeto al rendimiento. (MC)
- La tarificación debiese cobrar por capacidad, tanto de inyectar como de retirar energía de la red. (TR)
- La nueva legislación obviamente debe asegurar el negocio de la distribución sin desincentivar la GD ni endosar el costo al resto de la red. (MV)
- GD debe pagar para uso de la red en generación como cuando ..., mantenimiento o su operación (RTSD)
- Avanzar hacia una eliminación paulatina de esquemas volumétricos para la remuneración de las redes. (Anónimo)

Problema 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.

Soluciones propuestas:

- Creación de más tarifas para el cliente regulado si bien existan las tarifas flexibles, estas no están en todas las distribuciones y son solo opcionales. (MC)
- El modelo de remuneración debe incorporar los incentivos para que las empresas traspasen a sus clientes los beneficios y servicios que ellos traen o prestan a la red (sistema). (FSH)
- Permitir que un porcentaje del abastecimiento de distribuidores y/o nuevos actores en comercialización accedan a contratos de abastecimiento. (DOQ)
- Liberalizar la estructura tarifaria incorporando más opciones. Incorporar servicios para la gestión de la demanda y el almacenamiento de energía. (SJ)
- Falta claridad en la boleta en los casos del balance de energía en los clientes con GD, donde no es claro el detalle de las inyecciones y su valorización. (Anónimo)
- La regulación debe permitir que se generen tarifas flexibles que generen cambios de patrón de consumo. Para esto se requiere que previamente el pago por uso de las redes no dependa del nivel de consumo, de mono de no perjudicar a clientes de bajo consumo. (JPU)
- ¿Por qué? Si el retail puede cobrar energía, comunicaciones y calefacción. (MC)
- Flexibles, pero no generar tanta variedad y complejidad, que ningún consumidor puede interpretarla. Ejemplo: Isapres. (MV)
- Las tarifas y precios deberían representar información para los usuarios acerca del servicio que reciben, de manera que según esa información ellos puedan tomar decisiones en cuanto a sus patrones de consumo. Por eso, mientras más clara, fácil y transparente sea la información relativa a los precios y tarifas, mejor puede comportarse el cliente y la empresa de Dx en la relación comercial que tienen. (MLZ)
- Sí. (Anónimo)

Problema 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.

Soluciones propuestas:

- Es prioritaria la actualización tecnológica a fin de levantar más información. (MC)
- Incorporar al VAD las medidas para asegurar su reemplazo masivo, y obligar a las distribuidoras a mantener un sistema de información pública con las medidas de todos los clientes. (SJ)
- Sistema de mediciones inteligentes es más inversión pero menos “COMA”. Por lo tanto, se debería transitar a la incorporación de estos sistemas al VAD. (FFG)
- Para facilitar el recambio de medidor, que se entregue al usuario final acceso a su perfil de consumo horario. (Anónimo)
- Que el cambio de medidor facilite al usuario final su reclasificación, ya sea presente en punto o parcialmente presente en punta. (Anónimo)
- Un medidor inteligente debiese permitir, tal vez mediante un software acceder a información de horarios apropiados, graficar el consumo. Además de permitir inyección a la red y mediciones cuando se trate de productores pequeños de generación. (ASM)
- La propiedad de los medidores/sistemas de medida debería ser de propiedad de las distribuidoras de forma de facilitar la adopción de tecnologías eficientes y que se mantengan en el tiempo. (CEA)
- Estudiar licitaciones para conjuntos de empresas. (CEA)
- ¡¡Clave!! Avanzar con esto con una norma técnica, no separar ley. Propiedad del comercializador. Información de compra de carga sea pública. (BBD)
- Para acercarnos a una red cada vez más inteligente y sustentable es necesario recoger y analizar información de consumo (energía y potencia) y la calidad y estado de la red. Aunque un cambio abrupto de los medidores no es la respuesta se debe hacer una tarificación paulatina que permita el desarrollo de las herramientas necesarias para generar beneficio a partir de esos medidores. Se sugiere un plan piloto. (SUP)
- Detectar aquellas zonas con mayor densidad de consumo a partir de varios clientes. ... cambio de medidor como se realizó en su tiempo con los medidores de metrogas, costo que puede ser cargado al comercializador y traspasado a la tarifa. Gran volumen de información debe ser procesado y puesto a disposición pública por el coordinador. (VC)
- En la medida en que se demuestre su utilidad en distintas realidades geográficas y demográficas. (Anónimo)
-

Problema 10: La regulación debe **incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación**, desde el consumidor final hasta las mismas redes.

Soluciones propuestas:

- Generar subsidios y/o programas específicos para tecnologizar de valor estratégico y de alta necesidad de amenizaje tecnológico (bajo identificación prospectiva por parte del



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

ministerio). Permitirá grupos de usuarios, participar en desarrollo tecnológico como “experimento” bajo sistema de financiamiento especial. (Anónimo)

- Incorporación de fondos para la investigación e innovación. Entrega de premios o remuneración a los agentes que promueven nuevas tecnologías. Trabajo activo con universidades y centros de investigación. La regulación debe ser explícita en el incentivo a la mejora, en vez de promover que las cosas sean estáticas. (MC)
- Creación de fondos concursables y planes pilotos para el fomento de redes inteligentes. (DM)
- Financiar un programa de apoyo económico al desarrollo e implementación de nuevas tecnologías, a través de un incremento en la tarifa de clientes. (DOQ)
- Crear un centro de prueba de nuevas tecnologías en distribución para verificación de estándares, de acceso mediante concursos regulares. (DOQ)
- TI+D a cargo de un equipo permanente: Estado/empresas/academia/ciudadanía. Lo pagan los usuarios de la red. (FFG)
- Propiciar acceso a créditos blandos para pequeñas generadoras y asesoramiento técnico a quienes incorporen energías renovables. (ASM)
- El gobierno debe mover este desarrollo, con sus instituciones de investigación y otros centros. (PM)
- En la medida que sea eficiente. (Anónimo)
- Alternativa i) Fomentar la incorporación de nuevas tecnologías en las redes mediante instrumentos de subsidio con objetivos que entreguen beneficios a las redes. (PTG)

Soluciones Familia C: Futuro lejano: gestión de la demanda agregación y movilidad eléctrica.

Problema 11: Falta facilitar la **gestión de demanda eléctrica** a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la “respuesta de la demanda”.

Soluciones propuestas:

- Es necesario que el usuario sepa su perfil de consumo y puede incentivarse económicamente el ahorro energético, el desplazamiento de su consumo y horas no peak etc. (MC)
- Sí. (FFG)
- Definir señales y variables mínimas necesarias para la gestión de demanda y dar acceso a esas variables al usuario, variables son obtenidas desde el medidor y de alguna base de datos online (plataforma), que reporte estas variables de forma instantánea. (GMG)
- Se requiere concientizar a la demanda de los beneficios a los cuales podría acceder si realiza la gestión de su demanda. (FG)
- Establecer costo-efectividad de cada solución. (Anónimo)

Problema 12: Permitir la **agregación de la demanda** para ofrecer **servicios al sistema mayorista**



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



(sistema interconectado) y mejorar el acceso y generar nuevos servicios en la red.

Soluciones propuestas:

- Sí. (FFG)
- Mercado debe tener acceso total a información de los consumidores, por otra parte, debe existir del comercializador que promueva señales al mercado al agregar e incentivar a la demanda. (VC)
- Diseño de un mercado dinámico que permita flexibilizar operación física del sistema en consideración a señales y movimiento de la demanda por parte del comercializador. (VC)
- Siempre ha estado permitido. De hecho hoy se hace. (Anónimo)

Problema 13: Falta Desarrollo de una regulación que habilite y facilite la entrada de **movilidad eléctrica**.

Soluciones propuestas:

- Programa de estacionamientos prioritarios para vehículos eléctricos con estación de carga para incentivar su adopción. (DOQ)
- La energía /kw cuesta menos con electricidad que con petróleo. Es una decisión del ejecutivo. (FFG)
- Crear instrumentos que prioricen y faciliten el uso de bienes públicos o privados respecto de instalaciones de servicios para movilidad eléctrica (carga, generación distribuida para suministro, etc.) tales como servidumbres legales, concesiones de uso de bienes nacionales, integración con transporte público y planificación urbana. (GAE)
- Subsidiar vía rebaja tributaria la compra de autos eléctricos por su mérito ambiental y batería móvil. (BBD)
- Identificar puntos críticos de abastecimiento. Nueva expansión en Deltax debe considerar aumento de carga por demanda eléctrica para automóviles. Diseño robusto para zonas con alta densidad de tráfico. Mayores costos son reconocidos en el VAD cuando corresponda. Promover competencia con instalación de servicios como en las bencinas. (VC)
- El transporte público y flotas de vehículos puede ser el primer foco. (PM)
- Más que facilitar, debe hacerse cargo de sus desafíos y oportunidades. (Anónimo)

ANEXO C: TRANSCRIPCIÓN DEL FORMULARIO 3

“LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y OBJETIVOS”

La parte del Formulario 3 “Levantamiento de visiones y objetivos” que consistía en



Iniciales Autor	Visiones
CAP	- El sector distribución permite el desarrollo de ciudades limpias, con alta penetración eléctrico y uso de fuentes energéticas locales, incluyendo el uso múltiple de recursos relacionados para calor, agua, iluminación, transporte (energía como servicio). - Se generan sistemas de demanda response que ayuden a toma de decisiones del usuario, a través de precio u otro atributo relevante (emisión GHG, etc.) resguardando su privacidad y facilitando la integración de distintos grupos (etarios, socioeconómicos). - La regulación tiene la suficiente flexibilidad como para integrar nuevas tecnologías, no sólo cuando sean económicamente competitivas, sino también cuando presenten una oportunidad de desarrollo local estratégico, innovación y aprendizaje desarrollo tecnológico, etc.
GAE	La generación distribuida se desarrolla explosivamente abasteciendo el aumento de la demanda de la industria, tomando lugar a costa de la generación tradicional ... Ofertas de proyectos PMGD y residenciales satisfacen mejor las necesidades de pequeños y medianos consumidores, con mejores costos y flexibilidad de condiciones.
GC	- La red del futuro debe permitir la inyección y retiro de clientes finales en forma flexible, permitiendo el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para minimizar costos y tener un servicio de calidad de acuerdo con los mejores estándares. - Debe permitir la gestión de la demanda para que los clientes finales optimicen sus retiros y puedan aportar a la regulación del sistema eléctrico. - La red debe ser amistosa con el medio ambiente, armoniosa con los planes reguladores de las ciudades.
MCO	- El futuro debiera ser ordenado y simple; por sobre todo cómodo. Es importante recordar que los servicios del utility: agua, gas, energía y comunicaciones son eso! Un servicio y no un producto con valor agregado en sí mismo. Luego el usuario final busca mayor bienestar personal y eso se logra aprovechando economías de escala y ámbito, no regulando actividades particulares como la recarga del auto eléctrico. - Dicho lo anterior no imagino la distribuidora, imagino un utility que aproveche las economías de escala y ámbito para proveer todos los servicios que un usuario requiera, sujeto a planificación territorial de la región en que inserta la concesión. Este utility factura... infraestructura por RPI+x de acuerdo al rendimiento de una red. Y quien llega al cliente final es un cobrador o agregador de servicios que captura tanto los precios de licitaciones como energía, agua, gas, comunicaciones e infraestructura y servicios complementario, tal que la tarifa al cliente final sea: (Esquema)



