



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR

Talleres Ley De Distribución Eléctrica PUC – CNE

Tercer Taller Especializado: “Estudios y propuestas”

Miércoles 25 de enero de 2017, 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 5, 27 de enero de 2017

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: [reddelfuturo@cne.cl](mailto:reddefuturo@cne.cl)



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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° 3	4
1.1 CONTEXTO GENERAL, TALLERES ESPECIALIZADOS Y GRUPOS DE TRABAJO	4
1.1.1 <i>Etapas del trabajo de talleres y grupos de trabajo y sus temáticas</i>	<i>5</i>
1.2 ASISTENTES AL TALLER ESPECIALIZADO N° 3 DEL GRUPO 4.....	6
1.3 OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO DEL TALLER ESPECIALIZADO N° 3 “ESTUDIOS Y PROPUESTAS”	7
1.3.1 <i>Lista de visiones, soluciones y propuestas de discusión presentada y entregada por el equipo PUC a los participantes.....</i>	<i>12</i>
CAPÍTULO 2: VALIDACIÓN DE VISIONES	16
2.1 VALIDACIÓN DE LAS VISIONES DE LOS SERVICIOS DE LA RED DEL FUTURO.....	17
CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE SOLUCIONES.....	24
3.1 VALIDACIÓN DE LAS SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS DE LOS SERVICIOS DE LA RED DEL FUTURO	25
CAPÍTULO 4: RESUMEN PROPUESTAS DE DISCUSIÓN.....	33
4.1 RESUMEN DE LA DISCUSIÓN EN SALA	33
4.1.1 <i>Resumen de la discusión en sala para el subgrupo liderado por Fernando Flatow</i>	<i>34</i>
4.1.2 <i>Resumen de la discusión en sala para el subgrupo liderado por David Watts</i>	<i>36</i>
4.2 VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE DISCUSIÓN	38
CAPÍTULO 5: LEVANTAMIENTO PROPUESTAS DE ESTUDIO	42
CAPÍTULO 6: ANEXOS.....	45
ANEXO A: TRANSCRIPCIÓN DE FORMULARIO 1 “VISIONES DE LA DISTRIBUCIÓN”	45
ANEXO B: TRANSCRIPCIÓN DE FORMULARIO 2 “PROPUESTAS PARA LA DISCUSIÓN”	48
ANEXO C: TRANSCRIPCIÓN DE FORMULARIO 3 “VALIDACIÓN DE SOLUCIONES”	49
ANEXO D: TRANSCRIPCIÓN DE FORMULARIO 4 “LEVANTAMIENTO DE PROPUESTAS DE ESTUDIO”	51
ANEXO E: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS ANOTACIONES EN LOS PAPELÓGRAFOS EN CADA SUBGRUPO	69
ANEXO F: ACTA / TRANSCRIPCIÓN DE LA JORNADA TALLER DE CADA SUBGRUPO DE TRABAJO	73
F.1 ACTA DISCUSIÓN SUB GRUPO LIDERADO POR DAVID WATTS (BLOQUE 1) Y HUGH RUDNICK (BLOQUE 2)	73
F.2 ACTA DISCUSIÓN SUB GRUPO LIDERADO POR FERNANDO FLATOW	83
ANEXO G: FORMULARIO 1 “VISIONES DE LA DISTRIBUCIÓN” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES.....	90
ANEXO H: FORMULARIO 2 “PROPUESTAS PARA LA DISCUSIÓN” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES	96
ANEXO I: FORMULARIO 3 “VALIDACIÓN DE SOLUCIONES” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES	99



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



ANEXO J: FORMULARIO 4 “LEVANTAMIENTO DE PROPUESTAS DE ESTUDIO” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES..... 106



CAPÍTULO 1: CONTEXTO, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL TALLER ESPECIALIZADO N° 3

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, los objetivos y la metodología del taller especializado N°3.



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.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

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

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 participa 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 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.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



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

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

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: Ricardo Fuentes (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° 3 “Estudios y propuestas” del Grupo 4 “Los servicios de la red del futuro”

1.2 Asistentes al taller especializado N° 3 del Grupo 4



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

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 personas por grupo de trabajo, permitiéndonos así contar con un grupo más pequeño y tratable pero igualmente diverso. **Los asistentes al taller especializado N°3 del Grupo N°4 sumaron 38 personas** y fueron las siguientes:

Tabla 1: Lista de asistentes al taller especializado N°3 del Grupo N°4.

Lista de asistentes Taller N°3 Grupo N°4 (orden alfabético según primer apellido)					
N	Nombre	Empresa	N	Nombre	Empresa
1	Carla Alvial	Ciudad Luz	20	Rodrigo Miranda	Saesa
2	Gonzalo Aravena	Abogado	21	Rodrigo Moreno	Univ. Chile
3	Sebastián Arroyo	Min Energía	22	Sebastián Morris	Enorchile S.A.
4	Carlos Barría	GPM AG	23	Javier Mozó	Caaapital
5	Diego Bravo	Valgesta Energía	24	Juan Muñoz	Engie
6	Eduardo Calderón	Transelec	25	Daniel Osorio	Systep
7	Magdalena Cortés	Systep	26	Javier Piedra	Uchile
8	Mauricio Díaz	Aes Gener	27	Tomás Reid	Saesa
9	Johannes Dietsche	Tritec	28	María José Riquelme	Chilquinta
10	Bárbara Eguiguren	Min Energía	29	Hugh Rudnick	PUC
11	Cristián Espinosa	FENACOPEL	30	Sergio San Martín	Tritec
12	Carlos Finat	Acera	31	Tomás Schmitz	Enlasa
13	Fernando Flatow	CNE	32	Alicia Sparza	I. Ecología Política
14	Máximo Gazitúa	Colbún	33	Mario Troncoso	Com. Energía Coley Ing
15	Heinz Gerdin	Dist.Power Partners	34	Marcelo Villagrán	Mankuk
16	Pamela Gonzalez	Electricas	35	Pablo Weber	Min Energía
17	David Guacucano	CDEC SING	36	Alexander Wulf	Transelec
18	Cristina Lemus	Chilectra	37	Jean Paul Zalaquett	Chilectra
19	Roger Mellado	CDEC SIC	38	Loreto Zubicueta	CNE

1.3 Objetivos y metodología de trabajo del Taller Especializado N° 3 “Estudios y propuestas”



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

El tercer taller “**Estudios y propuestas**” tiene como objetivo avanzar más detalladamente en el levantamiento de las visiones de la distribución del futuro, profundización de las soluciones de las principales problemáticas levantadas en los talleres anteriores y la propuesta de temas para potenciales estudios que mejoren la comprensión del sector de distribución tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Realizar la validación de las visiones levantadas del taller N°2 “Visión y Soluciones” tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo.
 - Levantamiento de acuerdos y desacuerdos de las visiones con su grado de convergencia en torno a cada tema
- Validar las principales **soluciones** a los problemas consolidados de la distribución del futuro.
- Levantamiento de propuestas de temas de estudios que profundicen el conocimiento del sector y propuesta de los realizadores de estos estudios

La metodología del taller especializado N°3 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 4 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 1.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

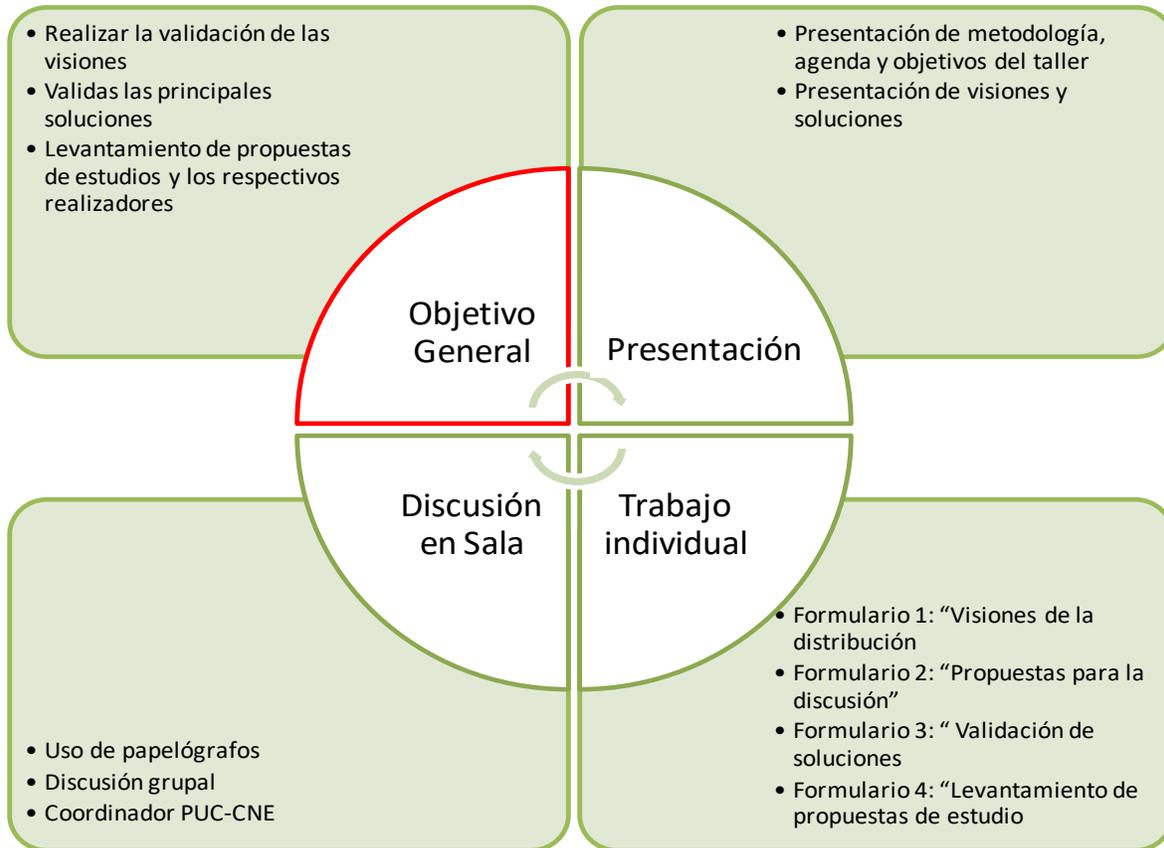


Figura 1: La metodología del taller especializado N° 3

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 principales visiones y soluciones consolidadas desarrollada por el equipo PUC de acuerdo a los diversos *inputs* recibidos en el Taller N° 2 “Visión y Soluciones”. Posteriormente, comienza el trabajo individual para completar el **Formulario 1 “Visiones de la Distribución”** donde los participantes deben validar las visiones consolidadas presentadas por el equipo PUC, presentando su acuerdo o desacuerdo con el planteamiento. Las visiones están divididas en varias temáticas generales incluyendo regulación tarifaria, medición inteligente, etc. A continuación, se solicita a los participantes que discutan y completen el **Formulario 2 “Propuestas para la discusión”** donde se presentan las **principales propuestas y divergencias** para el financiamiento y tarificación de la distribución actual y futura, las cuales fueron resumidas de los aportes de los participantes del taller 2 “Visión y soluciones”. El énfasis fue puesto en la discusión para poder avanzar hacia una visión compartida.

Al comenzar el segundo bloque, se solicita a los participantes completar el **Formulario 3 “Validación de Soluciones”** y **Formulario 4 “Levantamiento de Propuestas de Estudios”**. El formulario 3 presenta una agrupación y resumen de las **soluciones presentadas por los**



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

participantes del taller N°2 a cada uno de los problemas levantados y consolidados, ordenándolos de acuerdo a la prioridad levantada en ese mismo taller. Se solicita que se indique su acuerdo o desacuerdo con cada una de las soluciones propuestas. El Formulario 4 ayuda a alimentar la discusión sobre la distribución del futuro con buena evidencia y soporte técnico, para ello se solicita que los participantes propongan estudios y sus respectivos realizadores, centrándose en las temáticas asociadas al grupo 4 “Los servicios de la red del futuro” Finalmente, los subgrupos continúan la discusión de las principales propuestas y divergencias. La dinámica relatada anteriormente se resume en la siguiente Figura 2.

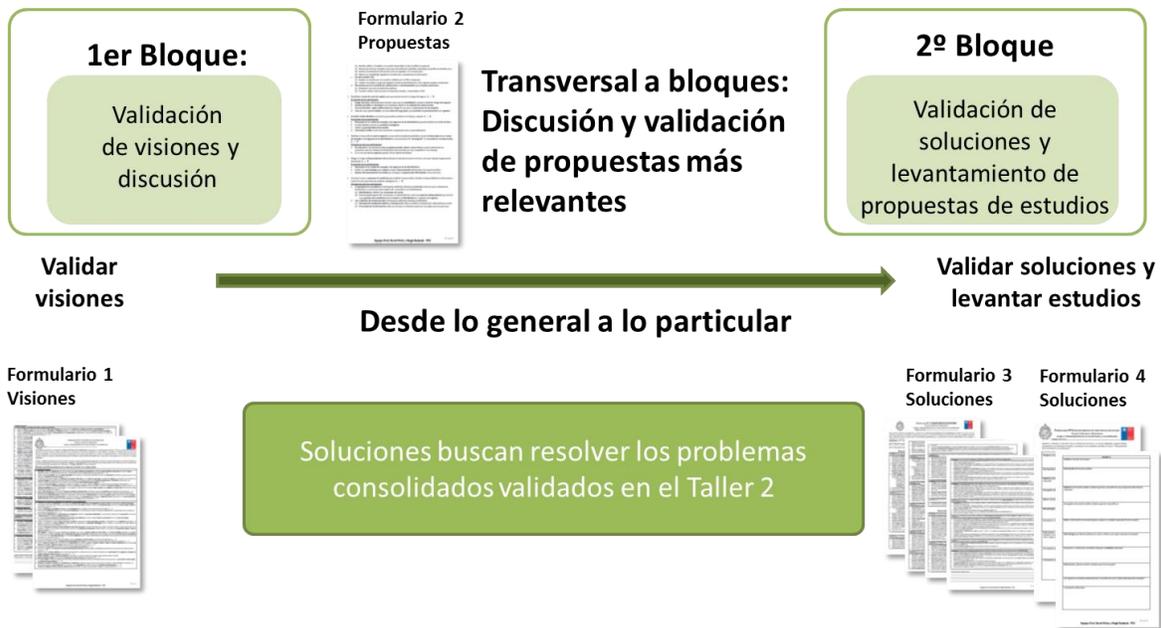


Figura 2: Dinámica del taller 3 Grupo 4.

Una vez finalizado el taller, el equipo PUC genera un informe 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 3.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

PPT PUC metodología y recordatorio resultados sesiones pasadas



Formularios 1, 2, 3 y 4: “Validación de visiones”, “Detalle esquema planificación”, “Validación de soluciones” y “Propuestas de estudios”



Discusión y trabajo grupal
• Esquemas de planificación
• Principales divergencias



Papelógrafo

Informe levantamiento PUC



Trabajo equipo PUC offline



Acta



Observaciones y comentarios online



Envíos nuevos aportes a equipo UC redelfuturo@cne.cl
Con copia a: reformadistribucion@gmail.com

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 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



1.3.1 LISTA DE *VISIONES, SOLUCIONES Y PROPUESTAS DE DISCUSIÓN PRESENTADA Y ENTREGADA POR EL EQUIPO PUC A LOS PARTICIPANTES*

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 comentaron 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 se basan en los problemas preliminares del Taller N°1, 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.

Finalmente, la serie de talleres N° 3 “Estudios y Propuestas” el equipo PUC presenta las principales visiones del futuro de la distribución propuestas por los participantes del taller 2 “Visión y soluciones”, las cuales fueron revisadas y validadas, avanzado hacia el desarrollo de una visión compartida. Además, el equipo PUC presenta una agrupación y resumen de las **soluciones presentadas por los participantes** del taller N°2 a cada uno de los problemas levantados y consolidados, ordenándolos de acuerdo a la prioridad levantada en ese mismo taller.

Temas de las visiones del financiamiento de la red del futuro y su tarificación

La lista de las visiones de la distribución del futuro que fue elaborada por el equipo PUC de acuerdo al trabajo efectuado por los participantes del taller 2 “Visión y soluciones”, se han clasificado en 12 temáticas generales, cada uno de los temas presenta varias visiones que los participantes fueron aportando. La lista completa de visiones de cada uno de los temas está en el Formulario 1 que se encuentra en el Anexo G del Capítulo 6.