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:

“Visión y soluciones”

Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

	Tarifa Base : Energía, agua, gas, calefacción, comunicaciones Red : Infraestructura Servicios complementarios de la red (+) (++)
CEA	- El usuario podrá elegir entre tarifas y múltiples servicios en forma fácil a través de plataforma digital. - Se tendrán soluciones de generación distribuida estandarizadas y certificadas de forma que se facilite su instalación.
FFG	En el futuro, el mejor distribuidor será el que tiene más usuarios conectados y al mismo tiempo con menor energía fluyendo. Bajo esta condición de borde debería financiarse eficientemente. En este escenario, los usuarios deberán pagar una red de capacidad muy grande y 24 x 7 y eficiente económicamente.
FG	La red de distribución del futuro debiese potenciar la generación distribuida, la participación activa de los consumidores a partir de la gestión de demanda y establecimiento de múltiples opciones tarifarias.
VG	- Mercado integrado horizontalmente, promoviendo la competencia y con un rol activo entre la generación y el consumidor apoyados por la transmisión y distribución. - Demanda de energéticos suministrado principalmente por energía eléctrica, dejando de lado el uso de combustibles fósiles ineficientes y altamente contaminantes como la leña y el carbón. - Al haber una mayor demanda eléctrica, se observa una alta demanda de productos y servicios para la integración y soporte de la red promoviendo el crecimiento del sector eléctrico.
SJ	Desarrollo de sistemas de distribución flexible, amigable social y ambientalmente que fomentan la competencia, la eficiencia energética y la calidad de vida de la población.
JLLV	- La regulación sea flexible que permita satisfacer la demanda de la ... y que ésta sea acorde a las necesidades que tengan los clientes y en las zonas geográficas donde éstas se encuentran ubicadas. Todo esto con el objeto que los usuarios sientan que pagan un valor justo por el servicio que la distribución le entrega. - Establecer incentivos en la regulación eléctrica con el objeto de que la distribución pueda satisfacer las necesidades de planificación territoriales, tanto en las zonas urbanas como rurales, con el objeto de no afectar sustancialmente los servicios y costos de los usuarios de la red eléctrica. - Que la distribuidora sea una prestadora de servicios de los usuarios, GD, tarifas flexibles, gestión de la demanda, y que opte por cada uno de estos servicios, sienta que paga un precio justo y transparente. No perdiendo de vista que los usuarios reciben un servicio básico que debe ser a un precio justo, de acuerdo a las estándares de calidad que se definan aceptables para las distintas zonas geográficas (urbanas y rurales)



JPMG	La planificación eléctrica de la red debe considerar dentro del problema de optimización un número mayor de variables y restricciones que den cuenta de las realidades sociales, urbanísticas medio ambientales, etc., y que apunte al largo plazo, para fomentar el desarrollo de una red más segura, eficiente y que maximiza no sólo el beneficio de la empresa distribuidora sino también el beneficio de la sociedad a la cual afecta.
PM	- Una Smart grid que le entregue al consumidor una experiencia de excelencia con múltiples servicios e información útil. En esta red, el consumidor (que es educado) puede tomar decisiones y participar. - Una red que aproveche los recursos energéticos distribuidos, ojalá los renovables de forma preferente. - Una red de Dx que va a la par con el crecimiento del país, con una cobertura para todos los chilenos.
DOQ	- Los consumidores podrán acceder a productos de energía con distintas diferenciaciones que permitan a usuarios más flexibles acceder a tarifas más bajas o atribuir su consumo a fuentes de generación renovable. - Consumidores podrán transar localmente sus excedentes o déficit de energía con sus vecinos sin intervención de terceros. - Se incrementarán los niveles de confiabilidad de abastecimiento y resiliencia de la red de distribución gracias a la operación coordinada de GD, respuesta de demanda, y almacenamiento de energía.
JPF	Un mercado de la distribución regulado con el fin de entregar el mejor servicio a los ciudadanos. Que sea barato y de calidad, donde la innovación sea un pilar que el Estado se haga cargo de impulsar.
TR	Una distribuidora que ofrece el servicio de red a través de soluciones monopólicas (fierros) y no monopólicas (baterías, GD, otros) y que permita el desarrollo de nuevos servicios no monopólicos que operen sobre la red (telecomunicaciones, gestión de carga, otros) y que permita que servicios que hay son monopólicos se regulen como competitivos en el futuro. La distribuidora sería el centro impulsor de estos nuevos negocios.
FVF	- A través del acceso a medidores inteligentes y que posean diversas funcionalidades, facilitar al usuario conocer sus consumos y períodos de tiempo en que se realizan y así desarrollar proyectos de generación distribuida. - Establecer un plan para el desarrollo de generación distribuida, en donde los precios sean iguales a los de consumo y no un porcentaje de ellos. Por otra parte, ampliar el límite de 100kw para los clientes de mayor envergadura.
MV	- Generar las condiciones reguladoras necesarias para consolidar una red de distribución que asegure accesibilidad y participación a todos los habitantes del país en condiciones competitivas y de alta calidad y seguridad del suministro eléctrico. - Crear un sistema de distribución estable y de alta calidad que permita el libre acceso a la GD y que posibilite a los usuarios una mejor gestión de su



	consumo eléctrico. - Regular de manera flexible la red del futuro para asegurar la participación de nuevos actores, mejorar la competitividad en los precios e incentivar el uso de las nuevas tecnologías.
Anónimo	- Desarrollo de una regulación de distribución que converse con los objetivos de los sectores, como la construcción. Una regulación que permita que todos los sectores trabajen conjuntamente en sus fines energéticos y no de manera individual como se hace hoy. La integración de sectores es clave para el desarrollo de un país. - Una regulación que considere al cliente final en la toma de decisiones sobre su consumo. Que integre demand response y con ello la entrega de información necesaria al cliente para que éste tome decisiones sobre su consumo y la tarifa que se le aplique. - Una regulación que integre la generación distribuida con sus desafíos como preparar las redes para ello, la necesaria baja de costos, etc. Que se promueva la GD pero considerando la realidad, sus costos reales, el desarrollo de redes y la expansión territorial que tenemos. Se debe permitir al GD pero siempre que sea económicamente rentable.
Anónimo	- La medición inteligente es necesaria implementarla a nivel nacional, para que en el largo plazo todos los usuarios puedan beneficiarse de esta tecnología. No obstante, se debe definir que es un medidor inteligente y cuáles sus funcionalidades mínimas. - La regulación debe resguardar la privacidad de los datos. La distribuidora debe ser el único entre (además del usuario) que tenga acceso a dicha información.
Anónimo	- Mayor flexibilidad en los contratos de suministro y opciones tarifarias, donde existan más proveedores. - Que no se limite el potencial de los usuarios finales a la GD, ya que el límite de 100kwp en empresas que marca potencial para 1MW los desincentiva. - Que las comunidades que cuenten con totalizador y remarcadores puedan acceder a la GD, donde la Distribuidora flexibilice y acepte el remarcador como servicio individual.
Anónimo	- Una distribución eléctrica con foco primordial en las mejoras de calidad de servicio al cliente, a través de los mecanismos más eficientes, innovadores y flexibles. - Una distribución eléctrica que permita aprovechar los progresos tecnológicos de manera tal de usarlos para el cumplimiento de los principales objetivos de políticas públicas. Calidad de servicio; eficiencia energética, descontaminación. - Una distribución eléctrica que permita gestionar de manera armónica, eficiente y sustentable la generación distribuida, movilidad eléctrica, storage, internet de las cosas.



“Visión y soluciones”

Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



AWV	- Se debe incentivar la GD y sus servicios complementarios así como agregadores para pequeñas GD que puedan crear paquetes que entregan las prestaciones que necesita la red del futuro y competir con GD de mayor tamaño. - La respuesta de la demanda debe ser útil para el usuario final (reducción de costos) y muy simple de implementar para que todos puedan acceder a ella. - Se debe incentivar las estaciones de carga y los servicios complementarios que entregan los VE para incentivar su uso y disminuir las aprensiones de la gente.
BBD	- Digitalizado, open access, solar y con baterías - Clientes residenciales autónomos, será sólo respaldo. - Clientes industriales y autos eléctricos “salvan” a los grandes generadores.
DM	- Generar los mecanismos necesarios para que los clientes conozcan sus proveedores y tengan la información necesaria para poder optar su suministrador (comercialización de energía). - Creación de incentivos a través de concursos y fondos para el desarrollo tecnológico asociado a la generación distribuida. - Mayor diseño urbanístico en la planificación/expansión de las redes de distribución, comunicación, cable, etc.
DZ	- Una red de distribución que facilite la descentralización y la generación local. - Una red de distribución habilitada para la entrada de nuevos actores para la comercialización de energía.
EC	Gestión Demanda - Debe crearse la plataforma bajo la cual pueda existir una gestión de la demanda eficiente y rápida, con los incentivos apropiados a las partes involucradas para integrarse a esa plataforma. Gx Distribuida - El principal generador distribuido potencial es el consumidor residencial. Por eso debe crearse un esquema que incentive a este tipo de consumidor a instalar los equipos necesarios y recuperar la inversión en un plazo razonable con una rentabilidad también razonable para este tipo de cliente
FSH	- Una red con una alta calidad que sirva de plataforma para el intercambio de servicios entre la distribuidora y sus clientes, así como entre otros actores. - Una red flexible y abierta que permita el acceso a todos los actores interesados para que presten los servicios. - Una red eficiente en que las decisiones de inversión se efectúen con criterios integrados, permitiendo soluciones que incorporen todas las tecnologías, aprovechando todos los recursos disponibles.



“Visión y soluciones”

Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



GMG	Visión de corto plazo. -Optimizar y facilitar la entrada de G.D. al sistema -Recambio de medidores: a través de empresa distribuidora o de forma particular, definición de variable mínimas -Desacople del negocio de comercialización de energía de las empresas Dx. Visión de mediano plazo. Creación de un ente que puede ser consumidor o generador (y sus matices), cliente libre o regulado, que sea capaz de comercializar su energía. En el fondo un híbrido que pueda participar del sistema de distribución como el elija y que exista una única forma de regulación para este, asumiendo la entrada de tecnología adecuada. Largo Plazo. Una red inteligente capaz de entregar la internación de forma instantánea a todos los usuarios, donde se integre tecnologías de almacenamiento, vehículos eléctricos y que tome las decisiones de forma integrada. Todo esto en concordancia con el desarrollo urbano y ambientalmente amigable.
JV	- Disponer de un sistema eléctrico eficiente y flexible que permita múltiples interacciones de movilidad eléctrica, transporte, generación distribuida, comercialización. Tanto en inyecciones como retiros, sin necesidad de estos permanentemente modificando la red. - Disponer de un sistema de distribución absolutamente regulado y normado con responsabilidades claras de cada sector.
JMM	- Un Chile energizado principalmente por la combinación de energía solar más almacenamiento. Donde cada chileno tiene la posibilidad de aprovechar este recurso para su beneficio y poder generar su energía propia. Una visión donde el sol financia el paso del subdesarrollo al desarrollo de Chile, donde empresas y personas pueden aprovechar este activo que genera flujos a largo plazo y logran capitalizar el potencial de este recurso. - Un Chile 100% renovable y líder en el desarrollo e implementación de tecnologías de energía inteligente (Smart grid, GD, almacenamiento) dando el ejemplo con una regulación simple, robusta y moderna y que pueda absorber el enorme potencial de crecimiento e innovación que tendrá esta industria. - Digitalización del mercado de energía, donde existirá un sinnúmero de nuevos productos y servicios que crearán un mercado más amplio y competitivo. Todo esto manteniendo la calidad del servicio con foco en el consumidor gracias a una buena regulación con miras de futuro.
JPU	- La regulación debiera permitir la remuneración justa de la red, evitando que la empresa distribuidora capture otros servicios que pueden ofrecerse sobre los activos de la distribuidora.



	- Imagino una red de distribución que crece de acuerdo a la demanda, y que permite que consumidores y otros agentes de mercado puedan ofrecer servicios usando los activos de distribución. - Veo una red futura que permite que los consumidores aporten con los recursos energéticos con que disponen.
JPZ	- La regulación debe permitir/habilitar avances, tanto tecnológicos, como de mercado/modelos de negocio, que surjan a lo largo del tiempo. - Los cambios tecnológicos exponenciales deben poder probarse y experimentarse con clientes reales en zonas acotadas y luego, si son exitosas, extenderse a la totalidad de los clientes. - La regulación no debe castigar ni multar las empresas que introduzcan nuevas tecnologías o modelos de negocio.
MDS	- La visión de futuro de la distribución es un servicio de calidad y confiabilidad, competitivo, con una o varias empresas dueñas de los “fierros” y otras comercializadoras, en donde el cliente sea un actor con posibilidades de comprar/vender energía, proveer servicios a la red, con precios flexibles. - Un mercado competitivo, como los multicarriers en comunicaciones, con plena integración de nuevas tecnologías, energía distribuida, flexibilidades en la red.
RGP	- Extender los servicios energéticos como un ámbito donde los usuarios disponen de suficiente información para ejecutar su voluntad y tener más conciencia de los impactos en sus hábitos de consumo. - Una apertura de la comercialización para beneficiarse de la competencia y de los efectos de la innovación, que habilite nuevos servicios energéticos. - Posicionar a Chile como referente de los servicios de la red de distribución y recursos energéticos distribuidos en Latinoamérica.
RTSD	Que la distribución de energía es un ... integrado a la vida y ambiente sirviendo como base eficiente, económico, y transparentar para nuevos usos, servicios y negocios... los clientes finales.
SUP	Una red digital inteligente que utilice la información para hacerla más eficiente. Que les dé herramientas a los clientes finales para tomar decisiones. Una red abierta a nuevos agentes, como la generación distribuida que le aportan en calidad y nuevos servicios.

Iniciales Autor	Objetivos
CAP	Desarrollo de un sector distribución seguro, flexible, equitativo y que promueve el desarrollo socio - ambiental
GAE	- Todos los consumidores y usuarios tengan acceso a suministro más económico posible, coordinando este objeto con flexibilidad en el uso y adaptabilidad o condiciones locales. La eficiencia y el menor costo deben traspasarse al usuario final y debe ser el objetivo principal.



	- Cada actor debe hacerse cargo de sus externalidades (positivas o negativas) con instrumentos de gestión específicos y bien enfocados y evaluados. - La generación debe priorizar uso de ERNC en cuanto sea posible, aún a costa de la eficiencia y costo, con una mirada razonable y de beneficio a largo plazo.
GC	- La regulación debe permitir disponer de una red eficiente y segura de acuerdo con estándares definidos. Debe facilitar la transparencia de información para permitir el desarrollo de nuevos agentes y modelos de negocio, así como la optimización del consumo. - Debe permitir transitar hacia una red moderna con alta penetración de energías limpias cerca del consumo para minimizar los requerimientos de infraestructura de transmisión. - La regulación debe ser flexible para permitir la incorporación de nuevos modelos de negocio en generación y comercialización.
MCO	1. Aprovechar economías de escala y ámbito en infraestructura para transferir beneficio a cliente final. 2. Promover arquitectura de innovación para optimización de la red. 3. Promover arquitectura de utility más servicios de red separada de proveedor del servicio inicial.
CEA	- Garantizar una rentabilidad adecuada a la red de distribución, mediante un proceso de tarificación simple, considerando desacople. El proceso de tarificación debe ser por empresa para reconocer las distintas realidades y considerando la diversidad de servicios en el futuro. - Permitir la adopción de medición inteligente y otros adelantos tecnológicos en forma eficiente. - Definir bien los objetivos considerando el contexto de mercado nacional relativamente pequeño y los costos y riesgos de las posibles soluciones.
FFG	- Propiciar un sustrato de infraestructura técnica de distribución eficientemente hecho, mantenido, reemplazado y tarificado para comunicar a través de potencia eléctrica, comunicación y control, a usuarios diversos que transen estos atributos desde cualquier parte de la red a cualquier otra, bajo estándares técnicos determinados en función de la densidad (de carga y cap inst). - Establecer un marco regulatorio flexible que garantice el autofinanciamiento de un distribuidor eficiente y la libre participación de comercializadores con incentivos riesgosos compatibles con la eficiencia energética.
FG	- La expansión de la red de distribución debe generarse a partir de una planificación que considere criterios asociados a contextualizar el escenario actual: crecimiento esperado de la generación distribuida,



	aplicación de nuevas tecnologías, participación activa de los consumidores a partir de la gestión de demanda y elección de tarifas entre otros. - Remunerar eficientemente el segmento de la distribución tomando en cuenta la aparición de nuevos servicios que permitan responder a la evolución del mercado eléctrico. - Potenciar la inclusión de nuevos servicios y tecnologías que permitan obtener el funcionamiento de las redes de distribución de forma eficiente, económica y cumplir con los estándares de calidad asociados.
VG	- Crear una regulación que permita promover la flexibilidad y competencia en el consumidor a nivel agregado. - Mejorar calidad de apertura de acceso al consumidor. - Armonizar el desarrollo y planificación de la red considerando restricciones y beneficios sociales en la determinación del VAO. - Evitar y eliminar malas y deficientes instalaciones de Dx por falta de integración y planificación. - Promover la entrada de nuevos actores a la red de Dx, liberando la información de consumo y perfil de los clientes. - Identificar primeros servicios que pueden ser incorporados para promover la competencia tempranamente. - Acceso libre a la información.
SJ	- Dotar de flexibilidad a los sistemas de distribución, incorporando tecnologías, para dar cabida a la generación distribuida y al uso eficiente de los recursos. - Dotar de transparencia al segmento de distribución, para disminuir las asimetrías de información y favorecer la competencia.
JPMG	La regulación eléctrica debe apuntar al desarrollo de una red y de servicios que conversen con las condiciones en las éstas están inmersas.
PM	- Ofrecer al consumidor un servicio “de punta” con flexibilidad e información que les permita participar activamente. - Permitir la participación de nuevos actores que enriquezcan la experiencia del usuario. - Reconocer (y valorizar) los aportes de cada agente.
DOQ	- Desarrollo de una distribución económica, segura y de alta calidad de servicio que facilite la integración de generación distribuida renovable. - Habilitar el desarrollo de soluciones de abastecimiento ad-hoc para comunidades remotas. - Permitir una mejor asignación de costos entre los actores y reconocer y remunerar apropiadamente los beneficios de cada tecnología.
JPF	- Entregar un servicio barato para el usuario. Tender a no aumentar los costos. - Socializar y educar sobre este tipo de problemáticas, cosa de empoderar a la gente y llevarla a tomar decisiones sobre como espera un servicio de calidad. - Lograr cambiar todo el transporte público a buses eléctricos. O sea, que la



	nueva ley incentive el uso de autos eléctricos.
ASM	- Los sistemas de distribución debiesen propiciar la incorporación y utilización de renovables. - El más importante. Avanzar hacia el futuro, permitiendo que el cliente elija a quien le compra la energía.
PTG	- La nueva regulación debe ser transparente para el cliente final, además de asegurar penalizaciones económicas efectivas para aquellos actores que no cumplan con normas del mercado (por ejemplo, calidad de red (calidad del servicio). - Debe ser amigable con el medio ambiente, fomentando la reducción de consumo eléctrico más que el consumo. - Inclusiva, en el sentido de que se debe asegurar representatividad y aplicabilidad regional, generalmente las regiones reciben los resultados de los cambios regulatorios sin ser considerados, como es el caso de este ejercicio.
Anónimo	- La regulación del futuro debe ser una regulación con mirada y aspiraciones de largo plazo que vaya de la mano con objetivos medioambientales, de crecimiento y productividad del país, de modo que los esfuerzos que se hagan a nivel de electricidad permitan avanzar al país en varios ámbitos al mismo tiempo. Por ejemplo, tema país: descontaminar -> fomento calefacción eléctrica/transporte eléctrico en todo el país. - La regulación del futuro debería reconocer y rescatar las buenas prácticas de la actual normativa. Ej.: sistema de licitaciones actuales ha permitido lograr precios para usuarios finales más bajos que lo que históricamente obtenían.
Anónimo	Incentivar la GD.
Anónimo	Avances en calidad de servicio, medida en términos de disponibilidad e interrupciones y facilidad para gestión del consumo, utilizando mecanismos eficientes y soluciones innovadoras.
AWV	- A futuro, una zona de distribución debería tener su propio despacho, similar a los CDEC en transmisión que asegure seguridad, competitividad y bajo costo. - Asegurar seguridad y calidad de servicio, no sólo libre de acceso y bajo costo. La sociedad también requiere energía en forma continua. - Que logre incentivar la GD limpia y los VE, manteniendo costos razonables, acercándonos a un futuro con menor uso de combustibles fósiles.
BBD	- Disminuir costo energía cliente final. - Rentabilidad activos asociada al riesgo. - Sustentable, estético, amigable, comunitario.
DG	La definición del uso de la red de distribución a partir de la capacidad de las líneas de distribución. Se pueden definir los “productos” que se pueden realizar.
DM	- Generación de competencia en la comercialización de energía. Para aplicar lo anterior hay que eliminar también posibles barreras de entradas



	a nuevos comercializadores tales como mecanismos para generar competencia en los servicios asociados a la mantención de medidores, medidor debería ser de propiedad del cliente comercializador no del suministrador o bien dar las flexibilidades para que suministrador entregue el medidor al cliente. - Un adecuado marco regulatorio para la seguridad y calidad de suministro. A esto me refiero generar un marco regulatorio de compensaciones que “converse” con la ley de transmisión.
DZ	- Expandir la generación distribuida, generando incentivos para los generadores. - Desacoplar la distribución de la comercialización de energía.
FSH	- Permitir el desarrollo de nuevos servicios tales como generación distribuida, eficiencia energética, y otros que pudieren surgir, generando los incentivos adecuados para cada uno de los agentes involucrados. - Permitir el desarrollo de un sistema eléctrico integral, con un nivel de calidad establecido y al mínimo costo y sustentable, integrando todas las tecnologías existentes. - Actualizar los modelos retributivos de las empresas, de modo que permitan su desarrollo de manera justa.
GMG	- Existencia de una regulación que permita y facilite la entrada de la G.D. y que sea capaz de reconocer de la forma más óptima sus pros y sus contras. - Una regulación que esté consciente del progreso migratorio tecnológico y que establezca mecanismos que faciliten la incorporación de nuevos agentes. - Una regulación que sintonice de forma adecuada con las necesidades urbanas o rurales y medioambientales, es decir, que sea consciente de las necesidades de la ciudadanía y que establezca mecanismos para promover del uso óptimo de los espacios (cables, postes, conductos, etc.) en función de una planificación territorial.
JV	Darle sustentabilidad al desarrollo de la red, haciéndola más perdurable.
JMM	- Lograr crear un mercado más abierto de la energía, permitiendo la competencia y la entrada de innovación tanto tecnológica como de modelos de negocio y servicios. Este mercado abierto debe asegurar transparencia y libre acceso a la información, protegiendo siempre al consumidor final. Este mercado debe estar abierto a nuevos actores, a fin de promocionar el crecimiento de empresas chilenas como actores relevantes a nivel regional o mundial. - Lograr que la GD tenga una implementación masiva por sus múltiples beneficios. Lograr modernizar y robustecer la red de distribución de forma que el consumidor tenga un mejor nivel de servicio, y tenga la oportunidad y el incentivo a ser un prosumidor, así mejorando su perfil económico con un activo que genera flujos seguros a LP. - Lograr la digitalización de la red, permitiendo el acceso a información que