- [1]. Aporte remuneración de redes, subsidios cruzados, Net-metering/billing/PMDG/GD (Generación Distribuida)
- [2]. Almacenamiento, desafíos tecnológicos
- [3]. Nuevos esquemas de planificación y operación
- [4]. Transactive energy, telecomunicaciones y medición
- [5]. Big data, distributed energy systems y transporte electric
- [6]. Medición inteligente, Consumo inteligente, Libertad de elección tarifaria
- [7]. Control de demanda, agregación de demanda
- [8]. Señales de precio, tarifas horarias (RTP), peak pricing (CPP), precios locales



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

- [9]. Integración al desarrollo de las ciudades y a los procesos de planificación urbana
- [10]. Integración a los procesos de planificación de otras redes (comunicaciones, cable, gas, agua, etc.)
- [11]. Visiones generales que abarcan temas tratados en varios grupos
- [12]. Visiones asociadas al Grupo 1 “El desarrollo de la red de distribución”

Validación y socialización de soluciones

Para el proceso de validación y socialización de soluciones se solicita a los participantes revisar y manifestar su acuerdo o desacuerdo para cada solución. Ello mediante el formulario 3 “Validación de Soluciones” que una presenta una agrupación y resumen de las soluciones presentadas por los participantes durante la serie de talleres N°2 “Visión y soluciones” a cada uno de los problemas consolidados. Es importante recordar que los problemas consolidados pasaron por un proceso que comenzó la serie de talleres N°1 que se detalla en la Figura 4.

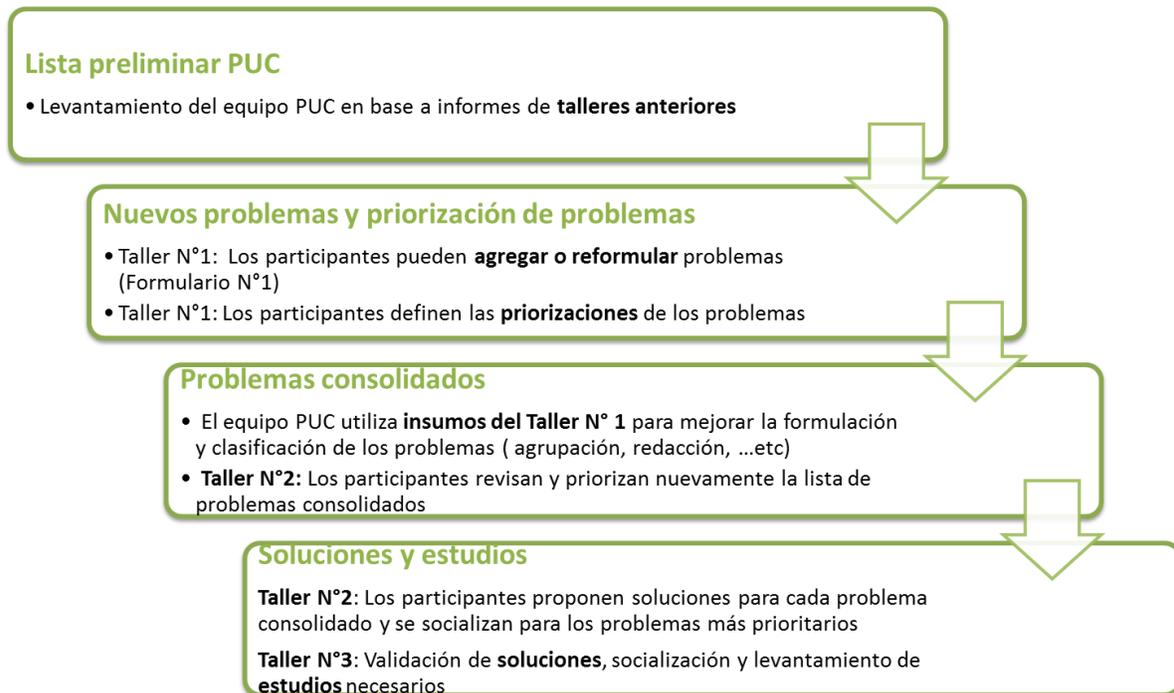


Figura 4: Proceso de generación de problemas consolidados.

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). A continuación, se presenta la lista de problemas ordenados de acuerdo a la priorización hecha por los participantes, por lo que en el listado no se clasifican por familia.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

- [1]. 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.
- [2]. 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.).
- [3]. Problema 6: Falta **incentivar la GD** (Generación Distribuida) y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.
- [4]. 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.
- [5]. Problema 1: Falta **integrar la regulación eléctrica con políticas y planificación territorial** (urbana y rural) y de otros sectores. Por ej. Urbanismo, arquitectura y construcción.
- [6]. 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.
- [7]. Problema 5: Se deben crear **instrumentos transitorios** que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio.
- [8]. 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.
- [9]. Problema 10: La regulación debe **incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación**, desde el consumidor final hasta las mismas redes.
- [10]. Problema 13: Falta desarrollo de una regulación que habilite y facilite la entrada de **movilidad eléctrica**.
- [11]. Problema 11: Falta facilitar la **gestión de demanda eléctrica** a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la “respuesta de la demanda”.
- [12]. Problema 2: Falta mejorar los **canales de comunicación y participación** entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.
- [13]. Problema 12: Permitir la **agregación de la demanda** para ofrecer **servicios al sistema mayorista** o interconectado, mejorar el acceso y generar nuevos servicios en la red.

Propuestas y divergencias levantadas

A partir de las soluciones y visiones levantadas el formulario 2 “Propuestas para la discusión” presenta una agrupación y resumen de las principales propuestas y divergencias que se levantaron con respecto a los temas de financiamiento y tarificación de la distribución actual y futura. A continuación se presenta la lista de los temas globales. La lista completa de los temas está en el formulario 2 que se encuentra en el Anexo H del Capítulo 6.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

- [1]. Requerimiento de **flexibilidad legal y reglamentaria** para poder habilitar futuros servicios.
- [2]. Separación de **actividades monopólicas y competitivas**, la integración de la generación distribuida y la falta de incentivos a la misma.
- [3]. Falta de **integración de la generación distribuida** y falta de incentivos a la misma.
- [4]. Falta de integración de la **regulación eléctrica con la regulación territorial**.
- [5]. 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.
- [6]. Crear **instrumentos transitorios** que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio, pero al mismo tiempo mantener la estabilidad regulatoria del sector y dar tiempo para una implementación correcta.
- [7]. Desarrollar una regulación que habilite y facilite la entrada de **movilidad eléctrica**.
- [8]. Facilitar la **gestión de demanda eléctrica a los consumidores** y encontrar mecanismos para activar la "respuesta de la demanda".

Se debe tener en cuenta que parte de la lógica de utilizar formularios individuales es socializar las posiciones de cada uno de los participantes en torno a los diferentes temas, objetivo que no se logra en una dinámica grupal, donde el tiempo solo permite compartir algunas pocas visiones y soluciones asociadas a los temas prioritarios para el grupo. Estos formularios nos permiten ir más allá y transparentar que se han levantado las visiones, soluciones, propuestas y estudios no sólo de los temas prioritarios, sino que de todos los temas, incluso los de mediana y baja prioridad. De esta forma, sirve de levantamiento participativo e inclusivo de los puntos de vista de todos los participantes del taller, sin exclusiones.



CAPÍTULO 2: VALIDACIÓN DE VISIONES

El Capítulo 2, destacado en la siguiente figura, presenta la validación de las visiones desarrolladas por los participantes del taller a través del Formulario N°1 “Visiones de la distribución”.



A través del Formulario N° 1 que presenta de forma ordenada y estructurada por temática las distintas visiones que aportaron los participantes en el Taller 3 “**Visión y soluciones**”, los participantes pudieron validar cada visión en general indicando su acuerdo o desacuerdo. Además, se les dio la opción a los participantes de indicar las visiones que fueran más relevantes para ellos, así como la posibilidad de agregar algún comentario o visión nueva. Luego de esta validación individual, se levantó la validación grupal del Formulario N°1, cuantificando para cada visión el número de personas que estaban en desacuerdo con el planteamiento. Esta validación sirvió para establecer una primera impresión de las visiones con mayor número de acuerdo entre los participantes. El presente capítulo, muestra la validación de las visiones realizados a través del Formulario N°1, mientras que el capítulo N°4 presenta la validación realizada en sala.

Una vez terminado el taller, el equipo PUC realizó un levantamiento estadístico fuera de línea de los acuerdos, desacuerdos y visiones más importantes indicadas por los participantes en el Formulario N°1 “Visiones de la distribución”. A continuación, se presentan los resultados de este levantamiento destacando las visiones con mayor votación, las visiones con más acuerdos y las visiones con más desacuerdos para las familias de problemas.



2.1 Validación de las visiones de los servicios de la red del futuro

A continuación, se presenta las tablas 2 a 7 con las visiones de la distribución que se encuentran agrupadas según temática, tal como se encontraban en el formulario N°1. Dentro de cada tema se ordenaron las visiones de los participantes de mayor a menor importancia según el número de acuerdos que fueron registrados.

Para el tema de aporte remuneración de redes, subsidios cruzados, Net-metering/ billing/ PMDG/ GD (Generación Distribuida) (ver Tabla 2) la visión de aprovechar los **recursos energéticos distribuidos**, preferentemente los que sean **renovables** en un sistema eléctrico donde **cada chileno** tenga la posibilidad de **aprovechar** su **recurso energético** y pueda generar su energía propia. Además, permitir que empresas y personas puedan aprovechar este recurso y logren capitalizar su potencial, fue la visión que recibió mayor votación con acuerdo de 33 acuerdos y sólo 2 desacuerdos.

Por otro lado, la visión con mayor desacuerdo sólo tuvo 16 acuerdos y 15 desacuerdos. Esta visión es la de que se produce un **desarrollo explosivo** de la **generación distribuida** al abastecer el **aumento** de la **demandas**, desplazando la generación tradicional de gran escala. Las ofertas de proyectos **PMGD** y **residenciales satisfacen** mejor las **necesidades de pequeños y medianos consumidores**, con mejores costos y flexibilidad de condiciones.

Por último, cuando se les pide a los participantes indicar por escrito la visión más importante, para esta temática, la visión mayormente votada coincide con la visión que obtuvo más acuerdo con 2 nominaciones. También con 2 nominaciones está la visión de **no limitar** la instalación de GD a los **usuarios finales por capacidad instalada**, sino por potencia máxima inyectada a la red u otra medida de "impacto". Por ejemplo, una empresa o consumidor que posee un consumo punta de 1 MW no puede instalar GD de más de **100kW**, lo cual lo desincentiva.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 2: Listado de las visiones de los modelos de negocio de la distribución ordenados de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada temática. (1/6)

Visiones de los servicios de la red del futuro		Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Visiones Destacadas
			A	D	
1. Aporte remuneración de redes, subsidios cruzados, Net-metering/billing/PMDG/GD (Generación Distribuida)					
5. Aprovechar los recursos energéticos distribuidos , preferentemente los que sean renovables (Ejemplo: solar y almacenamiento), en un sistema eléctrico donde cada chileno tenga la posibilidad de aprovechar su recurso energético y pueda generar su energía propia. Además, permitir que empresas y personas puedan aprovechar este recurso y logren capitalizar su potencial.	1.5	33	2	2	2
8. Estandarizar y certificar soluciones de generación distribuida de forma que se facilite su instalación.	1.8	31	5	1	1
2. Desarrollar una regulación que integre la generación distribuida , preparando las redes para ello, y minimizando costos , entre otros desafíos. Además, promover la GD considerando sus costos reales, el desarrollo de redes y la expansión territorial actual. Permitir la GD siempre que sea económicamente rentable .	1.2	28	7	0	0
1. No limitar la instalación de GD a los usuarios finales por capacidad instalada , sino por potencia máxima inyectada a la red u otra medida de "impacto". Por ejemplo, una empresa o consumidor que posee un consumo punta de 1 MW no puede instalar GD de más de 100kW , lo cual lo desincentiva.	1.1	26	7	2	2
6. Crear un esquema que incentive al usuario residencial a instalar los equipos necesarios y recuperar la inversión en un plazo razonable con una rentabilidad también razonable , debido a que probablemente sean los residenciales el principal generador distribuido en el futuro.	1.6	24	10	0	0
7. Crear incentivos a través de concursos y fondos para el desarrollo tecnológico asociado a la generación distribuida .	1.7	20	9	1	1
4. Permitir que las comunidades que cuenten con medidor totalizador (para la facturación) y remarcadores (sólo para comprobar o respaldar los consumos) puedan acceder a la GD flexibilizando el uso del remarcador como servicio individual.	1.4	18	9	0	0
3. Se produce un desarrollo explosivo de la generación distribuida al abastecer el aumento de la demanda , desplazando la generación tradicional de gran escala. Las ofertas de proyectos PMGD y residenciales satisfacen mejor las necesidades de pequeños y medianos consumidores , con mejores costos y flexibilidad de condiciones.	1.3	16	15	0	0
2. Almacenamiento, desafíos tecnológicos					
2. Incrementar los niveles de confiabilidad, abastecimiento y resiliencia de la red de distribución gracias a la operación coordinada de GD , respuesta de demanda , y almacenamiento de energía.	2.2	32	1	2	2
3. Permitir que se aprovechen los progresos tecnológicos de manera tal de usarlos para el cumplimiento de los principales objetivos de políticas públicas . Calidad de servicio; eficiencia energética; descontaminación .	2.3	32	3	0	0
4. Permitir avances tecnológicos, de mercado y de modelos de negocio que surjan a lo largo del tiempo.	2.4	30	2	0	0
5. Probar los cambios tecnológicos con potencial de crecimiento exponencial al permitir la experimentación con clientes reales en zonas acotadas. Luego, si los resultados son exitosos permitir extender su implementación a la totalidad de los clientes.	2.5	29	3	3	3
1. Desarrollar 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.	2.1	27	7	3	3

Para los temas de nuevos esquemas de planificación y operación (ver Tabla 3). La visión de considerar dentro del problema de optimización de la **planificación eléctrica** de la **red** 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 permita **maximizar** no sólo el **beneficio** de la empresa distribuidora sino también el beneficio de la sociedad a la cual debe servir, fue la visión que recibió mayor votación con acuerdo de 30 votos de acuerdo y 3 votos de desacuerdos.

Por otro lado, la visión con mayor cantidad de desacuerdos es la de establecer un **plan** para el desarrollo de **generación distribuida**, donde los **precios** de venta de energía y potencia



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

hacia la red sean **iguales** a las tarifas que paga el **consumo** y no un porcentaje de ellos. Por otra parte, **ampliar** el límite de **100kW** para los clientes de mayor envergadura donde esto no impacte, recibió 11 acuerdos y 19 desacuerdos.

Por último, cuando se les pide a los participantes indicar por escrito la visión más importante, para estos 3 temas, la visión mayormente votada es desarrollar una distribución **flexible, amigable social y ambientalmente** que fomente **competencia, eficiencia energética y calidad de vida** de la población, que tiene 4 votos. Sin embargo, de forma controversial a esta la sigue la visión que obtuvo mayor desacuerdo con 3 votos.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 3: Listado de las visiones de los modelos de negocio de la distribución ordenados de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada temática. (2/6)

Visiones de los servicios de la red del futuro	Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Visiones Destacadas
		A	D	
3. Nuevos esquemas de planificación y operación				
10. Considerar dentro del problema de optimización de la planificación eléctrica de la red 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 permita maximizar no sólo el beneficio de la empresa distribuidora sino también el beneficio de la sociedad a la cual debe servir.	3.10	30	3	0
6. Diseñar una regulación flexible que permita satisfacer las necesidades que tengan los clientes las distintas zonas geográficas donde éstos se encuentran ubicados. Todo esto con el objeto que los usuarios sientan que pagan un valor justo por el servicio que la distribución le entrega.	3.6	29	1	0
1. Flexibilizar la regulación para integrar nuevas tecnologías , no sólo cuando sean económicamente competitivas , sino también cuando presenten una oportunidad de desarrollo local estratégico , innovación, aprendizaje, desarrollo tecnológico, etc.	3.1	28	6	0
5. Desarrollar una distribución flexible, amigable social y ambientalmente que fomente competencia, eficiencia energética y calidad de vida de la población.	3.5	27	1	4
7. Transformar a las distribuidoras de servicios a todos los agentes, tales como consumidores o GD, de tal forma que cada uno de ellos sienta que paga un precio justo y transparente cuando opte por los servicios de la distribuidora. Además, los usuarios deben recibir un servicio básico a un precio justo, de acuerdo a los estándares de calidad que se definan aceptables para las distintas zonas geográficas (urbanas y rurales).	3.7	27	4	0
12. Desarrollar una regulación de distribución que converse con los objetivos de otros sectores (como la construcción) que permita su trabajo conjunto y no de manera individual como hoy en día. La integración de sectores es clave para el desarrollo de un país.	3.12	26	4	0
4. Evolución de la matriz energética donde la demanda de energéticos sea suministrada principalmente por energía eléctrica , dejando de lado el uso de combustibles fósiles ineficientes y altamente contaminantes como la leña y el carbón.	3.4	25	6	0
15. Habilitar la entrada de nuevos actores para la comercialización de energía.	3.15	25	8	1
22. Permitir la entrada de la comercialización que habilite nuevos servicios energéticos para beneficiarse de la competencia y de los efectos de la innovación .	3.22	25	6	0
13. Incentivar la GD de pequeña escala , así como sus servicios complementarios y agregadores para que ella pueda ofrecer las prestaciones necesarias de la red del futuro y pueda competir con la GD de mayor tamaño .	3.13	24	6	0
14. Permitir a los clientes residenciales ser energéticamente autónomos (consumo de energía y potencia producida localmente) y usar la distribución solo como respaldo .	3.14	23	6	0
19. Desarrollar una regulación que no castigue ni multe a las empresas que introduzcan nuevas tecnologías o nuevos modelos de negocio.	3.19	23	5	0
3. Desarrollar mercados horizontalmente integrados , promoviendo la competencia con un rol activo de la generación y el consumidor, apoyados por la transmisión y distribución.	3.3	22	7	0
8. Regular el mercado de la distribución 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.	3.8	22	8	0
18. Disponer de un sistema de distribución absolutamente regulado y normado sin áreas grises con responsabilidades claras de cada sector.	3.18	22	6	0
20. Implementar una distribución que entregue un servicio de calidad , de alta confiabilidad y competitivo , con una o varias empresas dueñas de los “fierros” y otras empresas comercializadoras, donde el cliente sea un actor con posibilidades de comprar/vender de energía y con la posibilidad de proveer servicios a la red con precios flexibles .	3.20	22	10	0
21. Desarrollar un mercado competitivo , como los multicarriers en comunicaciones , con integración de nuevas tecnologías, GD y flexibilidad de la red.	3.21	22	8	0
16. Desacoplar el negocio de la comercialización energía de las empresas de distribución.	3.16	21	11	1
17. Crear una única forma de regulación para todos los usuarios que les permita comercializar su energía independiente de si son clientes libres o regulados, consumidores, generadores o una combinación de ambos . Es decir, que cada usuario pueda participar del sistema de distribución como él elija dependiendo de la tecnología usada.	3.17	16	14	0
9. Permitir una distribuidora que ofrezca servicios de red a través de soluciones monopólicas (fierros) y no monopólicas (baterías, GD, otros). Además, que permita el desarrollo de nuevos servicios no monopólicos que operen sobre la red (telecomunicaciones, gestión de carga, otros). La distribuidora sería el centro impulsor de estos nuevos negocios .	3.9	14	18	1
11. Establecer un plan para el desarrollo de generación distribuida , donde los precios de venta de energía y potencia hacia la red sean iguales a las tarifas que paga el consumo y no un porcentaje de ellos. Por otra parte, ampliar el límite de 100kW para los clientes de mayor envergadura donde esto no impacte.	3.11	11	19	3
2. Aprovechar 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. La distribuidora remunerará su infraestructura por RPI-X de acuerdo al rendimiento de la red y quien se relaciona con el cliente final es un agregador que captura los precios de licitaciones de energía y las tarifas de agua, gas, comunicaciones, infraestructura y servicios complementarios .	3.2	10	15	0



Para los temas de transactive energy, telecomunicaciones y medición y **big data, distributed energy systems y transporte eléctrico** (ver Tabla 4) la visión de implementar una **red inteligente**, capaz de entregar la **información** de forma instantánea a todos los usuarios, donde se **integren tecnologías** de almacenamiento y vehículos eléctricos, y donde se tomen las decisiones de forma integrada. Todo esto en concordancia con el desarrollo urbano y ambiental, en conjunto con la visión de **gestionar** de manera **armónica, eficiente y sustentable** la **generación distribuida, movilidad eléctrica**, almacenamiento e internet de las cosas, fueron las visiones que recibieron mayor votación con acuerdo de 32 votos de acuerdo y 1 desacuerdo para la primera y 32 acuerdos y 2 desacuerdos para la segunda.

Por último, la visión a destacar, es la de 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 la necesidad de estar permanentemente modificando la red, con 2 nominaciones.

Tabla 4: Listado de las visiones de los modelos de negocio de la distribución ordenados de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada temática. (3/6)

Visiones de los servicios de la red del futuro	Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Visiones Destacadas
		A	D	
4. Transactive energy, telecomunicaciones y medición				
3. Implementar una red inteligente , capaz de entregar la información de forma instantánea a todos los usuarios, donde se integren tecnologías de almacenamiento y vehículos eléctricos, y donde se tomen las decisiones de forma integrada. Todo esto en concordancia con el desarrollo urbano y ambiental.	4.3	32	1	0
1. Desarrollar 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.	4.1	29	1	0
2. 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 la necesidad de estar permanentemente modificando la red.	4.2	29	3	1
4. Digitalizar el 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.	4.4	26	4	0
5. Permitir que usuarios puedan transar localmente sus excedentes o déficits de energía con sus vecinos sin intervención de terceros.	4.5	17	11	0
6. Resguardar la privacidad de los datos . La distribuidora debe ser el único ente (además del usuario) que tenga acceso a dicha información .	4.6	14	16	0
5. Big data, distributed energy systems y transporte electric				
2. Gestionar de manera armónica, eficiente y sustentable la generación distribuida, movilidad eléctrica , almacenamiento e internet de las cosas.	5.2	32	2	0
3. Digitalizar las redes de distribución , permitiendo un acceso abierto, especialmente a la energía solar y a las baterías .	5.3	31	1	0
1. Posicionar a Chile como referente de los servicios de la red de distribución y recursos energéticos distribuidos en Latinoamérica.	5.1	27	7	0
4. Incentivar las estaciones de carga y los servicios complementarios que entregan los VE para fomentar su uso y disminuir las aprehensiones de la gente.	5.4	24	6	0

Para los temas de **medición inteligente, Consumo inteligente, Libertad de elección tarifaria y control de demanda, agregación de demanda** (ver Tabla 5) la visión de



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



potenciar la participación activa de los consumidores a partir de la **gestión de demanda**, fue la visión que recibió mayor votación con acuerdo de 31 votos y 1 desacuerdo.

Por otro lado, la visión con mayor desacuerdo para estos ítems es generar **mecanismos** para que los clientes conozcan sus proveedores y tengan la **información necesaria** para poder **elegirlos (comercialización)**, la que tuvo 24 acuerdos y 7 desacuerdos.

Por último, hubo un empate de 4 visiones al pedir la visión a destacar de los participantes.

Tabla 5; Listado de las visiones de los modelos de negocio de la distribución ordenados de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada temática. (4/6)

Visiones de los servicios de la red del futuro		Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Visiones Destacadas
			A	D	
6. Medición inteligente, Consumo inteligente, Libertad de elección tarifaria					
1. Diseñar 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 y múltiples servicios , que le aportan en calidad y nuevos servicios.	6.1	30	1	1	
4. Implementar la medición inteligente a nivel nacional , para que en el largo plazo todos los usuarios puedan beneficiarse de esta tecnología. No obstante, se debe definir qué es un medidor inteligente y cuáles son sus funcionalidades mínimas .	6.4	30	4	1	
3. Desarrollar una regulación considerando al cliente final en la toma de decisión sobre su consumo . Integrar 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.	6.3	29	2	0	
7. 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 .	6.7	28	3	0	
2. Facilitar al usuario conocer sus consumos en el tiempo a través del acceso a medidores inteligentes , y así desarrollar proyectos de generación distribuida .	6.2	27	3	0	
5. Generar mecanismos para que los clientes conozcan sus proveedores y tengan la información necesaria para poder elegirlos (comercialización) .	6.5	24	7	1	
6. Producir el recambio de medidores a través de la empresa distribuidora o de forma particular, definiendo criterios mínimos que deben satisfacerse.	6.6	21	4		
7. Control de demanda, agregación de demanda					
1. Permitir la gestión de la demanda para que los clientes finales optimicen sus retiros considerando los precios u otro atributo relevante (emisión GHG, etc.) y que puedan aportar a la regulación del sistema resguardando su privacidad y facilitando la integración de distintos grupos (etarios, socioeconómicos) .	7.1	31	2	0	
2. Potenciar la participación activa de los consumidores a partir de la gestión de demanda .	7.2	31	1	0	
4. Crear una 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 .	7.4	30	0	1	
3. Permitir a los consumidores acceder a productos de energía con distintas diferenciaciones . Además, permitir a los usuarios con un patrón de consumo más flexible acceder a tarifas más bajas en periodos de abundancia de generación renovable.	7.3	29	2	0	
6. Crear una plataforma que permita una gestión de la demanda eficiente y rápida, con los incentivos apropiados para integrarse a esa plataforma.	7.6	28	3	0	
5. Permitir una respuesta de la demanda útil para el usuario final (reducción de costos) y muy simple de implementar para que todos puedan acceder a ella.	7.5	27	4	0	

Para los temas de señales de precio, tarifas horarias (RTP), peak pricing (CPP), precios locales, integración al desarrollo de las ciudades y a los procesos de planificación urbana e integración a los procesos de planificación de otras redes (comunicaciones, cable, gas, agua, etc.) (ver Tabla 6) la visión con mayor cantidad de acuerdos es la de permitir el **desarrollo de ciudades limpias**, con alta penetración eléctrica y uso de **fuentes energéticas locales**, incluyendo el



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

uso múltiple de **recursos relacionados** para calor, agua, iluminación, transporte (energía como servicio), que obtuvo 32 acuerdos y 1 desacuerdo.

Por otro lado, la visión con mayor desacuerdo para estos ítems es financiar eficientemente un sistema de distribución donde el **mejor distribuidor** sea el que simultáneamente tenga **más usuarios conectados** y **menor energía fluyendo**. Bajo esta condición de borde los **usuarios** deberían **pagar** una red de **capacidad muy grande**, disponible 24 x 7 y eficiente económicamente, la que tuvo 7 acuerdos y 24 desacuerdos.

Por último, la visión a destacar, es la de disponer de introducir mayor **flexibilidad** en los **contratos de suministro** y **opciones tarifarias**, especialmente donde existan **más proveedores**, con 1 nominación.

Tabla 6: Listado de las visiones de los modelos de negocio de la distribución ordenados de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada temática. (5/6)

Visiones de los servicios de la red del futuro		Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Visiones Destacadas
			A	D	
8. Señales de precio, tarifas horarias (RTP), peak pricing (CPP), precios locales					
1. Permitir al usuario elegir entre tarifas y múltiples servicios en forma fácil a través de una plataforma digital .	8.1	31	1		0
3. Introducir mayor flexibilidad en los contratos de suministro y opciones tarifarias , especialmente donde existan más proveedores .	8.3	23	5		1
4. Permitir una remuneración justa de la red , evitando que la distribuidora capture otros servicios que pueden ofrecerse sobre los activos de esta.	8.4	23	8		0
2. Financiar eficientemente un sistema de distribución donde el mejor distribuidor sea el que simultáneamente tenga más usuarios conectados y menor energía fluyendo . Bajo esta condición de borde los usuarios deberían pagar una red de capacidad muy grande , disponible 24 x 7 y eficiente económicamente.	8.2	7	21		0
9. Integración al desarrollo de las ciudades y a los procesos de planificación urbana					
1. Permitir el desarrollo de ciudades limpias , con alta penetración eléctrica y uso de fuentes energéticas locales , incluyendo el uso múltiple de recursos relacionados para calor, agua, iluminación, transporte (energía como servicio).	9.1	32	1		0
2. Diseñar una red amistosa con el medio ambiente , armoniosa con los planes reguladores de las ciudades .	9.2	31	0		0
4. Incorporar diseño urbanístico en la planificación y expansión de distintas redes de distribución. Ejemplos: red eléctrica, de comunicación, de cable, etc.	9.4	31	0		0
3. 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.	9.3	26	4		0
10. Integración a los procesos de planificación de otras redes (comunicaciones, cable, gas, agua, etc.)					
1. Regular para que la distribución sea ordenada, simple , y sobre todo cómoda , aprovechando economías de escala y ámbito entre los servicios de agua, gas, calor, comunicaciones, etc. Así, el usuario final maximizará su bienestar, evitando la regulación de actividades particulares como la recarga del auto eléctrico.	10.1	21	1		0

Para los temas de visiones generales que abarcan temas tratados en varios grupos y visiones asociadas al Grupo 1 “El desarrollo de la red de distribución” (ver Tabla 7) la visión con mayor cantidad de acuerdos es la **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**, que obtuvo 31 acuerdos y ningún desacuerdo.

Por otro lado, la visión con mayor desacuerdo para estos ítems es **permitir** la **inyección** y **retiro** de **clientes finales** en forma flexible, permitiendo el aprovechamiento de las nuevas



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

tecnologías para **minimizar costos** y tener un **servicio de calidad** de acuerdo con los mejores estándares, la que tuvo 25 acuerdos y 4 desacuerdos.

Por último, en la visión a destacar, hubo un empate entre 3 visiones, con 1 nominación cada una.

Tabla 7: Listado de las visiones de los modelos de negocio de la distribución ordenados de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada temática. (6/6)

Visiones de los servicios de la red del futuro		Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Visiones Destacadas
			A	D	
11. Visiones generales que abarcan temas tratados en varios grupos					
2. 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.		11.2	31	0	1
1. 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.		11.1	30	1	1
4. Desarrollar una red de distribución que vaya a la par con el crecimiento del país, con una cobertura para todos los chilenos.		11.4	28	3	0
5. Desarrollar una distribución con foco en las mejoras de calidad de servicio al cliente, a través de los mecanismos más eficientes, innovadores y flexibles.		11.5	28	1	1
6. Implementar una red flexible y abierta que permita el acceso a todos los actores interesados para que presten los servicios.		11.6	28	1	0
3. 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.		11.3	25	4	0
12. Visiones asociadas al Grupo 1 “El desarrollo de la red de distribución”					
1. Desarrollar una red eficiente en la cual las decisiones de inversión se efectúen integrando múltiples criterios integralmente, incorporando todas las tecnologías y aprovechando todos los recursos disponibles.		12.1	26	2	0

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE SOLUCIONES

El Capítulo 3, destacado en la siguiente figura, presenta la validación de las soluciones que los participantes del taller desarrollaron a través del Formulario N°3 “Validación de Soluciones”. La lista completa de soluciones se encuentra en la sección I del capítulo 6 Anexos.





Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

A través del Formulario N° 3 que presenta las soluciones de los problemas ordenados por prioridad durante Taller 2 “**Visión y soluciones**”, los participantes del Taller 3 pudieron validar cada solución planteada indicando su acuerdo o su desacuerdo con el planteamiento. Además, se dio la opción de indicar explícitamente las cinco soluciones más destacadas y si deseaban agregar algún comentario o proponer una solución distinta. Este capítulo presenta la validación de las soluciones realizados a través del Formulario N°3.

Una vez finalizado el taller, el equipo PUC realizó un levantamiento estadístico fuera de línea de los acuerdos, desacuerdos y soluciones a destacar indicados por los participantes en el Formulario N°3 “**Levantamiento de soluciones**”. A continuación, se presentan los resultados de este levantamiento destacando las soluciones con mayor votación de preferencia, las soluciones con más acuerdos y más desacuerdos para los problemas consolidados definidos para el grupo N°3.

3.1 Validación de las soluciones de los problemas de los servicios de la red del futuro

A continuación, se presenta las tablas 8 a 13 con las soluciones de los problemas consolidados de los servicios de la red del futuro, tal como se encontraban en el formulario N°3. Dentro de cada problema consolidado se ordenan las soluciones de los participantes de mayor a menor importancia según el número de acuerdos que fueron registrados.

La solución más votada se relaciona al problema 3 sobre la necesidad de reconocer que **no todos los servicios de distribución** tienen carácter inherentemente **monopólico** (red y sus fierros), por lo que algunos deberían ser competitivos, donde la solución de **estudiar y analizar** la experiencia internacional disponible en cuanto al funcionamiento de los **mercados de la distribución** de manera de saber qué modelo se aplicaría con mayor éxito a la realidad chilena, considerando restricciones técnicas, económicas, legales, de mercado, etc., recibió la mayor votación con 26 acuerdos y 0 desacuerdos (ver Tabla 8). A este lo sigue el problema 1 de la falta de **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, que registra la solución de incorporar la **eficiencia energética en los diseños urbanos y viviendas sociales** propiciando la autogeneración (especialmente los techos solares) que registra 23 acuerdos y 0 desacuerdo (ver Tabla 10).