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
 Grupo 4: **“Los servicios de la red del futuro”**



DOCUMENTO PRELIMINAR

	permita una optimización continua de los servicios y la inclusión de innovación y competencia en el mercado.
JPU	- La regulación debe permitir que todos los usuarios que utilizan la red de distribución para obtener su suministro, cuenten con una red segura, confiable, económica y ambientalmente amigable. - La regulación debe permitir que todos los usuarios tengan acceso a la red, independientemente de su nivel de consumo y poder adquisitivo.
MDS	- Modernizar el marco regulatorio de la distribución en Chile, abriendo el mercado de clientes regulador a comercializadores, incorporando nuevas tecnologías, redes bidireccionales, servicios de almacenamiento, vehículos eléctricos, etc. - Asegurar la cobertura geográfica y el suministro a la mayor proporción de población posible, con un servicio básico a bajo costo para sectores vulnerables.
RGP	- Mejorar la calidad de vida de los usuarios regulados, a través de mejorar y diversificar sus servicios energéticos. - Aprovechar los beneficios de la competencia y de mercados innovadores en la gestación de nuevos modelos de negocio. - Desacoplar el retorno de la distribuidora del consumo de los clientes y transformar los sistemas energéticos distribuidos.
RTSD	Desarrollar una regulación que ... de sistema de distribución satisfacer las necesidades de los clientes finales ... a sus cambiantes necesidades y prioridades en forma fluida y transparente.
SUP	Una red moderna, inteligente y de rápida respuesta para los desafíos del futuro, en otras palabras preparar para los nuevos agentes, servicios y desafíos del futuro.



ANEXO D: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS ANOTACIONES EN LOS PAPELÓGRAFOS EN CADA SUBGRUPO

- Papelógrafos priorizaciones:

GRUPO 4: PRIORIZACIÓN PROBLEMAS CONSOLIDADOS				
	1	2	3	Σ
1 Integrar Planificación Territorial	3	2	0	5
2 Ciudadanía: Comunicación y Participación	0	2	0	2
3 Servicios Monopólicos y Competitivos	5	3	1	9
4 Regulación Flexible: nuevos servicios	9	7	0	16
5 Instrumentos Transitorios:	0	1	4	5
6 Incentivar GD y Autogeneración	1	0	5	6
7 GD y Financiamiento de la red.	1	2	1	4
8 Precios Flexibles y Transparentes	0	1	3	4
9 Medidores Inteligentes & Información	1	1	2	4
10 Incentivar nuevas Tecnologías	0	1	1	2
11 Facilitar Gestión de la Demanda	0	0	0	0
12 Agregación Demanda: Nvos. Servicios	0	0	2	0
13 Habilitar Movilidad Eléctrica	0	0	1	1

GRUPO 4: PRIORIZACIÓN PROBLEMAS FF CONSOLIDADOS				
	1	2	3	Σ
1 Integrar Planificación Territorial	4	2	0	6
2 Ciudadanía: Comunicación y Participación	0	0	1	1
3 Servicios Monopólicos y Competitivos	3	4	3	10
4 Regulación Flexible: Nuevos Servicios	5	5	2	12
5 Instrumentos Transitorios	2	2	0	4
6 Incentivar GD y Autogeneración	4	1	5	10
7 GD y financiamiento de la Red	1	2	2	5
8 Precios Flexibles y Transparentes	2	4	2	8
9 Medidores Inteligentes & Información	0	0	6	4
10 Incentivar Nuevas Tecnologías	0	2	2	4
11 Facilitar Gestión de la Demanda	0	0	1	1
12 Agregación Demanda: Nvos. Servicios	1	0	0	1
13 Habilitar Movilidad Eléctrica	1	1	2	4

- Papelógrafos subgrupo David Watts:



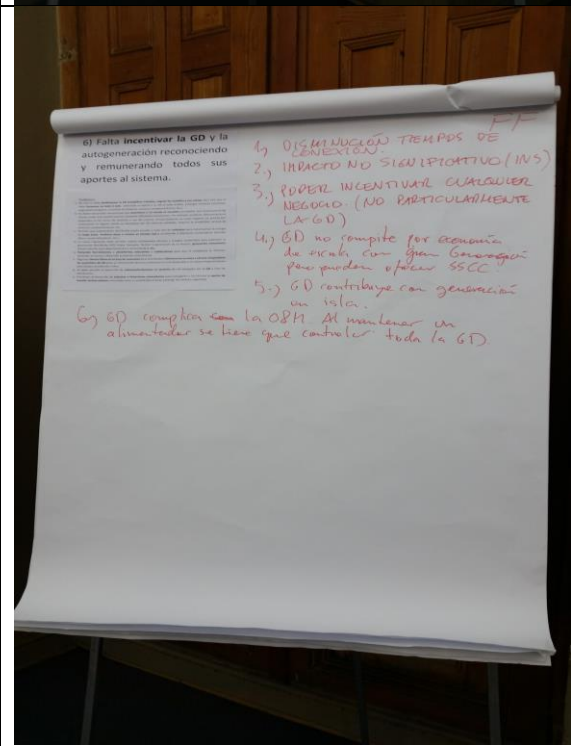
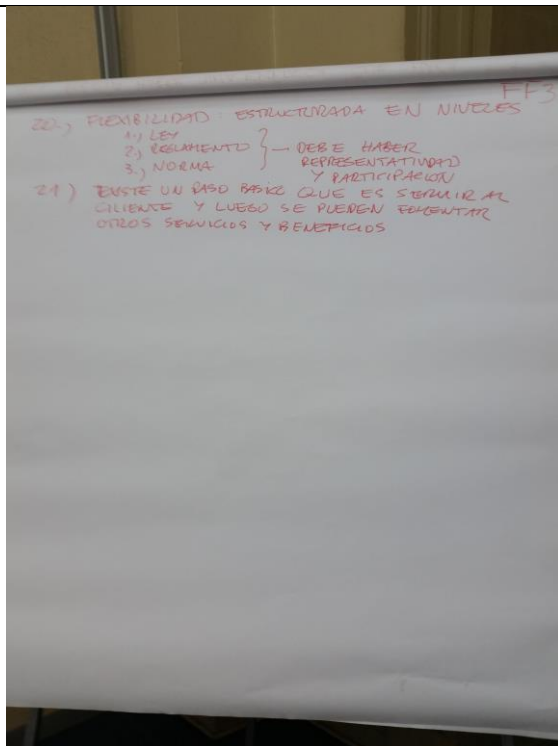
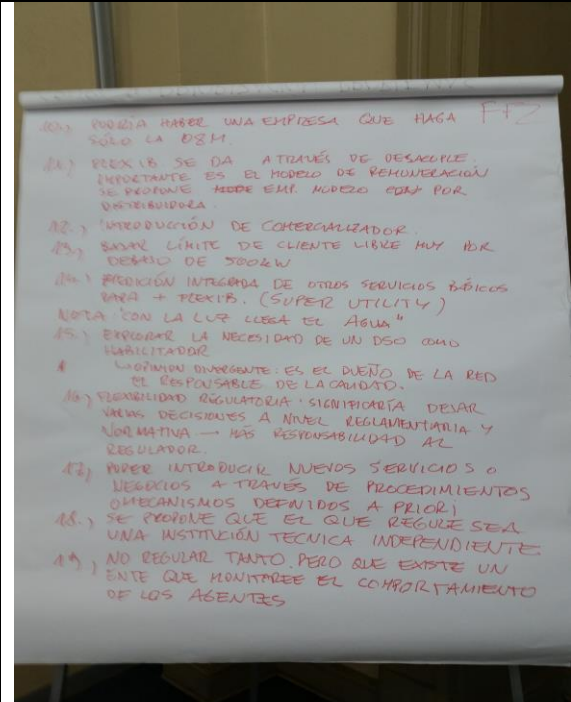
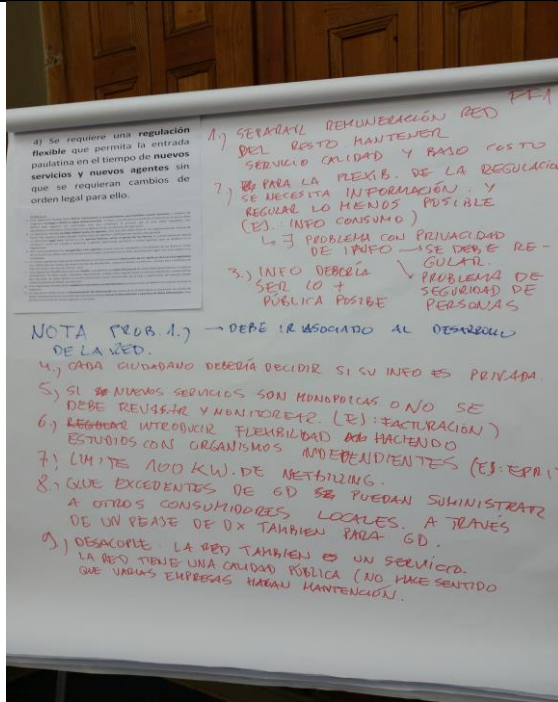
Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:

"Visión y soluciones"

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

DOCUMENTO PRELIMINAR

- Papelógrafos subgrupo Fernando Flatow:



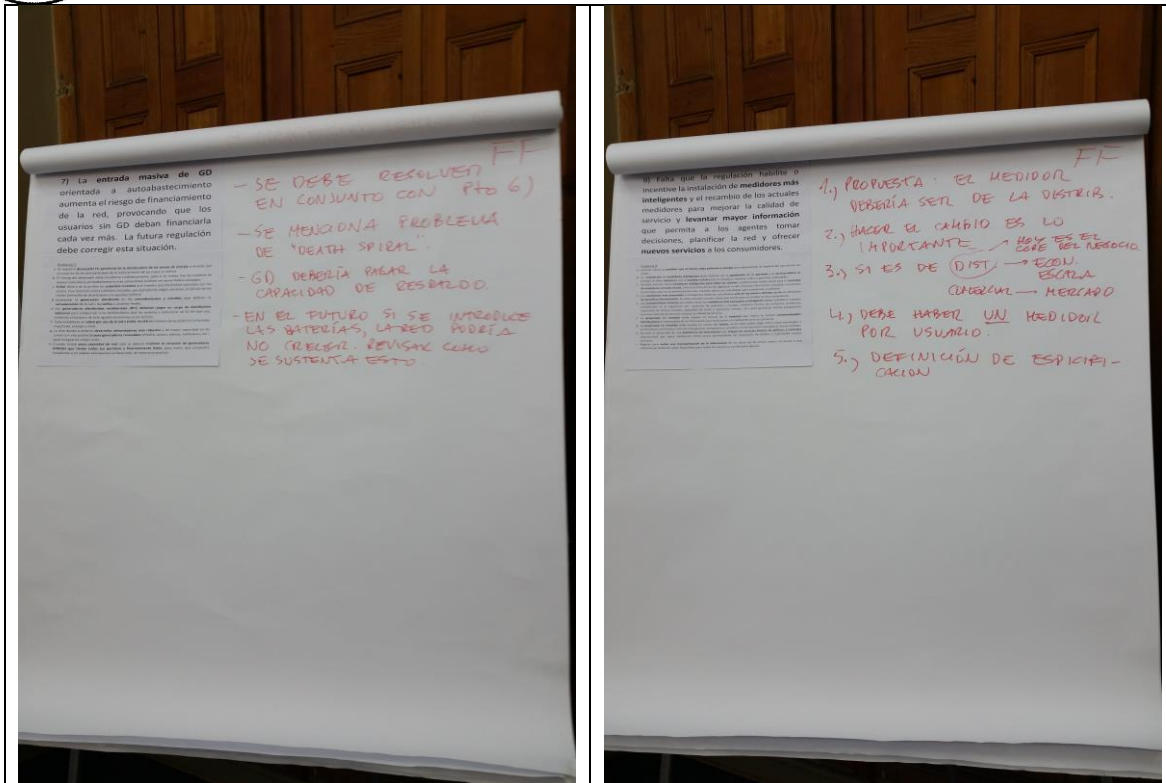


Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:

“Visión y soluciones”

Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR





ANEXO E: ACTA / TRANSCRIPCIÓN DE LA JORNADA TALLER DE CADA SUBGRUPO DE TRABAJO

Acta Taller 2 Grupo 4, Subgrupo Fernando Flatow

PROBLEMA 4: REGULACIÓN FLEXIBLE

Separar la remuneración de las redes de la energía para generar otros servicios sobre las mismas redes.

La remuneración debiera orientarse a ser independiente del consumo. Para no afectar a los cliente de bajos consumos.

Para que exista flexibilidad regulatorio es la información. Toda la información de distribución debe estar disponible para cualquiera.

Regular lo menos posible y permitir que la información esté disponible.

Por ejemplo, información de consumo. Cuando estamos hablando de información de consumo es privada. Si es integrada, es otro tema.

Habría que regular la información de los usuarios.

Por seguridad, mucha gente podría saber a qué hora no hay personas habitando.

Para que querría un usuario que su información sea publica

Los actores que participen de eso no deberían ser todos, sino que los que ofrezcan nuevos servicios.

Comparto que la información debe ser pública. La soluciones que cada cliente puede decidir si la información es pública o privada.

Respecto de los nuevos servicios, la regulación debe distinguir entre servicios de la red (fierros,) y servicios que se ofrecen sobre la red. Si son o no son monopólicas debe ser revisable. Hoy día la repartición es monopólica, pero eso puede cambiar en el futuro si se digitaliza completamente. No se debe sobre regular. Hay servicios intrínsecos de la red y servicios que se ofrecen sobre la red.

Yo no puse prioritario la flexibilización, toda regulación debe ser flexible que permita ir actualizándose año a año o cada vez que hayan nuevas tecnologías. Volviendo a como podría ser una futura regulación. Hay que enfocarse en la institucionalidad que permite. Como la hace ele EPRI en EEUU. Provee estudios técnicos frecuentes que son insumos que se validan por los actores y permite ir actualizando de forma estudiada la regulación. Incorporando un



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

nuevo actor tipo EPRI. Para que no suceda que haya asesores políticos que no se basan en la técnica. Estaría la CNE un el parlamento y un ente intermedio que entrega información objetiva. Debe ser participativo y comunitario.

Primero tratar de consolidar información de menos de 100 kW y PMGD, consolidar información para que haya una armonía. Limitar en 100 kW es muy poco y 20 MW también es muy poco. Cambiar esa escala para que puedan integrarse.

La distribuidora, quitarle el monopolio de distribución a la concesionaria. Si un PMGD puede abastecer más de un cliente, esos excedentes permitan alimentar a otros excedentes. Y que este OMGD sea una especie de Dx. Modelo regulatorio de las redes de teleco, si un actor nuevo quiere entrar puede arrendar las infraestructura de otras telecos. Así un cliente si considera

FF: Peaje de Dx. Generalizados

Uno como PMGD le vende a la distribuidora a la marginal o estabilizado. La Dx agarra es e energía y la vende al vecino a un costo mucho más alta.

En la Dx hay que definir una red sustentable. Creo lo del desacople es un buen punto y sobre eso van otros servicios. Esa red también es un servicio.

FF: si uno mira la ley de Tx. Existe una sola red, pero el propietario de la red es diverso. ¿Eso funcionaria en Dx?

En Dx las redes que son radiales, a diferencia de la Tx que se identifican puntos muy definidos y separados geográficamente.

Cuando vienen los indicadores de SAIDI, un actor o muchos actores, actividades de mantenimiento, cuadrillas Hoy día por eso es monopólica. Hay economías de escala y características de monopolio. Al ser la red de Dx enmallada podría quedar un segmento de Dx que quede aislado.

Ante múltiples propietarios de red, lo que es monopolio el mantenimiento, sin perjuicio de la propiedad el servicio de mantenimiento es monopolio. Podrías tener una sola cuadrilla. Eso no quita.

Hay características estructurales que lo hacen distinto En Tx hay planificación centralizada. En DX no hay como planificar la red.

Quería apuntar el punto 1) el foco debe estar en una adecuada remuneración de la red. Eso posibilita nuevos servicios.

Remunerar la red con desacople, por empresa y en base a rentabilidad sobre VNR. Puede ser una empresa modelo por cada empresa, no por pareas típicas.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Solamente si se desacopla, puede dejar de ser monopolio.

Se debiese separar en servicios de mantención y operación con el servicios comercial (compra / venta de energía).

Hay empresas que hay un solo RUT tiene 200 empalmes. Se debiese bajar el límite de clientes libres. 100 kW.

Cuando estamos hablando de red flexible u tamos hablando de red y estemos discutiendo de una capa de control.

Creo que hay más valor en integrar a la Dx con muchos más servicios e integrar a la Utility. El recurso es la franja por donde pasan servicios (agua, gas, calefacción). Si ya tiene integrado una red de que puede. Integrar todos estos servicios, podría generar mayores recursos a la Dx.

FF: integrar en servicios básicos en una súper utility. Tenemos 30 años.

Es una decisión privada, pero en la medida que tú puedes generar incentivos en la optimización de soluciones a los clientes por sectores geográficos en operación y mantenimiento. Integrando servicios básicos. Son negocios que están separados. Pero el otro es un problema que le atañe a los 2 por parejo.

El mundo rural cambia totalmente. Va a dar en el conjunto como

Comunicación agua en electricidad, podría ser más viable antes de 30 años. En los sectores rurales ni gas ni agua.

Me queda un punto en la flexibilidad. Temporalidad de la nueva estructura normativa. Tenemos varios niveles de importancia. No se pueden normar servicios en particular. Primero es regular con la Dx y después ver que queremos hacer con servicios adicionales. Que queremos que sea la Dx.

Creo que no hay que dejar que el operador del sistema de Dx puede ser un facilitador DSO que es neutral respecto de decisiones de operación, dado que el sistema de Dx tiene múltiples agentes. Que podría ofrecer

El dueño de la instalación es el que tiene con cumplir con el estándar y cumplir obligaciones. Si hay un operador distinto al propietario. Quien tiene la responsabilidad.

¿Cuál es la diferencia con el CDEC?

El CDEC coordina y no opera la red.

En la empresa Dx.



DOCUMENTO PRELIMINAR

Los preceptos que se pongan ahí tendrían que descansar en normativas de menor rango. Dicho eso, habría un regulador que va a tener funciones amplias para poder implementar una regulación flexible. ¿Debería tener una exigencia específica adicionales?

Para poder hacer que funciones el mercado de Dx. Pero con una ley que es más abierta y específica.

Si estamos planteando una ley flexible debe haber un regulador flexible. Debemos ponerle exigencias a esa institución para tener seguridad que funcionara bien y no cambiara de acuerdo al gobierno de turno.

Lo que permite la flexibilidad, es definir el proceso y protocolo de actualización. Para no quedar entrampados en procesos en cámaras. Se debe definir los procesos o protocolos, por ejemplo, para integrar una nueva tecnología. Y lo más detallado en la normativa. Eso considerando que estamos hablando de innovación.

Detrás de una regulación se construye un modelo de negocio. Si se corrige luego. Hay valor en regular bien. Quien debe regular, debe ser independiente del gobierno.

Hay un servicio que tiene un rol cada vez más público, Una ley que de flexibilidad. Un ente autónomo. La flexibilidad es un riesgo.

Me parece importante que sea flexible para lo que hay hoy día, pero también para lo que no hay hoy. En 5 años no debemos quedar obsoletos. Permitir que cuando lleguen estos avances tecnológicos, la ley no sea una traba.

La flexibilidad se da como en La ley y reglamento debe quedar claro. La flexibilidad en la norma. Se define a más bajo nivel

Tendría que ser con participación social, de las empresas.

Respecto de la venta de energía hay que tener considerado, el negocio más que vaya aumentado en los consumos. Debe enfocarse en dar soluciones energéticas al cliente. La eficiencia energética viene antes. Una cosa es fomentar cliente

Hay diferencia entre servicio por cliente (cliente asistido) a cliente que consumo energía. Hay clientes que son sujetos a gestión de demanda. Se debe fomentar el desacople de consumo de energía vs crecimiento. Remuneración por capacidad.

Se han conversado mezcladamente de los 2 temas: 4 y 3.

PROBLEMA 6: INCENTIVAR GD



DOCUMENTO PRELIMINAR

Seguir fortaleciendo el disminuir los tiempos de conexión. Mientras menos es el tiempo de conexión mejor. Priorizar los 1,5 MW, los no significativo, ampliarlo según alimentador. Depende mucho del alimentador. Eso va a permitir.

Más que incentivar un negocio en particular, la red debe tener capacidad para explotar cualquier negocio. La GD debe remunerarse otros servicios. Mi punto es no incentivar la GD en particular, sino todos los negocios.