La solución con mayor grado de desacuerdo es la de **incorporar al VAD** el reemplazo masivo de medidores, obligando a las distribuidoras a mantener un sistema público con las medidas de todos los clientes en relación al problema 9 de que 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



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

los agentes tomar decisiones, planificar la red y ofrecer **nuevos servicios** a los consumidores con 7 acuerdos y 12 desacuerdos (ver Tabla 11).

La última columna de las tablas 8 a 13, presenta el número de veces que los participantes destacaron explícitamente una solución como relevante en el Formulario N° 3. Se observa una solución claramente preferida entre los participantes con 7 nominaciones. Ésta es la solución de separar el negocio de **construcción, mantenimiento y operación de la red** del negocio de venta de energía/potencia. Es decir, separar claramente comercialización de operación y mantención de “fierros” impidiendo al dueño de la red participar en la comercialización. Abrir el mercado a nuevos actores en comercialización sin perder las bondades del proceso de licitación regulado en relación al problema 3 de 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.) (ver Tabla 9).



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 8: Listado de las soluciones ordenadas de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada problema consolidado. (1/6)

Soluciones de los servicios de la red del futuro	Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Soluciones destacadas
		A	D	
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.				
3. Resguardar la precisión y claridad que debe tener la Ley y la regulación en general. 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 mantener al mismo tiempo asegurar la estabilidad regulatoria .	4.3	21	5	4
10. Especificar y cuidar en la regulación la cobertura, la calidad de servicio y los sectores más vulnerables . Nuevos servicios, suministro flexible, etc. deben ser permitidos así como se abrieron los servicios de telecomunicaciones.	4.10	20	2	1
13. Discutir y explorar la creación del DSO como ente facilitador y neutral para la competencia de servicios de red del sistema.	4.13	20	3	0
1. Desarrollar una regulación que defina los nuevos servicios que puedan surgir a través de procedimientos que están a cargo del regulador (similar a lo que se plantea para servicios complementarios en la nueva ley).	4.1	19	2	3
5. Desarrollar 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.	4.5	19	5	0
7. Distinguir entre eventuales barreras regulatorias que podrían flexibilizarse y problemas más sistémicos asociados más bien a la masificación de estos servicios y su efecto en las redes, su expansión y remuneración.	4.7	19	4	0
9. Considerar que la entrada de nuevos servicios no necesariamente será “paulatina”, lo cual dependerá del desarrollo tecnológico. Podría ser de un año para otro (caso Uber).	4.9	19	0	1
2. Definir las nuevas tecnologías y su regulación en reglamentos y normas que puedan adaptarse más fácilmente por los entes gubernamentales. No deberían definirse en la Ley.	4.2	18	4	2
11. Desarrollar un sistema de información pública para la innovación con una regulación que garantice objetivos tales como mantener o bajar los precios.	4.11	17	5	0
6. Regular 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.	4.6	15	7	0
8. Identificar situaciones requieran un cambio de orden legal a partir de la retroalimentación constante, continua y permanente con los actores del gremio.	4.8	15	8	0
4. Incorporar tecnología a la red , de tal forma de permitir el acceso 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.	4.4	14	8	2
12. Establecer las funciones del organismo de monitoreo de mercado permanente que controla el actuar de nuevos actores.	4.12	14	9	0



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 9: Listado de las soluciones ordenadas de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada problema consolidado. (2/6)

Soluciones de los servicios de la red del futuro	Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Soluciones destacadas
		A	D	
Problema 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.).				
5. Estudiar y analizar la experiencia internacional disponible en cuanto al funcionamiento de los mercados de la distribución de manera de saber qué modelo se aplicaría con mayor éxito a la realidad chilena, considerando restricciones técnicas, económicas, legales, de mercado, etc.	3.5	26	0	1
7. Enfocarse en la regulación clara y precisa de la remuneración de la red de distribución de forma que los otros servicios, que no requieren regulación pues son competitivos, puedan utilizar la red de distribución como base de su desarrollo.	3.7	23	2	1
2. Definir en la Ley 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.	3.2	21	4	3
3. Desarrollar 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 quiebre del paradigma monopolístico de la distribución.	3.3	20	5	2
6. Fomentar la provisión de una solución energética más que la venta de energía eléctrica (que el negocio se centre en tener un cliente atendido de buena manera, con soluciones eficientes quitando los incentivos a que el cliente consuma más energía).	3.6	19	5	0
4. Facultar al tribunal de la libre competencia o a una nueva entidad similar para analizar la posibilidad de introducir competencia en cualquiera de los servicios de distribución, por iniciativa propia o de alguno de los agentes que la regulación identifique.	3.4	18	6	0
1. Separar el negocio de construcción, mantenimiento y operación de la red del negocio de venta de energía/potencia. Es decir, separar claramente comercialización de operación y mantención de “fierros” impidiendo al dueño de la red participar en la comercialización. Abrir el mercado a nuevos actores en comercialización sin perder las bondades del proceso de licitación regulado.	3.1	16	10	7
Problema 6: Falta incentivar la GD y la autogeneración reconociendo y remunerando todos sus aportes al sistema.				
2. Desarrollar campañas de información al cliente final sobre los beneficios que puede entregarle la GD a él mismo y al país en general.	6.2	22	3	0
8. Estudiar la magnitud de los beneficios que provoca la GD (Ej.: descontaminación) y si existen maneras más eficientes de alcanzarlos. En base a dicho análisis establecer los incentivos que correspondan.	6.8	21	3	2
3. Permitir la integración de condominios/vecindarios/edificios con net-billing comunitario y virtual (instalación de la generación en el área de concesión de la empresa distribuidora, pero fuera del terreno del dueño).	6.3	20	2	4
4. Reconocer la potencia firme que entrega la GD al sistema. Además, si la tecnología entrega otros servicios como regulación de frecuencia, voltaje, black-start, etc. deben reconocerse, cuantificarse y pagarse dichos servicios.	6.4	20	3	3
7. Cuidar que el incentivo 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.	6.7	20	4	2
5. Desarrollar estudios y analizar los resultados de la aplicación de la Ley actualmente vigente, para introducir los cambios necesarios para promover la GD.	6.5	19	1	0
1. Eliminar barreras actuales al desarrollo de la GD: A) mejorar la tarifa de inyección, B) aumento de la capacidad permitida (actual 100kW), C) simplificación de trámite para generación residencial, D) que los clientes libres puedan acceder a la generación distribuida sin tener que desarrollar un PMGD y todo lo que ello conlleva, E) Diferenciar criterio Impacto No Significativo (INS) de 1,5 MW ampliando según condiciones técnicas de alimentadores.	6.1	17	6	5
6. Establecer un operador independiente de distribución para administrar, cuantificar y remunerar los servicios complementarios que aportan los GD.	6.6	11	11	3



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 10: Listado de las soluciones ordenadas de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada problema consolidado. (3/6)

Soluciones de los servicios de la red del futuro	Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Soluciones destacadas
		A	D	
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.				
5. Permitir tarifas flexibles , pero evitar generar complejidad excesiva que no le permita al consumidor poder interpretarla (Ejemplo: Isapres).	8.5	20	0	2
1. Establecer estándares más altos de transparencia de la información tarifaria en la regulación: mientras más clara, fácil y transparente sea la información relativa a los precios y tarifas, mejor puede comportarse el cliente y la empresa de distribución en la relación comercial que tienen.	8.1	19	2	1
3. Incorporar en la tarifa los servicios para la gestión de la demanda y el almacenamiento de energía.	8.3	18	1	0
2. Crear mayor diversidad de tarifas para el cliente regulado , pues si bien actualmente existen las tarifas flexibles, estas no han sido implementadas en todas las distribuidoras y son sólo opcionales, limitando la elección de los consumidores.	8.2	17	2	0
4. La regulación debe permitir desarrollar 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 .	8.4	17	2	4
6. Permitir que los comercializadores accedan a un porcentaje de los contratos de abastecimiento regulados y así permitir traspasar los bajos precios de la energía de generación-transmisión a usuarios del sistema de distribución utilizando tarifas flexibles .	8.6	12	6	0
7. Desarrollar pilotos orientados especialmente a entender el efecto de las tarifas flexibles y la elasticidad-precio de los usuarios residenciales que tienen diferentes artefactos eléctricos, ingresos, lugares, etc.	8.7	11	4	0
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.				
5. Incorporar la eficiencia energética en los diseños urbanos y viviendas sociales propiciando la autogeneración (especialmente los techos solares).	1.5	23	0	3
6. Diseñar 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 a elegir electricidad.	1.6	21	2	1
4. Incluir en el desarrollo de los planes reguladores expertos sectoriales del estado , las empresas y la academia.	1.4	20	2	0
1. Desarrollar instancias de planificación territorial periódicas y centralizadas que generen directrices generales y que sean input para los procesos de planificación eléctrica. Asimismo, desarrollar instancias de planificación territorial por comuna, como información base para la planificación de las diferentes concesionarias de servicios públicos.	1.1	19	2	2
3. Vincular el trabajo de los gestores energéticos municipales al trabajo de urbanismo y crear equipos multidisciplinarios en municipalidades para vincular los planos reguladores con las normativas eléctricas.	1.3	15	3	0
7. Permitir un 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.	1.7	15	2	0
8. Crear un organismo estatal de coordinación y armonización de las políticas públicas y proyectos de desarrollo de ciudades: transporte/electricidad/agua/comunicaciones/otros.	1.8	15	5	0
2. Realizar mesas de trabajo participativas cuando se planifiquen expansiones significativas de la distribución y crear un plan vinculante en el que se refleje las determinaciones de la mesa de trabajo en relación a la expansión de la distribución y transmisión.	1.2	12	6	1



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 11: Listado de las soluciones ordenadas de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada problema consolidado. (4/6)

Soluciones de los servicios de la red del futuro	Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Soluciones destacadas
		A	D	
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.				
5. Facilitar el acceso a la información de los usuarios con medidores inteligentes: permitir el fácil acceso a la información de los usuarios, como consumo horario, graficas diarias, semanales, mensuales y anuales del consumo, recomendaciones de ahorro y permitir la reclasificación automática y transparente del cobro por potencia en caso de aplicar (presente en punta o parcialmente presente en punta).	9.5	21	2	1
6. Realizar una evaluación de los sistemas de mediciones inteligentes considerando que es más inversión pero menos costo de operación y mantenimiento, por la información que se levanta.	9.6	17	2	0
3. Habilitar la medición inteligente en la medida en que se demuestren sus beneficios en las distintas realidades geográficas y demográficas de Chile.	9.3	15	7	1
4. Incluir en la tarificación de forma paulatina el costo del desarrollo de las herramientas necesarias para generar beneficio a partir de los medidores inteligentes. Se sugiere desarrollar un plan piloto de medición inteligente.	9.4	14	9	1
2. Permitir que la propiedad de los medidores/sistemas de medida sea de las distribuidoras de forma de facilitar la adopción de tecnologías eficientes y que se mantengan en el tiempo.	9.2	12	9	3
1. Incorporar al VAD el reemplazo masivo de medidores, obligando a las distribuidoras a mantener un sistema público con las medidas de todos los clientes.	9.1	7	12	0
Problema 5: Se deben crear instrumentos transitorios que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio.				
2. La transitoriedad debiera hacerse en la medida que venzan los contratos de suministro regulados . Esto da tiempo para una implementación moderna y paulatina.	5.2	14	6	0
3. Desarrollar mediciones masivas de recursos renovables en las ciudades y ponerlos a disposición del público a través de mapas , hacer pública información de precios , y desarrollar herramientas que permitan evaluar un proyecto GD de forma rápida y precisa.	5.3	14	6	2
1. Facilitar y financiar parcialmente iniciativas de innovación en materias de generación distribuida, respuesta de demanda y su agregación y electro-movilidad. Desarrollar un fondo de inversión en innovación que se financie por tarifa.	5.1	13	8	1
6. 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.	5.6	12	7	0
4. Identificar cuáles actores y modelos de negocio enfrentan dificultades para entrar por si solos al mercado , de manera de diseñar ciertos incentivos que se puedan aplicar de acuerdo a un plan (plazos, formas, requisitos), evaluando los resultado de su aplicación para así tomar decisiones en cuanto a su continuidad, modificación, cese, etc.	5.4	11	7	0
5. Desarrollar esquemas de incentivos tipo RIIO (modelo regulatorio inglés) y la entrada de los nuevos agentes se dará naturalmente.	5.5	11	7	0
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.				
1. Avanzar hacia una eliminación paulatina de esquemas volumétricos para la remuneración de las redes.	7.1	21	1	5
4. Definir una metodología lo más sencilla posible, para definir el uso que hace de la red cada uno de los distintos usuarios .	7.4	20	1	1
2. Regular para que la GD pague por el uso de la red en generación. La nueva legislación obviamente debe asegurar el negocio de la distribución sin desincentivar la GD ni endosar el costo al resto de la red.	7.2	14	9	4
3. Mantener el trato no discriminatorio a la GD respecto de la generación mayorista en el sentido de pago de las redes. Hoy la generación conectada en transmisión no paga por la red sino que este costo es asumido por la demanda. Por lo tanto, GD no debería pagar por la red .	7.3	13	8	1
5. Cobrar el costo por capacidad del empalme , ya sea para inyección o retiro , más una componente variable de inyección y otra de retiro. El peso de cada una depende del tipo de cliente.	7.5	13	5	1



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 12: Listado de las soluciones ordenadas de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada problema consolidado. (5/6)

Soluciones de los servicios de la red del futuro	Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Soluciones destacadas
		A	D	
Problema 10: La regulación debe incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación, desde el consumidor final hasta las mismas redes.				
3. Trabajar activamente con universidades y centros de investigación . La regulación debe ser explícita en el incentivo a la mejora, evitando el statu-quo.	10.3	17	2	1
2. Incorporar fondos para la investigación e innovación . Entregar premios o remuneración a los agentes que promueven nuevas tecnologías. Crear fondos concursables y planes pilotos para el fomento de redes inteligentes.	10.2	16	4	5
5. Crear un centro de prueba de nuevas tecnologías en distribución para verificación de estándares, de acceso mediante concursos regulares.	10.5	14	4	2
6. Propiciar acceso a créditos blandos para pequeñas generadoras y asesoramiento técnico a quienes incorporen energías renovables.	10.6	12	6	1
4. Financiar un programa de apoyo económico al desarrollo e implementación de nuevas tecnologías , a través de un incremento en la tarifa de clientes.	10.4	10	9	1
1. Generar subsidios y/o programas específicos para añadir tecnología y valor estratégico de alta necesidad (bajo identificación de prospectiva por parte del ministerio). Esto permitiría a grupos de usuarios, participar en desarrollo tecnológico como “experimento” bajo sistema de financiamiento especial.	10.1	9	10	1
Problema 13: Falta Desarrollo de una regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad eléctrica .				
4. Impulsar el cambio a través del transporte público y sus flotas de vehículos .	13.4	20	1	4
2. 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.	13.2	19	1	2
5. Subsidiar vía rebaja tributaria la compra de autos eléctricos por su mérito ambiental y batería móvil.	13.5	18	3	3
1. Desarrollar un programa de estacionamientos prioritarios para vehículos eléctricos con estación de carga para incentivar su adopción.	13.1	15	3	0
3. Identificar puntos críticos de abastecimiento . Nueva expansión en de la distribución 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.	13.3	15	2	1



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 13: Listado de las soluciones ordenadas de mayor a menor número de acuerdos dentro de cada problema consolidado. (6/6)

Soluciones de los servicios de la red del futuro		Nº	Acuerdo/Desacuerdo		Soluciones destacadas
			A	D	
Problema 11: Falta facilitar la gestión de demanda eléctrica a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la “respuesta de la demanda”.					
	3. Promover mayor información al usuario permitiéndole conocer su perfil de consumo para incentivarlo económicamente el ahorro energético, el desplazamiento de su consumo a horas no peak etc.	11.3	19	0	0
	2. Concientizar a la demanda de los beneficios a los cuales podría acceder si realiza la gestión de su demanda.	11.2	18	1	1
	1. Definir señales y variables mínimas necesarias para la gestión de demanda y dar acceso a esas variables al usuario. Estas variables son obtenidas desde el medidor y de alguna base de datos online (plataforma), que reporte estas variables de forma instantánea.	11.1	17	2	2
Problema 2: Falta mejorar los canales de comunicación y participación entre la ciudadanía y los agentes de los sistemas de distribución eléctrica.					
	2. Fortalecer organizaciones de consumidores en temas energéticos.	2.2	17	1	0
	3. Convocar al ministerio de educación, medio ambiente, economía, energía, vivienda, etc. a desarrollar un plan de intervención educacional, territorial, comunicacional, de forma de abordar el problema de una forma integral.	2.3	16	2	0
	4. Incentivar la entrega de información para que el ciudadano informado pueda participar en las decisiones de la red.	2.4	14	4	0
	1. Facilitar que asociaciones de usuarios puedan participar como comercializadores a nivel local (ejemplo: la revisión de política energética de NY).	2.1	13	5	0
Problema 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.					
	2. Permitir a los comercializadores el acceso total a información de los consumidores.	12.2	12	5	0
	1. Diseñar un mercado dinámico que permita flexibilizar la operación física del sistema considerando señales de la demanda por parte del comercializador.	12.1	11	6	0



CAPÍTULO 4: RESUMEN PROPUESTAS DE DISCUSIÓN

A continuación, se presenta la estructura del documento donde se destaca el Capítulo N° 4 que resume el levantamiento de detalles del esquema de planificación efectuado por los participantes del taller tanto a través del Formulario N° 2 como mediante una discusión en sala.



A través del Formulario N° 2 que presenta un listado de las **principales propuestas y divergencias** para el financiamiento y tarificación de la distribución actual y futura, las cuales fueron resumidas de los aportes de los participantes durante Taller 2 “**Visión y soluciones**”, los participantes del Taller 3 pudieron validar y discutir cada propuesta planteada indicando su acuerdo o su desacuerdo con el planteamiento. Además, se dio tiempo a los participantes de poder discutir estos temas. Este capítulo presenta la validación de las propuestas realizados a través del Formulario N°2.

Una vez finalizado el taller, el equipo PUC realizó un levantamiento estadístico fuera de línea de los acuerdos, desacuerdos indicados por los participantes en el Formulario N°2 “**Propuestas para la discusión**”. A continuación, se presentan los resultados de este levantamiento destacando las soluciones con más acuerdos y más desacuerdos para el listado completo. Además se realiza un breve resumen de la discusión de ambos subgrupos que se realizaron durante el taller.

4.1 Resumen de la discusión en sala

A continuación se presenta un resumen de la discusión que se realizó en base al formulario N°2 “Propuestas de discusión” para cada subgrupo en el taller. Este resumen está hecho en base a las actas que se levantaron y a las grabaciones obtenidas de la sesión de trabajo, de manera de lograr una visión general de lo discutido. Las imágenes de los papelógrafos y las actas completas se encuentran en las secciones E y F del capítulo 6 de Anexos.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



4.1.1 RESUMEN DE LA DISCUSIÓN EN SALA PARA EL SUBGRUPO LIDERADO POR FERNANDO FLATOW



En esta sección se realiza un resumen de la discusión de las propuestas para el grupo que lideró Fernando Flatow.

La discusión en sala se inicia con el punto: **Separación de actividades monopólicas y competitivas, la integración de la GD y la falta de incentivos a la misma.**

Esta discusión tiene por objeto socializar si en las áreas de propiedad, transporte y comercialización de energía, se debiese o no incorporar más agentes y visualizar los pros y contras de eso.

Se estima que la infraestructura puede ser un único dueño, es un monopolio natural, pero se debe optimizar en calidad. Aumentar los dueños puede entorpecer y complejizar la coordinación, planificación y operación de la red. Ahora bien, pudiese ser que sean dueños por zonas, como una alternativa. Pues la red debe existir igual independiente de quien comercialice la energía.

Así mismo tener en la distribución varios dueños dificultaría la operación de la red y generaría ineficiencias en la planificación, pues cada distribuidor planifica en función de los requerimientos de su zona. Esto, considerando que vario dueños generarían altos costos de transacción debido a la velocidad de la expansión de la red de distribución y a lo distribuido de sus consumos (y componentes).



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Pudiese ser que en el futuro la red tenga una función muy distinta a la de hoy, por lo tanto se debe velar porque la normativa sea capaz de adaptarse y soportar el ingreso de nuevos actores al mercado tanto en infraestructura, en comercialización y servicios.

Se norma debe velar para que la información sea transparente y suficiente para tomar decisiones de inversión, de tal manera que todos tengan una cancha pareja.

Por definición el negocio del comercializador, es la compra y venta de energía, pero la idea es normar para dar cabida para la GD y otros servicios ofrecidos de manera de distinguirse. Servicios como: optimizar la curva de demanda, medición inteligente, gestión de demanda máxima, gestión de horas punta, gestión de tu excedente de energía, entrega de grupos, baterías, etc. Así también estos servicios se pueden apalancar de los contratos que ya son eficientes o generar una regulación que los sustente.

Una idea surgida de entre los participantes fue aumentar el límite de potencia para los clientes libres para aumentar la comercialización, pero existen estudios internacionales, que indican que para clientes de bajo consumo este sistema es más caro y podría no ser rentable. Además hubo quienes opinaron que serían los generadores los que perderían parte de sus ventas ya licitadas.

En cuanto a la propuesta que busca permitir la **expansión a zonas remotas fuera del área de concesión** para que entren nuevos agentes que puedan ofrecer soluciones de red de abastecimiento y otras soluciones menos tradicionales que permitan llevar suministro eléctrico a todos algunos participantes mencionaron 2 sistemas. El primero otorga un subsidio a la empresa distribuidora y ella construye, opera y mantiene el sistema. Este esquema tiene el problema de no transparentar los costos. El segundo sistema licitar la construcción vía proyectos del gobierno regional con asesoría técnica del distribuidor, quien es el mandante y el adjudicatario construyen la red, con inspección técnica de la distribuidora. Luego, una vez finalizada la construcción se traspasa al distribuidor para la operación y mantención. Este sistema permite conocer el costo de inversión, pero es un proceso lento. Algunos participantes propusieron 2 traspasar las áreas que hoy no son de concesión, a empresas concesionarias cercanas, de manera de utilizar las economías de escala y otros opinaron que pudiese ser un GD o comercializador, que instale por ejemplo paneles solares y que por hacer eso reciba beneficios adicionales por dar suministro a zonas aisladas y que renten por ello. Esto podría ser el caso de una isla donde una microred de acceso a la electricidad a la comunidad aislada.

Regulación coordinada y regulación territorial



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Algunos participantes opinan que no es necesaria un trabajo multidisciplinario entre la regulación eléctrica y los planos reguladores. Esto se logra simplemente a través de las normas. Hoy las empresas eléctricas se deben someter a las normas Municipales, para crecer en redes, pero esto limita la planificación centralizada. En realidad lo que se busca es optimizar el proceso de crecimiento, por ejemplo, el poliducto, que es coordinar los servicios para que cuando se intervenga la ciudad, se haga una vez y no por empresa.

Dado que los municipios establecen normas distintas para pagos, condiciones y compensaciones de las intervenciones, se solicita normalizar esto, o definir estándar para facilitar la planificación, desarrollo y mantención de la red. Aquí lo importante es que la redacción de las leyes no se contradigan (Ley eléctrica y ley de urbanismo) sino que conversen entre ellas y que sean los Municipios quienes coordinen, para evitar molestias a la población.

Movilidad Eléctrica:

En este tema se plantea que debe existir gradualidad en el proceso, cómo ingresa el sistema y como se hace la puesta en marcha.

Se indica que los vehículos requerirán sistemas de carga sólo para las emergencias o viajes largos, pues en general, la carga requiere tiempo y debiese realizarse en la casa o en la oficina. De todas formas deberían existir estaciones de carga de emergencia en lugares con acceso público.

Para las estaciones de carga abiertos al público se plantean 2 modelos remuneración: i) a través del VAD o ii) por el municipio o por el distribuidor de energía.

Estos vehículos pueden ofrecer servicios a la red con las interfaces adecuadas. Sin embargo algunos participantes estimaron que el impacto en la demanda sería más bien paulatino, por lo que la demanda va a crecer lentamente y aumentara el factor de uso más que la demanda pick. No todos estuvieron de acuerdo con esta afirmación.

4.1.2 RESUMEN DE LA DISCUSIÓN EN SALA PARA EL SUBGRUPO LIDERADO POR DAVID WATTS



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



La primera propuesta que se discutió fue la que tiene relación con la flexibilidad. Esta es: *“Requerimiento de **flexibilidad legal y reglamentaria** para poder habilitar futuros servicios”*.

Con respecto a esta propuesta se opina que el futuro de los servicios a habilitar tiene que tener como objetivo final que se minimice el costo para el usuario final. En relación a esto se generaron variantes de discusión que están relacionadas con las distintas flexibilidades necesarias para que esto ocurra. Se menciona que la regulación tiene demasiados temas y detalles que van complejizando la implementación de proyectos. Es por esto que se tiene la visión que si se tiene un producto bueno y barato, el mercado mismo va a ir regulando, por lo que hay que relajar las restricciones regulatorias. Sin embargo, otros participantes mencionan que cualquier flexibilidad va a tener un costo asociado, lo que no necesariamente es positivo. Hay opiniones que mencionan que es necesario tener flexibilidad en los modelos de negocios. Además se menciona que es necesario incorporar otro clasificador más cuando se discuten temas de flexibilidad, ya que el espectro es muy amplio (flexibilidad tarifaria, a las empresas distribuidoras, a las regulaciones, de tráfico de electrones, procedimiento, de inyección, etc.) y aunque algunas se van a relacionar, son distintas.

Por otro lado, en relación a tener demasiada variedad de tarifas se menciona que no es ideal que existan tantas opciones de tarifas, lo que causaría confusión en los clientes finales y generaría incentivos perversos (Ej: Isapres).

Luego se discutió el tema de la *falta de **integración de la generación distribuida** y falta de **incentivos a la misma***. Hay controversia entre el sistema de compra y venta de energía, algunos opinan que lo que se compra debería valer lo mismo que lo que se vende, otros mencionan que el uso de la red es el principal factor que cambia el valor de compra. Además, menciona que no hay que tener un trato discriminatorio a la generación distribuida en relación a la obligación del pago por la red, ya que actualmente las transmisoras que están



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

conectadas a la red no pagan y se debería pensar igual respecto a la GD. Se menciona la posibilidad de integrar un sistema de estampillado para promocionar más la GD.

Se opinó también que se debería separar en jerarquías los tipos de problemas que hay actualmente. Una jerarquía tiene que ver con saber si la GD es efectivamente más eficiente y más económica incluyendo cualquier costo asociado con hacer llegar la energía a los sectores requeridos. Esta conclusión implica que hay que seguir adelante con el proyecto. Luego en una jerarquía menor, viene el tema de averiguar a quién cobrarle.

La tercera discusión relativa a las soluciones se relacionó con el problema de *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 opiniones que mencionan que no se ve inmediatamente el beneficio que traería el comercializador, por lo que es necesario analizar los costos versus los beneficios de incorporarlo, estudiando casos internacionales. Se debatió la posibilidad de que la distribuidora pueda seguir dando los servicios futuros de forma regulada.

Algunos participantes opinan que es necesario tender al modelo inglés, para que se potencie la inclusión de otros actores. Se dijo que no es lo ideal que las distribuidoras tengan diferente nombres para tener el control del mercado.

Los últimos temas discutidos tienen relación con la información y la propiedad de los medidores. Hay preocupación sobre en manos de quién caerá la información de patrones consumo. Y se busca que haya una discusión aún más profunda de esos temas para que quede zanjado en la ley. Por otro lado, hay cierta duda sobre el uso ligero de la palabra “incentivos”, ya que en muchas oportunidades se quieren generar incentivos para fomentar procesos, pero no se especifica de dónde saldrán los fondos. Se desea que los incentivos sean transparentados.

4.2 Validación de las propuestas de discusión

A continuación, se presentan las Tablas 14, 15 y 16 con las propuestas de discusión, tal como se encontraban en el formulario N°2. Dentro de cada propuesta muestra el resultado de los acuerdos y desacuerdos de los participantes frente a los diversos temas.

La propuesta más votada es la de incorporar la **eficiencia energética** en los diseños urbanos y viviendas sociales en relación al tema 4 de la falta de integración de la **regulación eléctrica con la regulación territorial**, que recibió 25 acuerdos y 0 desacuerdos. En relación al mismo tema lo sigue la propuesta de crear incentivos para que el **sector de la construcción** integre soluciones energéticas eficientes, que registra 24 acuerdos y 1 desacuerdo.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

La propuesta con mayor grado de desacuerdo, es la que propone que la propiedad de las redes de distribución puede ser **dividida entre varios agentes** tal como sucede en transmisión y coordinar la operación por un ente independiente (así se logran menores costos y se opera de forma neutra), relacionado al tema 2 de la separación de **actividades monopólicas y competitivas**, la integración de la generación distribuida y la falta de incentivos a la misma, con 12 acuerdos y 14 desacuerdos.

Tabla 14: Listado de las propuestas para la discusión con sus acuerdos y desacuerdos. (1/3)

Propuestas para la discusión		Nº	Acuerdo/Desacuerdo	
			A	D
1. Requerimiento de flexibilidad legal y reglamentaria para poder habilitar futuros servicios.		1	22	0
Propuestas de los participantes	a. Definir los principios y los mecanismos generales en la Ley para establecer nuevos agentes y servicios y dejar los reglamentos y normas para definir más detalladamente la interacción de estos nuevos servicios con la red de distribución	1.a	21	3
	b. Establecer una adecuada institucionalidad para apoyar el desarrollo de una regulación más flexible (Ej.: Crear entidad técnica tipo EPRI, <i>Electric Power Research Institute</i> , en EEUU o NREL, <i>National Research Energy Lab</i>) validada por la mayoría de los agentes, que entregue una visión lo más objetiva posible de las nuevas tecnologías.	1.b	21	2
	c. Resguardar la precisión y claridad que debe tener la Ley y la regulación en general. Una regulación demasiado flexible pudiera dar origen a usos no deseados de la normativa del tipo político o de alguna otra índole transitoria	1.c	17	5
2. Separación de actividades monopólicas y competitivas , la integración de la generación distribuida y la falta de incentivos a la misma		2	15	2
Divergencia entre los participantes (sobre la propiedad de las redes de distribución)	a. La propiedad de las redes de distribución debe mantenerse con un único dueño , pues en múltiples dueños complejizaría mucho la operación (las decisiones de inversión afectan la operación), el mantenimiento y la asignación de responsabilidades (índices de calidad, los SAIDI, los cortes, la facturación, etc.)	2.1.a	14	10
	b. La propiedad de las redes de distribución puede ser dividida entre varios agentes tal como sucede en transmisión y coordinar la operación por un ente independiente (así se logran menores costos y se opera de forma neutra).	2.1.b	12	14
	c. Permitir, para la expansión a zonas remotas fuera del área de concesión , que entren nuevos agentes que puedan ofrecer soluciones de red de abastecimiento y otras soluciones que permitan llevar suministro eléctrico a todos.	2.1.c	20	3
Propuestas de los participantes:	a. Dejar espacio en la Ley para revisar periódicamente los servicios monopólicos asociados a la distribución, pues con los avances tecnológicos estos podrían dejar de ser monopolio y pasar a ser competitivos.	2.2.a	18	2
	b. Establecer un organismo independiente a cargo del monitoreo de mercado en distribución que utilizando información de mercado reporte frecuentemente el nivel de competencia de los diferentes servicios.	2.2.b	14	8
	c. Desarrollar estudios económicos (nivel de economías de escala, estructura de costos, complejidad de implementación) que permitan decidir si es beneficiosa la libre competencia o es mejor mantener una mercado regulado que aproveche sus economías. (los costos/beneficio de cada alternativa).	2.2.c	16	6



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 15: Listado de las propuestas para la discusión con sus acuerdos y desacuerdos. (2/3)