Coincido, creo que la GD no le gana a un gran generador. No alcanza economías de escala para competir con los grandes bloques. Si puede prestar servicios complementarios. Y se deben remunerarse.

Quiero recordar que en los paneles solares han bajado tanto.

Hoy no hay incentivos adicionales a las GD. Compiten de igual a igual con una mini hidro. LA GD puede solucionar ciertos problemas de la red de Dx.

LA GD complejiza y mantenimiento de la red. Cuando hay que se mantenimiento tiene que tener controlado toda la GD. Muchos GD no aporta de reactivos. La Dx deberá hacerse cargo de eso.

En cuanto a la INS, se calculó definiendo una potencia que iban a la segura con los alimentadores. Los alimentadores están diseñados entre 9 y 12 MW. Si ya tienes un PMGD o una inyección y ya tienes otras. Todo depende de la condición previa existente.

En la medida que la GD entra en la red hay que

En ese caso, si la red se desacopla. Entonces todos los que están conectados, todos estarían involucrados.

El tema es que al GD que le haces pagar.

Quizás hay que cambiar en la función del empalme.

Si las baterías avanzan mucho más, los alimentadores van a crecer 0 o negativo. En 5 a 10 años. Y esa condiciones potencia mucho más separar el desacople.

PROBLEMA 2:

Yo le bajaría el perfil, la boleta

PROBLEMA 9:

La Dx debería hacerse cargo de los medidores. Hay economías de escala.

Los medidores que son propiedad de los clientes. La Dx no puede hacer ninguna gestión.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Con los medidores inteligente

Es importante el estándar del medidor.

Yo si comparto la idea del medidor como propiedad. Es parte esencial del negocio. El core de mi negocio es la medida. Es un dato básico

Hay un tema adicional.

Los medidores inteligentes forman una red. Que sea propiedad de la Dx, no quita que el que facture sea otro.

Nota adicional sobre Problema 1

Problema 1: Planificación territorial

EL tema territorial no lo asocia al servicio de la red del futuro. Lo asocio a la planificación de la red. El cómo se desarrolla la red es un dato para los servicios de la red. A lo mejor incide en que vamos a tener que tener red subterránea.

RESUMEN SUBGRUPO DAVID WATTS

Muchos estudios a realizar benchmarking.

En algunos casos se propone limitar el alcanza de la Dx.

Tenemos un acuerdo: niveles de eficiencia es si efectivamente es más eficiente, comercializador

Acta Taller 2 Grupo 4, Subgrupo David Watts

Problemas de mayor prioridad: 3, 4 y 6

DW: Vamos a generar discusión y vamos a registrar en estos papelografos. Auditen lo que escribimos, porque no es fácil hacer un registro. Partamos: El problema de verdad está en los formularios. Partamos por más votaciones

PROBLEMA 4: REGULACIÓN FLEXIBLE

(5:20) DW: hasta qué punto definir los agentes en la regulación. Queremos precisar un poco más esta materia. ¿Qué es lo que hay que definir? En el grupo anterior dijo: hay que separar la comercialización de los fierros, separarlos en su definición legal, no necesariamente los negocios, para eventualmente poder separar estos sectores. Quizás definir algunos negocios que están claritos y otros que no están tan claros que se puedan habilitar a través de reglamentos (que sea más fácil hacer).



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Duda: se hablaba de una regulación que no requiriera cambios legales, el 80% de las cosas mencionadas ahí requieren cambios legales.

DW: Por ejemplo si definimos el operador de la red y luego el comercializador y el agregador todo como cambios legales. Pero se nos olvida agregar un nuevo agente. Al parecer hay un cierto acuerdo, hay que reconocer que no estamos preparados todavía. Hay que darse un espacio para que sean cambios reglamentarios

R: En ese sentido lo primero que hay que distinguir los productos de distribución. Los prestados por una empresa dueña, que podrán ser más o menos pero hay que definir bien.

Luego hay una definición de los puntos de contacto entre la empresa dueña de la infraestructura y servicios que podrán ser vistas por terceros, por la misma empresa dueña, monopólicamente o competitivamente.

2do punto, el punto de contacto entre la estructura y el servicio hay que ver dentro de los servicios cuales requieren de regulación. Luego el tipo de regulación. Algunos pueden ser libre pero hay que resguardar que el punto de contacto.

DW: Precisar cuáles son los servicios y agentes que debiera ya definirse

La distribución y todo lo demás. Todo por ahora, eventualmente se podrá hacer algo diferente.

H: Creo que hay que transitar hacia un modelo donde la distribuidora dueña de la infraestructura recibe un pago, pero el resto de los servicios pueden ser competitivos. Ejemplo: pasar a un modelo más parecido a las telecomunicaciones y alejarse de un modelo parecido al agua potable.

Dueña de infraestructura recibirá un pago, y los otros servicios se prestaran por otros agentes.

Poder monopólica de la red tendría que quedar limitada.

(10:55) DW: Registro, una infraestructura donde la empresa dueña de la infraestructura reciba un fee y el resto provea servicios y compitan. ¿Habría que definir la red y la comercialización como agentes separados?

H: Si, El resto de los servicios quedarían más liberados

Una regulación distinta, más liberado

Algunos servicios pueden ser más regulados, pero otros servicios aparecerán que eventualmente no necesitan regulación.

S: Si lo que estamos buscando es nuevos servicios, nuevos agentes. Lo que hay que hacer es desregular. Demos esa libertad de hacer cosas. Licencia para poder tomar decisiones buenas,



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

ser creativas. La clave es dotar un sistema de información pública donde todos tengan acceso a información, de estudio, demanda. Entregar a las personas la habilidad de crear que se inventen solos los servicios sin regular. Tener la libertad para crear más que para regular.

R: ¿Yo no sé cuál regulación de telecomunicaciones? Las telecomunicaciones no se regulan así ni en Chile ni en ninguna parte.

Hoy en día hay múltiples compañías compitiendo por servicio y se puede optar.

H: Antes había una empresa dueña de toda la red de telecomunicaciones, pero después se cambió al multicarrier.

(16:00) DW: En Texas está el power to choose

Hay una tarifa que se paga al dueño de la infraestructura

R: Yo entendí de tu punto de la separación de servicios.

DW: No nos cuestionemos. El sentido, sobre una red permitir libremente que otras hagan lo que quieran. Pero asegurar que la empresa que pone la infraestructura tenga un pago.

DW: Excluir a la distribuidora de impartir el servicio es una opinión. La otra persona dice que se debe establecer claramente una frontera de cada servicio.

H: Una regulación que permita innovar, pero también a los actores de poder incorporar nuevo servicios sin penalizar las desviación. Cuáles son las formulas que tienen la regulación flexible que permite a los sectores regular.

La regulación tenga espacio para probar nuevos productos y servicios en zonas acotadas.

DW: hemos avanzado mas específico al como, del mecanismo de como innovar

R: A me hizo sentido una solución 4f. La regulación flexible tiene que ser simple. Que se pueda actualizar rápidamente es clave, no sabemos como será el futuro. Me hace sentido como una regulación flexible.

DW: les gustó la formulación de 4f en el formulario? de acuerdo?

H: Yo quiero relativizar algo. Me resulta que puedo estar de acuerdo, pero debe haber un sustento de donde se obtienen las nuevas ideas. Los precios para el ciudadano final que recibe el servicio. Hoy tenemos muy pocas empresas y se pueden generar oligopolios, que puede terminar marcando ellos los precios y limitando la innovación. La legislación se debe hacer cargo que se pueda hacer innovación para que no nos pase que hayan 2 o 3 empresas generando el servicio y no se puede hacer el contraparte. En comunicaciones había 2 empresas.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Asegurar que haya regulación. Queremos mantener precios bajos para el ciudadano.

DW: Resumo eso como que se deben asegurar que competencia conduzca a bajos precios. Es que pasaba un modelo competitivo de verdad se ejecute y haya un resultado objetivo. Puede terminar con precios no competitivos un mercado que puede tenerlos. Se mencionó en otro taller que los debía monitorearse el mercado para asegurar que fueran competitivos.

(21:40) D: Me gustó lo que se dijo que la ley debería establecer las condiciones de borde entre los subsegmentos de la distribución. Interacciones entre el segmento monopólico y la comercialización. Condiciones que debe cumplir el comercializador para dar el producto al cliente final. Para esto se deben definir principios que debe cumplirse en estos productos.

Además debe conformar un organismo que verifique que los productos cumplen con los principios. Entonces estos productos deben pasar por una Oficina técnica que chequea la composición, que se cumpla los principios y se crea un nuevo producto.

DW: De alguna forma el regulador que interviene se asegura que los servicios se provean bajo los principios de la ley.

D: Establecer no los servicios en la ley, sino que los principios que se quiere de los servicios.

DW: ¿Qué tipo de principios?

D: Por ejemplo. Lo que sea que ofrezco tiene que tener cierto nivel de confiabilidad, independiente que yo pueda ofrecerlo con menor confiabilidad. Además, que pasa si el consumidor se arrepienta, plazo.

Como la ley general establece el prestador de servicio certifique para que la distribuidora sin tener que MUY RAPIDO...

DW: Ejemplo, ley de urbanismo y recepción de obras de la distribuidora.

DW: Pasemos al problema 3

PROBLEMA 3: MONOPOLIOS Y COMPETITIVOS.

(25:30) DW: ¿Cuáles son los servicios monopólicos y cuáles son los competitivos?

¿Hay acuerdo que el único servicio monopólico es la red (fierros)?

R: No necesariamente. El único caso en el que existe una estructura de costos que hace imposible que no sea monopolio es la red, sin embargo hay otros servicio que cuando uno los saca de la red pueden perder eficiencia que hoy día se están ganando al mantenerlos junto a la distribución y por lo tanto...



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

DW: ¿Economías de ámbito en la red?

R: Economías de ámbito en la actividad en general, que implica un servicio no monopolístico que sea más eficiente que lo entregue el monopolizador.

Hoy por la comercialización las distribuidoras, no tienen margen alguna, se les remunera exactamente el costo. Con un comercializador ya tendrás un margen que podrá ser superado por su eficiencia. Podría ser que será tan eficiente que pueda superar el margen. Sin embargo la experiencia internacional muestra que las comercializadoras han sido más caras.

DW: Hoy en día la tarifa, hay una empresa de referencia (ideal) y tiene un grupo de personas que se dedican a la comercialización. Esas personas se remuneran a un costo de acuerdo a las prácticas comunes.

- Recibe ingresos de otros lados, tienen un

- La rentabilidad está en la red.

- La idea es separar la red

Lo importante es que se planteen todas las posiciones.

DW: En su minuto habían un problema que no había economía en que muchas empresas comercializaran en la red. Hubo experiencias internacionales que no fueron tan efectivos en reducir el costo (con la comercialización).

(31:54) H: El servicio de red es el más conocido, sin embargo la regulación recoge que hay servicios, lectura de medidores, que resulta que es más barato que lo haga el monopolio y que no lo haga un tercero. Estos servicios que son complementivos conviene dárselos a la competencia o al monopolístico?