Propuestas para la discusión		Nº	Acuerdo/ Desacuerdo	
			A	D
3. Falta de integración de la generación distribuida y falta de incentivos a la misma		3	14	5
Propuestas de los participantes:	a. Mantener el trato no discriminatorio a la GD respecto de la generación mayorista en el sentido de pago de las redes. Hoy la generación conectada en transmisión no paga por la red; por lo tanto, GD no debería pagar por la red.	3.a	15	8
	b. Reconocer en la regulación y en la remuneración los otros servicios aportados por la GD al sistema, partiendo por la potencia que aportan y otros servicios como regulación de frecuencia, voltaje, etc.	3.b	20	3
	c. Eliminar la rigidez y 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.	3.c	18	4
	d. Permitir la integración de condominios/vecindarios/edificios con net-billing comunitario y virtual (instalación de la generación en el área de concesión de la empresa distribuidora, pero fuera del terreno del dueño).	3.d	20	3
	e. No establecer incentivos a la GD a priori. Se deben estudiar los beneficios que el país quiere obtener de la GD y verificar que no haya alternativas más eficientes de alcanzar dichos objetivos. Luego establecer políticas de incentivos que correspondan.	3.e	16	7
	f. Reconocer los costos adicionales de la GD pues a veces pueden complejizar el mantenimiento de la red, pues se debe tener controlada completamente para hacer mantenimiento lo que requiere tiempo y coordinación.	3.f	15	8
	g. Permitir el acceso de información detallada de los consumos y de la red a la generación distribuida para que pueda instalarse donde sea más eficiente.	3.g	17	5
	h. Extender el concepto de calidad de servicio de su foco actual orientado a los consumidores a las inyecciones de la GD.	3.h	19	3
4. Falta de integración de la regulación eléctrica con la regulación territorial		4	16	1
Propuestas de los participantes:	a. Desarrollar un trabajo multidisciplinario que permita integrar ambas regulaciones y crear equipos para vincular la ley eléctrica con los planos reguladores,	4.a	22	1
	b. Incorporar la eficiencia energética en los diseños urbanos y viviendas sociales.	4.b	25	0
	c. Crear incentivos para que el sector de la construcción integre soluciones energéticas eficientes.	4.c	24	1
	d. Incorporar mayor participación ciudadana para que sean los propios vecinos quienes decidan el tipo de energía que quieren incentivar en su comuna.	4.d	14	8
5. 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.		5	22	0
Propuestas de los participantes:	a. Liberalizar la estructura tarifaria incorporando más opciones.	5.a	21	0
	b. Incorporar en la tarifa los servicios para la gestión de la demanda y el almacenamiento de energía.	5.b	16	4
	c. No generar demasiada variedad y complejidad de las tarifas, pues podría ser de difícil interpretación para los consumidores lo que derivaría en utilizar siempre la misma tarifa (hay trade-off entre variedad y simplicidad)	5.c	15	5
	d. Desarrollar pilotos orientados especialmente a entender el efecto de las tarifas flexibles y la elasticidad-precio de los usuarios residenciales que tienen diferentes artefactos eléctricos, ingresos, lugares, etc.	5.d	18	3



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Tabla 16: Listado de las propuestas para la discusión con sus acuerdos y desacuerdos. (3/3)

Propuestas para la discusión		Nº	Acuerdo/ Desacuerdo	
			A	D
6. Crear instrumentos transitorios que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio, pero al mismo tiempo mantener la estabilidad regulatoria del sector y dar tiempo para una implementación correcta		6	16	3
Propuestas de los participantes:	a. La transitoriedad, en el caso de la separación de la comercialización de la distribuidora debe estar dada en la medida que se vayan venciendo los contratos de suministro regulados. Esto da tiempo para una implementación moderna y paulatina.	6.a	12	6
	b. Desarrollar esquemas de incentivos tipo RIIO (modelo regulatorio inglés) y la temporalidad de la entrada de los nuevos agentes se dará naturalmente (dependiendo de los incentivos establecidos).	6.b	7	8
	c. Facilitar y financiar parcialmente iniciativas de innovación en materias de generación distribuida, respuesta de demanda y su agregación y electro-movilidad. Desarrollar un fondo de inversión en innovación que se financie por tarifa.	6.c	14	6
	d. Estudiar el timing del desacople y cómo se ha implementado en otros países , pues realizarlo abruptamente podría significar que clientes de menores consumos vean aumentados sus pagos.	6.d	17	2
7. Desarrollar una regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad eléctrica .		7	21	1
Propuestas de los participantes:	a. Identificar puntos críticos de abastecimiento. Nueva expansión en la distribución debe considerar un aumento de carga por demanda eléctrica debido a movilidad eléctrica.	7.a	18	3
	b. Considerar estaciones de carga como parte del VAD	7.b	8	12
	c. Se debe promover la competencia en las estaciones de carga de vehículos eléctricos, tal como ocurre en las estaciones bencineras actuales. Las estaciones de carga no debieran quedar en el VAD pues se generaría un subsidio cruzado regresivo .	7.c	17	4
	d. 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.	7.d	18	2
8. Facilitar la gestión de demanda eléctrica a los consumidores y encontrar mecanismos para activar la "respuesta de la demanda"		8	21	0
Propuestas de los participantes:	a. Explicar, difundir y promocionar a la demanda de los beneficios a los cuales podría acceder si se realiza la gestión de su demanda . Promover mayor información al usuario : debe conocer su perfil de consumo y puede incentivarse económicamente el ahorro energético, el desplazamiento de su consumo y horas no peak etc.	8.a	21	0
	b. 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.	8.b	21	0
	c. Simplemente habilitar en la regulación la gestión de demanda.	8.c	13	5



CAPÍTULO 5: LEVANTAMIENTO PROPUESTAS DE ESTUDIO

A continuación, se presenta la estructura del documento donde se destaca el Capítulo N° 5, que resume el levantamiento de propuestas de estudios, efectuado por los participantes del taller a través del Formulario N° 4.



Los participantes del taller sugieren diversos tópicos de estudios relacionados a la temática “Los servicios de la red del futuro”, para alimentar la discusión sobre la distribución del futuro con buena evidencia y soporte técnico. Los principales temas propuestos se relacionan con estudios para determinar los beneficios versus los costos que traería la incorporación masiva de GD. Hay dudas de los participantes sobre el punto en que comienza a ser beneficioso utilizar GD.

Otros temas que surgieron están relacionados con la determinación de los beneficios que traerá la incorporación del comercializador. Además algunos participantes están interesados en entender mejor el impacto que tendrán los vehículos eléctricos. Por último se mencionan estudios relacionados a la propiedad de las redes y si es conveniente o no que la propiedad se divida o pase completamente a otro agente.

Todos los estudios que se proponen están transcritos textuales en el anexo D del capítulo N° 6 con su nombre, descripción, objetivos, entregables, datos, metodología, escenarios y referencias. A continuación se indica el nombre y la descripción general de cada estudio:

1. Nombre: Elaboración de proyectos marco para GD municipal.
Descripción: Desarrollar modelos de proyectos ERNC GD estandarizados para municipalidades que mantienen recursos para tales proyectos.
2. Nombre: Estudio de capacidad de conexión en red de distribución.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

- Descripción: Cálculo de capacidades de conexión de GD para cada rol. Este cálculo debe entregar capacidad/: ingreso por pérdidas ahorradas, etc. Debe tener actualización permanente
3. Nombre: Apertura de base de datos de EEDD.
Descripción: Deben agregarse las BD de las EEDD para identificar tipos de clientes por consumo, ubicación, etc. Abrir la info de cliente que tienen las EEDD al resto.
4. Nombre: Barreras para el desarrollo de plantas PMGD.
Descripción: El sector PMGD se espera que sea el que tenga mayor crecimiento en 2016/2017 sin embargo la actual NTCO genera barreras por el alto grado de especulación en el sector lo que frena el desarrollo de proyectos e inversión.
5. Nombre: Estandarización de criterios para definir capacidad disponible en la red para conexión de proyectos de G. Distribuida.
Descripción: Se busca que sea claro y objetivo la forma en que las distribuidoras definen la capacidad disponible en sus redes. Hoy no es claro y cada distribuidora tiene sus criterios.
6. Nombre: Estudio costo/beneficio de la introducción del comercializador.
Descripción: Cuantificar los costos y beneficios de la introducción de la figura del comercializador para determinar si es conveniente o no su introducción en Chile.
7. Nombre: Estudio costo/beneficio de dividir la propiedad de las redes Dx
Descripción: Analizar la conveniencia de permitir dividir la propiedad de las redes de distribución a través de la cuantificación de costos y beneficios. La motivación viene de que no porque esto sea conveniente en Tx lo será en Dx, ya que por ejemplo las construcciones son más atomizadas y los costos de una licitación serán más incidentes.
8. Nombre: Comercializador en Dx.
Descripción: Realizar diagnóstico del grado de éxito de la introducción de la Cx en mercados considerando su regulación.
9. Nombre: Estrategias de modernización de la Dx.
Descripción: Diagnóstico del éxito/fracaso de regulaciones en el mundo para incorporar GD y modernizar el mercado de Dx en el mundo.
10. Nombre: Uso de microrredes para enfrentar y recuperarse de desastres en el caso chileno.
Descripción:
11. Nombre: Estudio para identificar el límite en MW hasta el cual es rentable ser cliente libre.
Descripción: Evaluar hasta qué punto conviene económicamente bajar el límite de clientes libres en Chile.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

12. Nombre: Estudio para evaluar el crecimiento del parque de vehículos eléctricos en Chile.
Descripción: Analizar la tasa de crecimiento proyectada para el parque de automóviles eléctricos y a partir del crecimiento del parque definir si se incluye algo de este tema en la ley eléctrica.
13. Nombre: Beneficio de la GD en Chile.
Descripción: Estudio que evalúe social y privadamente el beneficio de la implementación masiva de GD + almacenamiento en Chile.
14. Nombre: Cual es hoy el valor total de los “fierros” en Chile. Estudiar una potencial
Descripción: compra del Estado.
Descripción: Analizar viabilidad de compra de los “fierros” para el estado, cosa de disminuir costos para el usuario y tener mayor manejo de la distribución.
15. Nombre: Estudio de potencial solar y eólico en Chile.
Descripción: Por región.
16. Nombre: Estudio de costos y mantención e implementación de una planta solar o eólica para cooperativas.
Descripción:
17. Nombre: Estudio impacto VE y GD.
Descripción: Analizar el impacto que producen los VE (consumo) y la GD (inyección) en la curva de demanda agregada de un pueblo o ciudad con y sin baterías, dado que la GD es en parte solar y eólica y puede no calzar con la carga de VE.



DOCUMENTO PRELIMINAR

CAPÍTULO 6: ANEXOS

A continuación, se presenta la estructura del documento donde se destaca el Capítulo N°6 que contiene los anexos del informe: Transcripción de los formularios, registro fotográfico, actas y formularios en blanco entregados a los participantes.



ANEXO A: TRANSCRIPCIÓN DE FORMULARIO 1 “VISIONES DE LA DISTRIBUCIÓN”

A continuación se presentan los comentarios y sugerencias de los participantes expresados en el Formulario 1 “Visones de la distribución”.

Iniciales Autor	Comentarios
SAK	1.1 Con comentario 1.4 Comentario 1.5 En la medida de que sea económico Al punto 1.1 no poner límite a capacidad instalada, pero que solo se reconozca inyecciones hasta máximo la energía consumida desde la red. Así, los sistemas se dimensionan para autoabastecimiento, y no para comercializar energía (venta). Lo anterior, en el marco de lo que hoy es la ley 20.571. Al punto 1.4 siempre que quienes tienen GD en la comunidad, no dejen de aportar a los costos fijos (por ejemplo, pago por potencia) Al punto 3.11 La GD no debe subir la tarifa eléctrica a quienes no tienen GD, o debe evitarse que las tarifas suban mucho. Punto 6 Medición inteligente debe utilizarse, solo en los casos en que sus beneficios superen a los costos.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



CBQ	La distribución debe ser una plataforma de infraestructura tecnológica y sistemas informáticos que permita que diferentes actores accedan y utilicen las redes para el intercambio de servicios eléctricos.
ECA	3.13 Depende en que consiste el incentivo
JD	Aumentar el límite de potencia de los GDs de la capacidad del empale. Evitar que la distribuidora se autoriza a su mismo la capacidad max de GD permitida para un cliente interesado en GD
BEE	<p>1.2 Última frase está demás</p> <p>1.3 Peor necesita mejor redacción y precisión</p> <p>1.6 Última frase está demás</p> <p>1.8 ¿Esto es una visión?</p> <p>2.5 No es una visión</p> <p>3.4 ¿Leña y carbón en la misma categoría?</p> <p>3.9 ¿Por qué distribuidora impulsa estos negocios? No es su rol</p> <p>3.11 Falta más análisis</p> <p>3.13 Tendría que cambiar la redacción para estar de acuerdo</p> <p>3.14 Ok con permitirlo (hoy ya se permite) pero no es una prioridad</p> <p>4.6 Depende de qué nivel de info</p> <p>5.1 Falta discusión</p> <p>5.4 ¿Esto es una visión?</p> <p>6.2 medidores inteligentes y proyectos de generación distribuida son 2 cosas distintas</p> <p>6.5 Es una medida, no visión</p> <p>11.4 "...que vaya a la par con el crecimiento del país..." No se entiende</p> <p>Hay muchas frases que son afirmaciones/objetivos/medidas, que aunque uno esté de acuerdo, no dan para una visión de largo plazo. Muchas frases también se podrían rephrasear.</p>
RE	Permitir el desarrollo de la Generación Distribuida para todos los clientes (regulador o libres) con un esquema sencillo de remuneración (si es libre debe ir al CDEC, lo cual es engorroso) y de conexión (no limitar la capacidad a 100kWh, sino que a la capacidad del empalme).
CF	<p>3.9 Debe haber competencia</p> <p>3.14 Con una remuneración acorde</p> <p>Creo muy importante que se asegure que la información que tiene la distribuidora acerca de sus redes, contratos, tipos de clientes, etc. No se constituye en una asimetría que limita la competencia adecuada en GD u otros negocios que se habiliten, de hecho, pienso que la distribuidora no debería poder participar en otros negocios aparte de la distribución propiamente tal.</p>
CL	11.1 ¿?
	Red eléctrica robusta y moderna que permita enfrentar de manera eficiente



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



	las demandas de energía futura, flexibilidad para que empresas distribuidoras puedan implementar mejoras tecnológicas y ser impulsor de estos cambios: facilidad para cambiar medidores por inteligentes, promoción del auto eléctrico y futuras innovaciones aún desconocidas
JMU	<p>2.5 Esto debe regularse vía reglamento</p> <p>1.3 "satisfacen mejor las necesidades de pequeños..." ¿Y en la noche?</p> <p>1.5 ¿Y los costos de respaldo?</p> <p>1.6 ¿Y cómo se controla la sobre instalación?</p> <p>1.7 La Gx solar ya no necesita subsidios</p> <p>2.2 ¿Quién coordina?</p> <p>2.4 Hay que aprovechar los avances... no forzarlo</p> <p>3.1 La innovación y desarrollo tecnológico debe impulsarse en otras leyes</p> <p>3.3 Hay que impulsar la desintegración</p> <p>3.8 Po qué el estado se debe hacer cargo, si los beneficios se los lleva la Dx?</p> <p>3.9 La Dx debe ser solo fierro</p> <p>3.14 Pero se debe pagar por ese respaldo</p> <p>4.6 Se debe publicar agrupada</p>
JPZ	1.4 ¿?
JPF	<p>3.6 "sientan que pagan un valor justo.." ¿Cómo sientan?</p> <p>3.9 Todo bien, menos dejar a cargo a los distribuidores de nuevos negocios</p> <p>3.19 Depende</p>
AS	<p>2.5 Pilotos</p> <p>6.4 Medidores iguales y bidireccionales</p> <p>6.7 Ecoalfabetización</p> <p>12.1 Renovables optimizar</p>
MT	<p>2.3 Nota 1 (abajo)</p> <p>Nota 1: Si dentro de la enumeración de objetivos de políticas públicas estuviera el objetivo de "minimizar el costo de la energía para el usuario final", yo habría puesto acuerdo. Yo pienso que este objetivo de política pública es el principal y el leiv motiv de cualquiera sea la destarificación de EE en el futuro</p> <p>3.20 "... y competitivo..." Costo mínimo para el usuario final</p> <p>4.2 sujeto a nota 2</p> <p>4.4 Sujeto a nota 2</p> <p>5.3 Sujeto a nota 2</p> <p>6.1</p> <p>Sujeto a nota 2</p> <p>6.2 Sujeto a nota 2</p> <p>6.4 Sujeto a nota 2</p> <p>7.1 Sujeto a nota 2</p> <p>7.2 Sujeto a nota 2</p> <p>Nota 2: De acuerdo siempre que se permita minimizar el costo para el usuario final, sujeto a calidad, otros</p>



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



MVA	3.4 "... energía eléctrica .." ¿?
	1.3 "... necesidades..." Seguridad? Calidad de producto? Sólo con servicios complementarios 1.7 Pero no es parte de la ley 3.8 ¿Qué mercado? Ya es regulado 3.10 La regulación debería lograr que sea el mismo punto 3.11 Esto haría que los consumos paguen más 3.17 Sin capacidad de negociación, los regulados pagarían más por aquellos que hacen contratos 6.4 Antes se necesita revisar si habrá ganancia
AWV	7.3 Esto debería ocurrir naturalmente
MZ	5.4 VE?
ME	Desarrollar una regulación que permita el desarrollo de Plantas Virtuales ("Virtual Power Plant") tanto de generación como de almacenamiento que puedan aprovechar las remuneraciones tanto por generación como por servicios complementarios.
DGE	Desarrollar sistemas eléctricos de autoabastecimiento eficientes en las distintas islas de Chile, conviviendo con el entorno natural/patrimonio del área.