¿Por qué hay que subcontractarlo la distribuidora? Yo creo que es más barato que lo haga una sola empresa. En definitiva no son personas de las distribuidoras las que ejecutan. Si se cobra lo que cuesta, entonces ¿por qué se subcontracta?

¡Por flexibilidad laboral!

La regulación te obliga a subcontractar. Porque es más barato.

DW: Hay 2 puntos que son fundamentales. El modelo actual hace un path through de los costos de la comercialización. Pero esto bloquea un sinnúmero de negocios. Hay muchos modelos que se hacen en todos lados que hacen que se cuestione. (Reuniendo las ideas de todos). Un punto es que no se pueden bajar los costos porque estos ya son eficientes (la comercialización), otros dicen que ya se pasó a un tercero (la medición).



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

¿Qué servicios deben ser? Hay que evaluarlos muy bien. Como se hace ahora es re barato, hay que ser cuidadoso. ¿Servicio de medición es un servicio que tiene que ser monopolístico?

H: ¿Qué es más eficiente?, la comercialización podría ser.

R: Tú has dado más opiniones que más de nosotros juntos, entonces te pido que nos permites terminar la frase.

(35:00) DW: he tratado de socializar las ideas, evitando que se haga una discusión de 2 partes.

D: Si uno elimina monopolio y se hace competitivo si las eficiencias serán suficientes. No es la única razón (la eficiencia). Necesitamos innovación. Puede ser que un monopolio no tenga incentivos para hacerlo. Puede ser que no exista clara evidencia internacional que es más eficiente.

Sí, la experiencia internacional afirma que aumenta la satisfacción del consumidor. Incluso si no existiera esto. Debemos preguntar si vamos a permitir la competencia para que aparezcan soluciones innovadoras.

DW: Esa idea ya se ha levantado. Quiero saber qué servicios son competitivos. ¿Los medidores?

H: Lo que pasa es que hay un tema, uno puede ser monopolio. Y se puede encontrar economías de escala. Otro tema es si tiene que ser contratado por la empresa de distribución. Puede haber una empresa que mida el agua, gas,. Puede ser un servicio interno como es hoy.

De acuerdo que pueden haber otras innovaciones, las empresas que están no están interesados en innovar.

DW: El medidor es fundamental para desarrollar nuevos negocios, para saber a quienes puedo ofrecer nuevos servicios. Por eso pregunto si la medición debe ser provista por una o varias empresas o debe ser provista por la distribuidora.

H: Concuerdo que el monopolio natural por economías de escalas de una mayor eficiencia, pero es en torno a una variable: precio. Si no nos centramos solo en precio puede hacer sentido. Pero si queremos que se abra y que haya competencia e innovación debemos separar el monopolio natural. El precio no es lo único que importa.

Indicar que innovación o no depende mucho más del marco regulatorio que del monopolio, si hay diversas tarifas, servicios complementarias. Es más inherente la estructura de la innovación. Todo lo que tiene que ver con virtual..., la remuneración del servicio auxiliar. Podría haber mucha innovación en servicios auxiliares, pero si no hay espacio no se puede.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

DW: Han habido experiencias exitosas y fracasadas. El hecho de tener monopólica no garantiza más y mejores servicios.

Y no se resuelve eso de forma más simple. Los medidores inteligentes son de (NO SE ESCUCHA). Sin embargo, la lectura se carga en una plataforma de acceso público y comercialización se haga sobre una plataforma común... (NO SE ESCUCHA)

R: La pregunta es si estamos disponibles a perder eficiencia de economías de escala. Se debe ver evidencia. Faltan estudios para determinar el riesgo hasta donde podemos tomar.

Responsabilidad frente al cliente. Dado que las empresas de distribuidora toda tienen que dar servicios, se les hace responsable frente al cliente. ¿Si hay muchas empresas se les hace responsable?

(43:41) DW: tiene que ver con los respaldos

H: Medidores: sean todos de una sola mano, tenga un estándar y a partir de eso se pueden desarrollar cosas. Si cada comuna tiene distinto puede ser una pesadilla.

DW: Es importante que sea masivo (en gran escala). En el caso de su propuesta que lo haga la distribuidora pero que la información sea pública y en otros grupos se planteó que lo haga otra empresa directamente.

M: Medidores inteligentes: información pública me parece que es un tema altamente sensible por la información del consumo eléctrico, se puede conseguir información del cliente cada 15 min. Al saber esos datos se puede saber el comportamiento de una familia tipo. Me parece hasta peligroso y que alguien se tienen que hacer cargo. Si hay comercialización que se entrega esta información de un lado a otro puede atentar a la privacidad. Puede ser similar a que estén todos los datos del banco. Es hasta peligroso. Guardando las proporciones tener un banco público de información es similar a tener todas las cartolas del banco para que todas las puedan ver. Para que cada uno pueda hacer las mejores ofertas a los que tienen más en el banco. Guardando las proporciones.

DW: Lo bueno de los medidores tontos levantan la información justa para poder cobrar. Normalmente hay estándares de información que están regulados. Lo bueno es que las distribuidoras tienen ciertos estándares de confidencialidad. Y si se abriera la información tendría que hacerse de acuerdo a una cierta regulación.

H: Se plantea una pregunta, que debería ser más positivo para la ciudadanía. Si el servicio de los medidores es provisto por la empresa regulada o a través de la competencia. Antes de regular, hay que ocupar la sospecha de lo que es mejor. A veces los estudios no son muy certeros. Quizás la regulación debería contemplar un pilotaje, si vamos a comercializador.



DOCUMENTO PRELIMINAR

Hacer algo más dinámico. Probarlo en un área específica, hacer una licitación. Entender cómo y por qué es mejor. Y que no termine generando un problema

Siempre quizás probar y después ir mejorándola y decidiendo que debería ser monopolístico y que debería ser competitivo (regulación flexible).

(49:00) DW: No vamos a definir nada, estamos socializando las aéreas donde hay que discutir más.

Distribuidora es responsable de la medición de los medidores inteligente. Es responsable de corregir.

La regulación tiene que estar basada en evidencia y si no está disponible hay que levantarla. Los pilotos son una excelente forma de levantar evidencia respecto a algún tema cuando no hay información o casos de estudio disponible.

D: Si el objetivo del medidor es cuantificar el consumo, yo no tengo tan claro que se puedan vencer las economías de escala de las distribuidoras. Si pensamos en otros puntos. Conjunto de consumidores o agregadores que van a participar en regulación de frecuencia. Ahí sí se necesita que el medidor registre acciones frente a las distribuidora, frente al consumidor y frente a un tercero (operador del sistema, agregador de demanda). Es en ese caso que está claro que tiene que ser un tercero.

El medidor parece más servicio asociado al consumidor que deban ser verificados por más agentes, entonces la medición tiene que realizarlo un tercero.

No tengo claro si un objetivo del medidor debe dar la boleta al final del mes. Eso sólo le interesa a la distribuidora y al consumidor. Servicios nuevos o más grandes van a ser información cotizada por otros agentes. Entonces por eso es importante que sea manejado por un tercero.

Pensar en definir los servicios que van a ser regulados, cuales liberalizados. Forma en que se van a remunerar esos servicios. Actualmente se generan incentivos perversos. Entrar en los detalles puede estancar la discusión.

¿Quién va a hacer los medidores? No sé, para eso hay que hacer estudios, no se puede responder ahora.

Considerar opiniones sin tener estudios, es más discutir en base a nuestros propios sesgos.

(54:20) DW: Por eso partimos desde los problemas, a las soluciones. Es un camino largo y hay que desarrollarlo más.

PROBLEMA 6: INCENTIVAR GD Y AUTOGENERACIÓN



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

(56:48) DW: Pueden proveer alguna solución? Remunerar y reconocer sus aportes. Muchos de los servicios no están definidos, por lo que disminuye incentivos.

H: Pueden ver una capacidad para tener plantas de 100kW. Pero el hecho que esté limitado por la ley, los limita. Hay que estudiarse y que puedan también levantar el límite. Sobre todo PYMEs que tienen potencial. Un híbrido está limitado porque no está definido, hay problemas técnicos asociados. Si se modifica el límite podría ser útil

DW: Reevaluar el límite de los 100kW. Hoy es fijo para todo.

Como se está limitado a cliente regulado, solo se puede hacer su empalme. Si quiere algo más tiene que hacer una figura híbrida. Es muy sensible. Hoy en día la misma prioridad. Hay que trabajar eso.

H: Aclarar los 100KW son para el tema del netbilling. Sobre 100 kW esta la opción de auto consumo. Ese límite de 100 se puede superar para autoconsumo. El tema de botar la planta es un tema que está solucionado y la SEC está trabajando para evitar ese inconveniente técnico de la norma 4.

DW: Hay que ver cuál de estos temas son de orden legal, es valioso levantar todos estos temas..

H: Una corrección: falta el apellido “eficiente” y ambientalmente sustentable. Si vamos a incentivar algo. Incentivar la GD eficiente y ambientales.

D: Propuesta puntual. Podría hacerse un netbilling comunitario de manera que mi energía, no hay porque incurrir en los gastos de la red. Puedo regalar la energía exceso a mi vecino. Entre los 2 se puede hacer una casa grande y no se paga a mí una tarifa reducida. Podríamos netear nuestro consumo en conjunto.

DW: esto se planteó antes y se desechó en Chile. Esta es la oportunidad de reevaluarlo.

M: Parte de la respuesta, tiene que ir de la mano del punto 7 respecto del financiamiento de la red de modo que los incentivos no signifiquen un impacto negativo sobre los demás que no tienen GD. Van de la mano. No se puede hablar de un punto sin el otro.

DW: resumen. Que los incentivos no afecten negativamente a los demás.

M: Los que no puede compartir con beneficios de RD van a lograr que los que no pueden tener terminen pagando toda la red.

R: Abandonar tarifa volumétrica.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Hay que ver si su posición se le hace difícil acceder a este tema. Ver si con un cambio en la normativa hay una posibilidad que sus clientes puedan también optar a la ley distribuida. SE hace difícil porque van a inyectar.

H: Hay que moverse hacia, pagar la red como corresponde. Los dueños de la red se paguen de forma justa pero no limiten el resto. Se mueva a un esquema, por un lado se defina el límite, se flexibilice lo de los 100kW, que en una comunidad tenga un gran parque solar y se reparta. Todas las flexibilidades de la GD tienen que abordarse de alguna manera.

DW: (multipuntos) Alguien pueda tener varios puntos. En vez de tener 10 techos solares, puede servir tener una cancha y puede ser más barato. Podría ser más eficiente hacer eso. Sin embargo es inconsistente. Las necesidades de red son las mismas.

Una de las soluciones es dejar de pagar por volumen.

H: De acuerdo con mucho. Creo que en esta ley importante incentivar la GD. Tiene dificultades y costos para su implementación, pero tiene muchos beneficios. También para almacenamiento distribuido. Y que se incentive que la GD sea una parte importante de la matriz. Especialmente donde hay mucha radiación solar.

R: Respecto de todas las soluciones. La discusión tiene que ver con los 100kW. Tiene que ver con primero, si queremos llegar más allá, 2do quien lo paga. ¿El que primero llega gana? Si queremos hacer crecer la GD como se remunera y como se distribuye.