ANEXO B: TRANSCRIPCIÓN DE FORMULARIO 2 “PROPUESTAS PARA LA DISCUSIÓN”

A continuación se presentan los comentarios vertidos por los participantes para cada una de las propuestas en el formulario 2 “Propuestas para la discusión”. Antes del comentario se indica el número de la propuesta asociado al formulario.

Iniciales Autor	Comentarios
SAK	2.1.c No me gusta la idea de duplicar inversiones. Expansión
ECA	2.1.b No dentro de una misma zona de concesión 2.1.c Esto ya es así 2.2.c Si no queda ... decidir, no sirve 3.a Por consistencia regulatoria debiera ser así, ... ser que la demanda no se beneficie de la GD. 3.b En la medida que sea fines (no en ...) 6.1 Lo transitorio debe ser el paso de un ... hacia otro, no un periodo para ver que es mejor
BEE	2 Está hablando más de fierros, no separación de fierros y comercializador 4.a Esto puede estar en la ley eléctrica? No lo creo. Tendría que desarrollarse una política o mandato general para la coordinación 4.b "Incorporar..." ¿Cómo? 4.d Pero también tiene que hacer una visión más macro



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



RE	No limitar G. Distribuida al tipo de cliente (libreo regulado) ni a una capacidad específica (100kwp). Se requiere dar flexibilidad en términos de que cualquier cliente puede conectarse con un régimen de remuneración sencilla (no ir al CDEC-caso libres) y de capacidad de conexión asociada a la capacidad
CL	3.g Privacidad información
JMU	1.b La comisión debería ser independiente del gobierno, tal como el banco central 1.c. Debe ser flexible, pero no manipulable. 2.2.c Debe ser un "input" de la ley 4.c Más que incentivo, debe ser obligación 5 La calidad antisísmica de las construcciones no se logró mediante incentivos, se logró mediante obligación 6.b ¿Por qué incentivos? y no obligación 7.b Interesado, lo debe instalar 7.d Inversiones en puntos de carga deben ser reguladas
JPF	2.2.a Pregunta condición de a serv. Monopólico 6.a No conozco los plazos
AS	3.a Totalmente de acuerdo 3.e La GD puede ser un buen aporte siempre Potenciar alianzas estratégicas con central de estudios o CFT que apunten a la mantención de equipos de ERNC o aporten tecnología al sistema. Programas CORFO o cualquier otro similar
PWC	2.1.a "...único dueño..." único responsable 4.c Debe ser una obligación 6.d (caso español) La incorporación del comercializador subió los precios 7.a (Como parte de la infraestructura eléctrica)
ME	Facilitar el desarrollo de plantas virtuales (Virtual Power Plant - VPP). Algo similar a lo implementado por AGL en Australia donde el usuario paga parcialmente por equipos de almacenamiento y distribuidora puede postular esos equipos para pago por servicios complementarios (Potencia; Regulación de Frecuencia; etc.).

ANEXO C: TRANSCRIPCIÓN DE FORMULARIO 3 “VALIDACIÓN DE SOLUCIONES”

A continuación se presentan los comentarios y sugerencias de los participantes expresados en el Formulario 3 “validación de soluciones”.

Iniciales autor	Comentarios
CA	1. 4 Como apoyo técnico, no vinculante 2.4 Ya existe



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



SAK	<p>5.3 Ya existe Ciudad->solar Ciudad-> Explorador->Solar</p> <p>Comentario al 5.3-> En las ciudades prácticamente solo la energía FV se prevé que sea costo-eficiente. Ya tenemos información de potencial solar FV para ciudades. Ver "Explorador Solar"</p>
MC	<p>1.4 No solo es plan regulador, se deben integrar los objetivos estratégicos de energía de cada sector</p> <p>Comentario: En el punto 7. La integración de sectores no se relaciona solo con diseños urbanos y planos reguladores, eso sólo apunta a expansión. La integración debe ser también de objetivos en consumo. Por ej. el sector residencial consumo cerca del 30% de la energía en Chile, debe promoverse la eficiencia energética y reducción del consumo. A mi aplica una integración, por ej. entre los objetivos del MINUU y los del M. de energía se podría promover monetariamente al ejercicio de reducción de consumo</p>
BEE	<p>4.1 Al quedar todo definido, ya no es tan "flexible"</p> <p>4.3 Flexible no significa "vago". Se puede tener en consideración estos temas sin restarle flexibilidad</p> <p>4.4 Ok con la primera y última frase</p> <p>4.7 "... gremio" y otros actores y la ciudadanía, además de vigilancia tecnológica y de procesos, servicios, etc. que permita adecuar la ley a nuevos desafíos y soluciones</p> <p>6.1 Ok con enunciado pero literales A) y B), etc. necesitan más análisis.</p> <p>1.1 Y viceversa</p> <p>1.2 No sé si vinculante</p> <p>1.6 No necesariamente (calefacc distrital o cogenerada con biomasa)</p> <p>9.1 Aunque habría que analizar por cuál es la mejor opción. "... de forma de facilitar.."->bajar costos</p> <p>9.2 ¿Qué significa que se "demuestren"? En general siempre va a ser beneficioso</p> <p>9.5 Y facilitar que se desarrolle el servicio (o mercado) de provisión y análisis de la info</p> <p>13.5 Se necesita estudiar el mejor mecanismo</p> <p>11.3 No sólo info, también incentivos</p>
CL	<p>4.6 Incentivos cómo se financian?</p> <p>4.12 ?</p> <p>4.13 ?</p> <p>6.2 ¿Quién?</p> <p>9.5 Privacidad</p> <p>12.2 Privacidad de información</p>
JMU	<p>4.12 SEC</p> <p>3.4 Ya debería contar con dicha facultad</p> <p>6.6 La GD debe pagar por SSCC, no ser pagada</p>



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



	<p>8.1 En desacuerdo, exceso de información puede impulsar carteles. No tener información de la competencia obliga a bajar precios</p> <p>1.6 Obligación más que incentivo</p> <p>1.8 Los organismos no estatales funcionan mejor -> Panel de expertos / CDEC</p> <p>13.4 No cobrar impuesto al lujo trae beneficios mayores que el impuesto</p>
AS	<p>Punto 10 son todos importantes.</p> <p>3.5 Alemania, Bélgica, Holanda</p> <p>3.6 Potenciar la eficiencia energética</p> <p>1.3 Importantísimo</p> <p>9.2 Se debe establecer que los nuevos medidores sean bidireccionales</p> <p>Se debe girar hacia el modelo Inglés</p>
MVA	<p>10.3 Opino que no son materias de la ley sino que políticas públicas</p> <p>13 Puede ser materia de otra ley</p>
AWV	<p>7.3 La última frase invalida la propuesta pero el cliente siempre paga de una u otra forma</p>
PWC	<p>3.1 "...comercialización..." ¿Sólo de energía?</p> <p>9 (Resguardo de info privada)</p> <p>7 (Esquema actual) -> (Cambiar esquema actual)</p> <p>7.2 La red (infraestructura) entrega un servicio (quien usa debe pagar)</p> <p>7.4 (Servicios de la red)</p>

ANEXO D: TRANSCRIPCIÓN DE FORMULARIO 4

“LEVANTAMIENTO DE PROPUESTAS DE ESTUDIO”

A continuación se presenta la transcripción literal del Formulario 4 “Levantamiento de propuestas de estudio” en forma exhaustiva, levantada para cada participante que haya aportado.

Integrante: Gonzalo Aravena E.

Iniciales: GAE

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Elaboración de proyectos marco para GD municipal.
Descripción del estudio	Desarrollar modelos de proyectos ERNC GD estandarizados para municipalidades que mantienen recursos para tales proyectos.
Objetivos del estudio	Poner recursos técnicos al alcance de municipalidades con poca o nula capacidad técnica pero con abundante disponibilidad de fuentes primarias ERNC.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Entregables del estudio	Tener proyectos “prefabricados”, con gran variedad de temarios y tecnologías, que puedan afinarse de acuerdo a las necesidades locales ahorrando recursos técnicos a municipalidades.
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	Ambos. Idealmente debe desarrollarlo personal de CORFO, Ministerio de Energía o consultores privados.
Comentarios adicionales	Muchas municipalidades tienen abunde disponibilidad de fuentes primarias ERNC pero no tienen recursos para aprovecharlas. También en los casos de instalaciones municipales alejadas o aisladas pueden desarrollarse proyectos híbridos diésel-ERNC

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Comentarios adicionales	-
-------------------------	---

Integrante: María Magdalena Cortés Saavedra

Iniciales: MMCS

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	<ul style="list-style-type: none">- ¿Es realmente más barato para el usuario final y el sistema completo el uso de GD?- ¿En qué momento se hace beneficioso para todos considerando los gastos en adaptación de la red que hay que hacer primero? ¿Cómo se puede promover la GD una vez que es beneficiosa?
Entregables del estudio	Una vez que se compruebe que la GD puede ser más barata que la generación a gran escala (si se comprueba) debe estudiarse como hay que remunerarla. Evitar el subsidio cruzado, y a la vez promoverla. Todo esto en caso que sea más barata para el sistema, para todos.
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Estudio 2:



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante:

Iniciales: MDS

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Estudio de capacidad de conexión en red de distribución.
Descripción del estudio	Cálculo de capacidades de conexión de GD para cada rol. Este cálculo debe entregar capacidad/: ingreso por pérdidas ahorradas, etc. Debe tener actualización permanente
Objetivos del estudio	Debe mostrar las capacidades de conexión por rol de clientes. Sistema web con info.
Entregables del estudio	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad de conexión por rol- Cuellos de botella en redes para inyección
Datos e información de entrada	Red de distribución (datos)
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	Flujos de potencia/cálculo de pérdidas



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	Apertura de base de datos de EEDD.
Descripción del estudio	Deben agregarse las BD de las EEDD para identificar tipos de clientes por consumo, ubicación, etc. Abrir la info de cliente que tienen las EEDD al resto.
Objetivos del estudio	Abrir las BD que tienen las EEDD a otros actores
Entregables del estudio	-BD o datos agregadores con detalle suficiente para competir en las redes de distribución.
Datos e información de entrada	-BD distribuidoras.
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	Agregación de datos de clientes.
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante: Martín Elton

Iniciales: ME



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Barreras para el desarrollo de plantas PMGD.
Descripción del estudio	El sector PMGD se espera que sea el que tenga mayor crecimiento en 2016/2017 sin embargo la actual NTCO genera barreras por el alto grado de especulación en el sector lo que frena el desarrollo de proyectos e inversión.
Objetivos del estudio	O. Gral. Identificar barreras para el desarrollo del sector PMGD; O. Específicos. 1. Identificar Barreras Actuales 2. Análisis de Regulación Internacional 3. Proponer Soluciones a la actual NTCO para agilizar el desarrollo de este tipo de proyectos.
Entregables del estudio	Propuesta de modificación a actual NTCO.
Datos e información de entrada	Input: Barreras y Problemas PMGD Output: Posibles modificaciones a NTCO.
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	Utilizar: Entrevistas con desarrolladores de PMGD y Distribuidoras No utilizar: Sólo principio técnico de desarrollo de estudios de conexión.
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	Situación Actual NTCO con una situación donde existan más barreras para entregar una SCR.
Referencias	Sin información.
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	Estudio.
Comentarios adicionales	-

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

condiciones a modelar, resultados esperados	
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante: Rubén Escalona

Iniciales: RE

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Estandarización de criterios para definir capacidad disponible en la red para conexión de proyectos de G. Distribuida.
Descripción del estudio	Se busca que sea claro y objetivo la forma en que las distribuidoras definen la capacidad disponible en sus redes. Hoy no es claro y cada distribuidora tiene sus criterios.
Objetivos del estudio	Tener criterios claros y objetivos que permiten que las distribuidoras en forma estandarizada entreguen la capacidad disponible.
Entregables del estudio	Planilla única y estandarizada para comunicar capacidad manual de cálculo capacidad disponible.
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	El estudio debe realizarlo una entidad independiente.
Comentarios adicionales	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante: Cristian Espinosa A.

Iniciales: CEA

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Estudio costo/beneficio de la introducción del comercializador.
Descripción del estudio	Cuantificar los costos y beneficios de la introducción de la figura del comercializador para determinar si es conveniente o no su introducción en Chile.
Objetivos del estudio	¿Cuáles son los costos y beneficios bajo la normativa actual y bajo hipótesis de la nueva normativa? (Ej: que beneficios entregarían nuevos servicios versus traspasan señales de precio por bloque desde las licitaciones a los usuarios)
Entregables del estudio	Costos y beneficios para cada uno de los escenarios de nueva normativa.
Datos e información de entrada	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar costos y beneficios para la sociedad/usuario final - Cuantificar costos y beneficios para la sociedad/usuario final - Estudiar casos internacionales
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	Distintas hipótesis de regulación futura.
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	Estudio a realizar por la CNE
Comentarios adicionales	-

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	Estudio costo/beneficio de dividir la propiedad de las redes Dx (Divergencia del punto 2 del formulario 2)
Descripción del estudio	Analizar la conveniencia de permitir dividir la propiedad de las redes de distribución a través de la cuantificación de costos y beneficios. La motivación viene de que no porque esto sea conveniente en Tx lo será en Dx, ya que por ejemplo las construcciones son más atomizadas y los costos de una licitación serán más incidentes.
Objetivos del estudio	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué beneficios se logran, monetarios, de procedimientos, etc.? - ¿Qué costos se producen, tanto monetarios como de procedimientos, simplicidad, etc.?
Entregables del estudio	Análisis tanto cualitativo como cuantitativo.
Datos e información de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Costos de licitaciones versus costos de las obras a licitar. - ¿Cómo se resuelven la incidencia de las inversiones inciden en los futuros costos de operación?
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	<ul style="list-style-type: none"> - Describir y cuantificar costos y beneficios. - Cuantificar costos y beneficios. - Estudiar experiencias internacionales.
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Distintos tamaños de licitaciones - Conflictos derivados de la diferencia entre la propiedad y la operación. - Deseconomías de escala que se generen.
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros?	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

¿Quién debe ejecutar el estudio?	
Comentarios adicionales	-

Integrante: Fernando Flatow

Iniciales: FF

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Comercializador en Dx.
Descripción del estudio	Realizar diagnóstico del grado de éxito de la introducción de la Cx en mercados considerando su regulación.
Objetivos del estudio	<ul style="list-style-type: none">- ¿Es positiva la Cx?- ¿Cuándo?- ¿Cómo se incorpora? ¿Paulatinamente o abruptamente?
Entregables del estudio	Informe con diagnóstico y propuesta de introducción en CL.
Datos e información de entrada	Esto del arte (internet, contrato con expertos internacionales)
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	Hice un con Rod. Palma hace 15 años más o menos. Para Chilectra. Habría que actualizar ese análisis.
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	Estrategias de modernización de la Dx.
Descripción del estudio	Diagnóstico del éxito/fracaso de regulaciones en el mundo para



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

	incorporar GD y modernizar el mercado de Dx en el mundo.
Objetivos del estudio	Clasificar estrategias de éxito y fracaso.
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	Expertos e investigación académica.
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante:

Iniciales: PGL

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Uso de microrredes para enfrentar y recuperarse de desastres en el caso chileno.
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	IEC White paper Microgrids for disaster preparedness and recovery
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	
Comentarios adicionales	-

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante: Roger Mellado

Iniciales: RM

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Estudio para identificar el límite en MW hasta el cual es rentable ser cliente libre.
Descripción del estudio	Evaluar hasta qué punto conviene económicamente bajar el límite de clientes libres en Chile.
Objetivos del estudio	Determinar límite técnico-económico.
Entregables del estudio	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	Revisar estudios publicados por U. de Cambridge.

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	Estudio para evaluar el crecimiento del parque de vehículos eléctricos en Chile.
Descripción del estudio	Analizar la tasa de crecimiento proyectada para el parque de automóviles eléctricos y a partir del crecimiento del parque definir si se incluye algo de este tema en la ley eléctrica.
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	Es importante discriminar si es un problema de muy largo plazo o uno de corto plazo.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Integrante: Javier Mozó

Iniciales: JM

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Beneficio de la GD en Chile.
Descripción del estudio	Estudio que evalúe social y privadamente el beneficio de la implementación masiva de GD + almacenamiento en Chile.
Objetivos del estudio	Cuantificar los beneficios sociales y privados para los consumidores y prosumidores de GD en Chile nivel macro y micro.
Entregables del estudio	Valorización del beneficio en diversos niveles: geográfico, demográfico. Estudio con explicación de beneficios cuantificables como no.
Datos e información de entrada	Es muy importante medir el beneficio económico a LP del activo para el prosumidor. Como su PPA le da crédito.
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	Modelar implementación pequeña, moderada, media, masiva.
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	Es muy importante medir los tangibles e intangibles del beneficio social y privado. Intangibles como seguridad de la red contra ataques, etc.

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

debería utilizarse, supuestos principales	
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante: Javier Piedra Fierro

Iniciales: JPF

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Cual es hoy el valor total de los “fierros” en Chile. Estudiar una potencial compra del Estado.
Descripción del estudio	Analizar viabilidad de compra de los “fierros” para el estado, cosa de disminuir costos para el usuario y tener mayor manejo de la distribución.
Objetivos del estudio	El objetivo es recuperar la distribución eléctrica como recurso estratégico del Estado.
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	Cuantificar todos los “fierros”.
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	Saber cuánto sale comprarlo todo y dar el debate de que tan importante para el Estado es tener el control efectivo de la distribución.
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



adicionales

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante: Alicia Sparza

Iniciales: AS

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Estudio de potencial solar y eólico en Chile.
Descripción del estudio	Por región.
Objetivos del estudio	Con el objeto de recoger información respecto a la selección de los lugares relevantes en donde es posible instalar una planta.
Entregables del estudio	Es importante que el levantamiento de la información esté cruzado con zonas en los cuales si es posible instalar pero no se puede por razones ajenas (Ej: comunidades indígenas, zonas de propiedad estatal, etc.).
Datos e información de	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

entrada	
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	Estudio nuevo y actualizado.
Comentarios adicionales	Importante, la información recopilada debe ser pública.

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	Estudio de costos y mantención e implementación de una planta solar o eólica para cooperativas.
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Integrante:



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Iniciales: AWV

Estudio 1:

Nombre resumido del estudio	Estudio impacto UE y GD.
Descripción del estudio	Analizar el impacto que producen los VE (consumo) y la GD (inyección) en la curva de demanda agregada de un pueblo o ciudad con y sin baterías, dado que la GD es en parte solar y eólica y puede no calzar con la carga de VE.
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse, supuestos principales	-
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	No tengo datos del estudio. En Hawaii se deseaba aumentar los VE y que fuesen alimentados 100% por energía ERNC. La conclusión fue que habría que instalar muchas baterías o centrales a gas, aumentando el costo final.
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

Estudio 2:

Nombre resumido del estudio	-
Descripción del estudio	-
Objetivos del estudio	-
Entregables del estudio	-
Datos e información de entrada	-
Metodología que debería utilizarse,	-



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: "Estudios y propuestas"



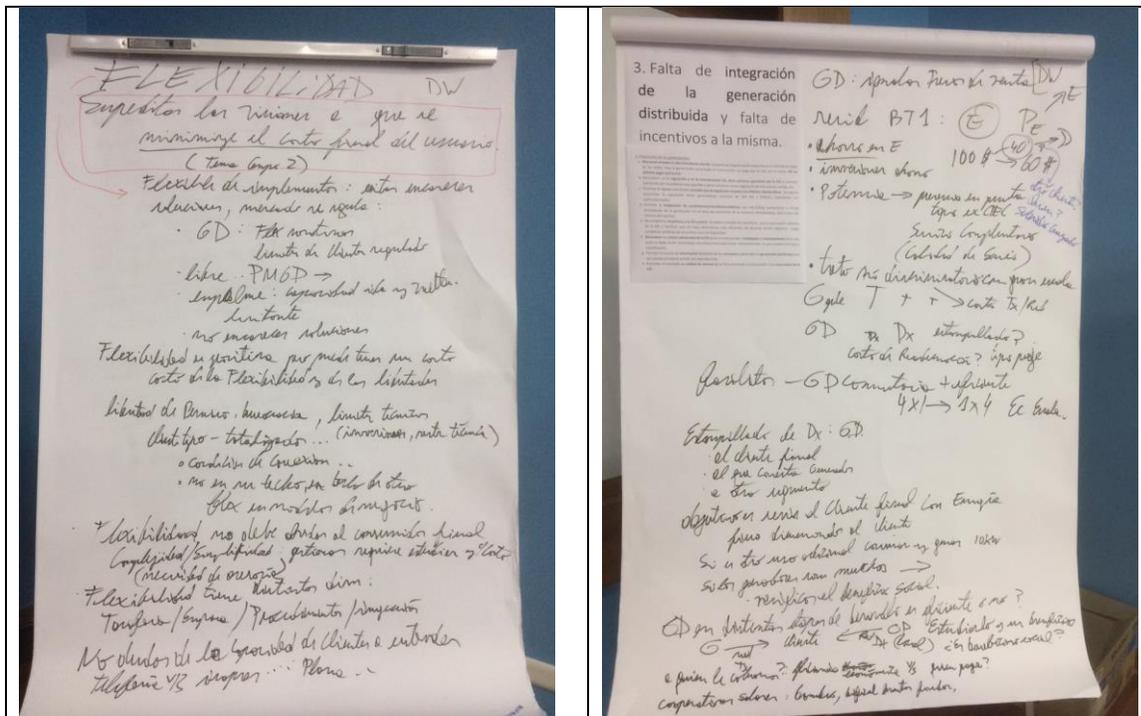
Grupo 4: "Los servicios de la red del futuro"

DOCUMENTO PRELIMINAR

supuestos principales	
Escenarios o condiciones a modelar, resultados esperados	-
Referencias	-
¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?	-
Comentarios adicionales	-

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

- Papelógrafos subgrupo David Watts y Hugh Rudnick:





Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: "Estudios y propuestas"

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



2. Separación de actividades monopólicas y competitivas, la integración de la generación distribuida y la falta de incentivos a la misma.

HR1

- Independiente de la actividad del comercializador, separar los roles de los negocios
- Algunos usuarios los puede seguir siendo de la Ds. Por ejemplo la agremiación de demandantes. No se obliga necesariamente al comercializador
- Se debe ir pensando hacia el futuro y medidas que son operando en el presente
- Seguir el modelo inglés y probar la intención de nuevos actores. La Ds no debe abarcar todos los mercados
- Hay que tener conciencia por comercialización a la Ds y por la falta de déficit pueden beneficiar en la estructura de nuevos actores
- Sobre nuevos servicios es importante dejar la coexistencia de los para incorporar sin modificación de ley
- Limitar a la Ds en los roles en los roles a donde los puede tener sentido. Habría que hacer una generación. No tener límites
- Que cambien las condiciones de los actores regulados no se debe a estado hay es al comercializador. Regio. Transparencia y generación.

HR

Propiedad de la red.

- Se debe definir el tratamiento de la red de los usuarios. Es importante para el desarrollo de nuevos negocios

PIV) Incentivos

- Se deben tener operando los incentivos y según los pagos
- Si son permanentes los incentivos financieros al usuario
- Transparencia los costos de estos incentivos
- Incentivos pueden ser dados sobre los peajes

Gestión de la demanda

- La Ds debe transferir la señal a los consumidores
- Cambio de comportamiento de los consumidores, se debe implementar señales intermedias
- Recompensar aquellos que respondan por tener un buen perfil de demanda
- Gestión de demanda debe ser el desarrollo de medidas intermedias en la generación que se pueda dar un incentivo para gestión de demanda.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: "Estudios y propuestas"



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

DOCUMENTO PRELIMINAR

- Papelógrafos subgrupo Fernando Flatow:

7. Desarrollar una regulación que habilite y facilite la entrada de movilidad eléctrica.

- Se debe fundar los EV en zonas a retales y donde haya mayor impacto / capacidad ligada con la generación existente.

- Cargar en 1/2h / 2000 USD, a otros USD en casa, 1000 USD

La infraestructura si se puede sin carga, no es por el cable (opinion), tiene que ser por energía, no se paga por cable.

Utilidades → Energía eléctrica → Transmisión → DSO (cable público)

- Transmisión eléctrica: poner más pilares nuevos.

- Otro modelo: reducir pérdidas → se opina que en Chile no funciona. Los cables actuales pero en cambio pagar el diseño de la línea no se opina separar de la línea.

- Nueva regulación: tener que haber bases con 60 años antes en transitorio → en línea 60 años antes elect.

- En línea EV aplazar la curva de carga. Los EV pueden cargar cuando quiera → TITRE. Los V2G → SSEC

4. Falta de integración de la regulación eléctrica con la regulación territorial.

- Exponer de red fuera del área de concesión: 2 modelos

- Integrado por la DISEC
- DISEC como el que regula, pero la línea es por la DISEC

- Se opina que no se debe la cantidad de líneas en paralelo multiplicando de la DISEC con el plan regulador.

- Se opina que no tiene sentido desarrollar redes integradas en otros servicios básicos.

La opinión entonces: políticas que apunten sinergias.

→ esto se podría estandarizar

- Se pregunta: Debe estar en la ley la cantidad de regulaciones? ¿cómo? (Algunos) → si, porque si tan alta por que DISEC no se conecta hay con otros servicios básicos. Lo que es que estos de costo son muy altos.

- Habría Asamblea política de sectores las redes.

- Hay una ley (1993) que prohíbe ofrecer 2 o más servicios básicos en un área de concesión.

- Se plantea que los servicios interdependientes con integración en otros servicios no tiene economías

2. Separación de actividades monopólicas y competitivas, la integración de la generación distribuida y la falta de incentivos a la misma.

- D_x es distribuido o T_x

La D_x tiene tiempos más cortos (de respuesta) y tiene es mucho más distribuido.

∴ no se puede usar las mismas soluciones que a T_x (verifícale Argandoña de los)

- Agregar 2da)

¿cómo se realiza la separación entre monopolio y competencia?

- 2 discos de DISEC que compiten por los físicos es interesante especialmente en los límites.

- Un coordinador agregaría complejidad a la planificación por especialmente por la distancia de la D_x.

- Tratar de tener introducir competencia en los físicos puede ser más costoso que sus beneficios.

- Se puede permitir la entrada de pb que operen en paralelo a la red de D_x. → se opina que duplicar cables en buses nacionales de uso público es muy caro.

Lo se propone que estos pb se complemente ambientalmente con la red de distribución. Lo se propone permitir la pb.

Lo se opina que estos pb se instalen en los terrenos con menor costo, dejando los terrenos a la DISEC.

2) - Se opina que comercialización no tiene que estar ligada a la DISEC. Sin embargo, existe la restricción de los contratos de suministro.

Esto se puede hacer, pero el problema es la asimilación de información (opinion)

La solución posible: mecanismos que permitan la disponibilidad de información.

- Se propone que licitaciones de suministro sean asignadas o inversamente licitadas a otros comercializadores. (hacerlo recién la hora de la adquisición de las licitaciones y lo mismo de la comercialización). → 2)

Lo se han buscado a costo.

- Sistema hay está diseñando para que la distribución no tenga margen por la energía.

- Hay separable y existen empresas que le optimizan la curva de carga y el autotransmiso.

- Se propone bajar el límite de los clientes libres para que más clientes puedan optar a la comercialización. Lo se propone que se permitan que serán más baratos para clientes es partir de este límite. Lo los + a parados serán los Cs.

Lo se menciona que hay hay mucha demanda de clientes regulados que quieren ser libres.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: "Estudios y propuestas"

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



<p>7) SSCC : ¿cómo se remunerarían los SSCC a través de GD o PSC? FF</p> <p>Ejemplo : un acumulador que almacena la Distribución los condensadores.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



- Imágenes del evento:



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

F.1 Acta discusión sub grupo liderado por David Watts (Bloque 1) y Hugh Rudnick (Bloque 2)

Fecha: Miércoles 15 de enero de 2017

Coordinador (PUC): David Watts y Hugh Rudnick

Ayuda en la Pizarra (PUC): David Watts y Rodrigo Pérez

Discusión Bloque 1

DW: Estas de acuerdo con un montón de las visiones

Opinión: Que se minimice el costo para el usuario final. Que permitan eso.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



DW: Uno no puede separar las discusiones técnicas

Opinión: No puede

DW: El tema del costo final incidió bastante en

Opinión: Complementaria eso con que más que se minimice el costo que sea flexible de implementar. Porque la regulación tiene tantos temas y detalles que se complejiza. Encarece las cosas. El mercado regula en términos de precio. Por el tema de GD que se quiere promover, pero la regulación no es favorable que permita su desarrollo. Hay límite para clientes regulado que los clientes libres no pueden acceder. ... porque limitar los 100 K, un empalme que tiene la capacidad, porque no. Son cosas de flexibilidad, que el mercado vaya regulando...

Opinión: Que tienen que hacer un sistema más engorroso. Que el empalme no.

Opinión: Ese tipo de cosas son restricciones que están en la regulación, si tiene un producto bueno barato, el mercado lo va a dar.

Opinión: Quiero decir que estoy creo que muchos también vamos a estar de acuerdo de acuerdo con la flexibilidad. Quiero agregar que, también la flexibilidad puede tener un costo. Por ejemplo si se le dice a la distribuidora mira déjame no me pongas trabas, permitente que pueda subir mi generación más allá de los alimentadores, en fin, entonces bueno puede que se pueda desarrollar técnicamente eso, podemos quedar todos sus flexibles, que despachemos la cantidad que podamos generar, y de vuelta tener todo el respaldo cuando no tengamos la capacidad de generación. Bueno además puede haber más flexibilidad que es importante, creo que esas van a tener un costo, hay que buscar el costo eficiente que haga que el servicio de suministro de energía para el cliente final sea el más bajo posible. Ej. Una casa que esta rural que está bien metida en un lugar de poco acceso, yo me quiero abastecer de energía autogenerado de un proveedor que está a 50km. Pero para eso necesitará una serie de elementos técnicos para poder llegar allá. Además esta las otras flexibilidades que hay muchas cosas que puede ser burocráticas, de permisos, todas esa flexibilidades también hay que lograrla. Las cosas que hoy son trabas no “reales” por inversiones, por levantar una restricción técnica real, porque la regulación no lo permite también hay que lograrlo. Son 2 tipos.

DW: En otros grupos la flexibilidad aparece como principal tema. Darle todo tipo de libertades loa clientes. Puede tener su correlato... por otro lado hay otras libertades, facilitar acceder y explotar lo hay. Entiendo que tú nos pides que establezcamos.... ES como raro que se pueda, limite fijo. Impacto a la red no tiene mucha diferencia si es libre.

Opinión: Si se tiene un condominio que tiene clientes finales no hay problema, pero si se tiene... te limita a lo... o por ejemplo... vive en edificio, es más difícil instalar solares en la terraza. Lo que no está en su techo pero que si pueda optar, porque le es más económico. Se



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

requiere mayor flexibilidad en los modelos de negocio acerca de la GD. Hubo cambio el día 20, pero no tengo 100% claridad de los alcances.

DW: Cambios de orden legal. Siempre se discute.

Opinión: Sobre lo mismo, la flexibilidad es necesaria. Obviamente la regulación tiene que tener un marco legal. No tenemos que desconocer al consumidor final. Como participar en esta industria pudiendo también participar proyectos de GD para alimentar su consumo propio. Tenemos que ser realistas la... de los consumidores. Ej. Isapre, es bien competitivo pero hay que estudiar bien para acceder a una. Nuestro consumidor medio no va a poder administrar bien su propia energía. No tanta variedad de tarifa porque puede llegar a confundir a los consumidores finales porque puede generar incentivo perverso. .. El consumidor final no va a ser tan profesional. Darle a esas posibilidades a quienes puedan, pero también resguardar al resto. Tarifa plana si quiere.

DW: En el ámbito del net metering, muchos entienden la posibilidad de inyectar. Es la posibilidad de simplemente conectar. La tendencia internacional ha sido llevar la simplicidad al dueño de casa. Para personas que no se...

Opinión: Quiero pedirle el apellido a la flexibilidad, a esa tarifa. Hay que tratar cada flexibilidad con sus atributos particulares.

DW: Es muy importante, hay flexibilidad tarifaria, flexibilidad a las empresas distribuidoras...

Opinión: Flexibilidad de tráfico de electrones también. Es totalmente distinta a la tarifaria. La tarifaria. La de la red física es otra...

Opinión: Procedimiento.

Opinión: De inyección.

Opinión: Algunas van a relacionarse pero son distintas.

Opinión: Un tema importante es lo que tiene que ver con la GD del punto 3. Igualar un poco los precios de venta de potencia. Yo vendo ojala fuese lo mismo que compro de energía. Es un poco injusto que.

DW: Compra tanto la energía aguas arriba, como la empresa distribuidora. Cuando uno inyecta de los 100 pesos se pagan 60, los toros 40 no eran asociados a la generadora aguas arriba... Tiene un origen, en ese número ese están metiendo 2 cosas. No ocurre en las otras tarifas... A los residenciales

Opinión: O a quien quiera instalar una generadora pequeña distribuidora. Que el precio sea igualitario.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Opinión: Concuero que también se genera un ahorro de energía. El conjunto entre todos ayudan parcialmente a las inversiones que hacen las empresas distribuidoras... quizás no al 