M: Creo que en el futuro la regulación debiese tender a que el cliente elija a quien le quiere comprar la energía. Que ese vendedor le pague a la distribuidora

Punto 6 y 7 que la remuneración depende del horario. No es lo mismo una distribuidora a las 8 de la noche. Es complejo pero a la larga será útil.

DW: eso es parecido a lo que se hace en Texas y en varios otros países.

Inquietud: Entiendo cuando un usuario de netbilling. A ti te pagan un cierto monto por las inyecciones. Compra de energía a través de la licitación es más bajo. No tengo claro si realmente si con la GD estamos subiendo el costo a los demás clientes.

El precio actual es resultado de las licitación.

Si se podría llegar a dar.

RESUMEN SUBGRUPO FERNANDO FLATOW:

Básicamente no hubo mucho acuerdo



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

Se conversaron los problemas 3 y 4 con regulación flexible y la separación de monopolio y competencia. Vimos que la flexibilidad se veía de distintas dimensiones y ámbitos. Separar monopolio con competencia que tiene que ver con flexibilidad. Si se flexibilizan las leyes para después bajar a los reglamentos, hacerlos flexibles para tener espacio de acción en las normas y eso entenderlo como flexibilidad en la regulación. Otro son herramientas, información, acceso a información, transparentar la información.

Se discutió el tema del medidor, de quien es la propiedad. Algunos quieren que sea de la distribuidora por economías de escala.

Agregaría que salió que cuando hablamos de GD como algo que se viene no hay que pensarlo como algo que va a existir recursos que van a inyectar energía a la red. Hay servicios complementarios y cosas que hoy no nos imaginamos.

Tenemos que poder armar un modelo que permitir que puedan existir diferentes tipos de negocios sobre una infraestructura que tiene distintas capas. Pero con actividades que no imaginamos que pueden ser, pero hay miles de cosas que se escapan.



ANEXO F: FORMULARIO 1 “VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES

Nombre/iniciales: _____

Problemas Familia A) Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios

- Integración con otros sectores y relación con la ciudadanía

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. A ____ / D

- 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. A / D
- 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). A / D
- c) Permitir la ampliación a múltiples giros de las empresas de infraestructura (electricidad, gas, comunicaciones, etc.) para permitir resolver múltiples problemas de manera integrada A / D
- 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.) A / D
- 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. A / D
- f) Al reformar la **Ley General Urbanismo y Construcción** se deben **incorporar** profesionales que sepan de los **temas energéticos** y viceversa. A / D
- 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**. A / D
- 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). A / D

- Participación, comunicación y sistema de reclamos



2) Falta mejorar los **canales de comunicación y participación** entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica. A ___ / D

- a) Desarrollar **participación pública** a través de las instancias que defina la **planificación territorial**. A / D
- b) Desarrollo de instancias de **participación para temas específicos y de gran relevancia** para los sistemas de distribución eléctrica. A / D
- 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. A / D
- d) Mejorar la **información en la boleta** de los **usuarios que inyectan** a la red. Indicar cuantitativamente las inyección en la boleta. A / D
- e) Permitir y facilitar la **integración de múltiples servicios en una boleta** (integrando por ejemplo electricidad, agua, gas y otros servicios básicos) A / D
- f) **Mejorar las mediciones de satisfacción de los clientes**, incorporando más indicadores, y estableciendo incentivos a las distribuidoras o comercializadores para mejorarlos. A / D
- g) Mejorar la resolución de reclamos o conflictos, tales como errores en el cobro e implementar **mecanismos de compensación** rápidos y eficientes. A / D
- h) **Educar** a la población en temas relacionados con **eficiencia energética** para facilitar su adopción. A / D

• **Regulación para la habilitación de servicios del futuro**

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

- 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. A / D
- 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. A / D
- 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



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

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. A / D

- 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. A / D
- 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. A / D
- f) La nueva regulación **debe desbloquear la competencia** para clientes libres que se encuentran dentro de las áreas de concesión. A / D
- 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). A / D

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 ___ / D**

- 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. A / D
- 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. A / D
- 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. A / D
- 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. A / D



- 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.) A / D
- 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. A / D
- g) Una regulación flexible debe **establecer incentivos a la distribuidora** para que estas posibiliten los nuevos servicios y negocios. A / D
- 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. A / D

5) Se deben crear **instrumentos transitorios** que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio. A ____ / D

- 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. A / D
- 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. A / D
- 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. A / D
- d) Facilitar el **acceso al crédito a bajas tasas** para la inversión inicial o **prueba de nuevos modelos de negocio** en la distribución. A / D
- e) **Subsidiar temporalmente tecnologías** específicas con potencialmente alto beneficio social que permita habilitar otros servicios. A / D
- f) **No favorecer a ciertos actores, tecnologías y/o servicios**, pues sería arbitrario, injusto con el resto del mercado e ineficiente y debe evitarse. A / D

Problemas Familia B) Los servicios de la red del futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición

• **Faltan incentivos a la generación distribuida (GD)**

6) Falta **incentivar la GD** y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema. A ____ / D



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

- 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.). A / D
- 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. A / D
- 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.). A / D
- 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.** A / D
- e) **Fomentar herramientas o plataformas educativas y colaborativas** para que la ciudadanía se informe, aprenda, se asocie y desarrolle proyectos comunitarios. A / D
- 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. A / D
- g) Se debe permitir el desarrollo de **subastas/licitaciones de servicios** de red otorgados por la **GD** a nivel de distribución. A / D
- 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. A / D

Comentarios adicionales :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2: “Visión y soluciones” Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



Nombre/ iniciales: _____

- **Generación distribuida y financiamiento de la red**

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 ___ / D**

- 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. **A / D**
- 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. **A / D**
- c) **Evitar** dentro de lo posible los **subsídios 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. **A / D**
- d) Incorporar la **generación distribuida** en los **procedimientos y estudios** que definan la **remuneración** de la red y las **tarifas** a usuarios finales. **A / D**
- 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. **A / D**
- f) Falta establecer un **cobro por uso de la red a todos los GD** (en función de su potencia conectada, inyectada, energía u otra). **A / D**
- 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. **A / D**
- 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. **A / D**

- **Más y mejores opciones tarifarias**

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 **A ___ / D**

- a) Fomentar **múltiples esquemas tarifarios** eliminando la rigidez actual. **A / D**
- b) Al **liberalizar la comercialización** se deben **liberalizar las tarifas** también, para dejar actuar la competencia por la provisión de nuevos servicios **A / D**
- 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. **A / D**
- d) Deben existir **tarifas que incentiven al cliente a mover carga** fuera de punta de tal forma de aprovechar la infraestructura de red disponible. **A / D**



- 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.). A / D
- 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). A / D
- 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). A / D
- 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 A / D
- i) Permitirle a las tarifas y precios adaptarse a las necesidades y realidades de cada zona del país, evitando la estandarización completa del pliego tarifario (no necesariamente todas las distribuidoras deben ofrecer las mismas tarifas). A / D

• **Medición inteligente**

- 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 ____ / D
- a) Avanzar hacia un **medidor que al menos mida potencia y energía** para dimensionar el impacto del uso real en las redes. A / D
 - 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. A / D
 - 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. A / D
 - d) Los **medidores más avanzados** o inteligentes deberían actualizarse **solo en las zonas y clientes** donde su utilización **los beneficiaría directamente**. Se debe estudiar cuando y bajo qué condiciones el cambio se hace conveniente. A / D
 - 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. A / D



DOCUMENTO PRELIMINAR

- 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. A / D
- 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. A / D
- h) Permitir el desarrollo de una **plataforma de información** que **integre los servicios básicos de edificios y viviendas** (electricidad, gas, agua, calefacción entre otros) aprovechando las economías de ámbito y habilitando nuevos servicios. A / D
- i) Regular para **evitar una monopolización de la información** de los datos de los smart meters. El acceso a esa información deberían estar disponibles para todos los usuarios y no sólo para algunos. A / D

10) La regulación debe **incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación**, desde el consumidor final hasta las mismas redes A ___ / D

- 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. A / D
- 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). A / D
- 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.). A / D
- 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. A / D
- e) Corfo debe implementar **programas para el financiamiento de innovación** en el sector distribución. A / D

Problemas Familia C) Futuro Lejano: Gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica

• **Control y gestión de la demanda**

11) Falta facilitar la **gestión de demanda eléctrica** a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la **“respuesta de la demanda”** A ___ / D

- a) Facilitar al consumidor el acceso a la **información necesaria paragestionar su consumo** (por ejemplo para que el usuario identifique cuándo consume más y qué opción tarifaria reduce sus costos). A / D



- b) Incentivar, a través de tarifa, a clientes a **mover su consumo en el tiempo** para **utilizar más eficientemente la infraestructura** de distribución. A / D
- 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). A / D
- 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. A / D
- 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) A / D
- 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). A / D

• **El rol del agregador**

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 ____ / D

- a) La **agregación de demandano permite reducir costos** porque las licitaciones de suministro ya cumplen este rol agregando grandes bloques de una forma altamente competitiva. A / D
- 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 A / D
- 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). A / D
- 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**. A / D
- e) Permitir y facilitar que **clientes libres puedan agregarse para negociar precios o nuevos servicios** (Ej.: Desconexión rápida de carga). A / D

• **Movilidad eléctrica y otros servicios**



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

13) Falta Desarrollo de una **regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad** eléctrica. A / D

- i) 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). A / D
- j) 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.) A / D
- k) 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. A / D
- l) 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. A / D
- m) Incentivar el desarrollo de movilidad eléctrica entregando **concesiones de terrenos para las instalaciones de recarga** A / D
- n) 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). A / D
- o) Permitir, facilitar y remunerar el **almacenamiento eléctrico** aportado por **vehículos eléctricos**. A / D
- p) **Habilitar** el desarrollo de **transporte eléctrico público y privado** integrando las **regulaciones del transporte y de la electricidad**. A / D

Comentarios adicionales :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

ANEXO G: FORMULARIO 2 “LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES”
ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES

Nombre/ iniciales: _____

Problemas Familia A) Planificación territorial, urbanismo, integración de la ciudadanía y desafíos regulatorios (Desarrolle sus soluciones propuestas)

- 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.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

- 5) Se deben crear **instrumentos transitorios** que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio.

Problemas Familia B) Los servicios de la red del futuro cercano: generación distribuida, tarifas y medición (Desarrolle sus soluciones propuestas)

- 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.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



- 10) La regulación debe **incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación**, desde el consumidor final hasta las mismas redes.

Problemas Familia C) Futuro Lejano: Gestión de la demanda, agregación y movilidad eléctrica (Desarrolle sus soluciones propuestas)

- 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**.

Comentarios adicionales :



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”



DOCUMENTO PRELIMINAR

ANEXO H: FORMULARIO 3 “LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y OBJETIVOS” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES

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 4, es decir, los nuevos servicios con foco en los usuarios 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:



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 2:
“Visión y soluciones”
Grupo 4: “Los servicios de la red del futuro”

DOCUMENTO PRELIMINAR



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 4, ¿cuáles deberían ser los principales 3 **objetivos** de la nueva regulación?

Objetivo 1:

Objetivo 2:

Objetivo 3:
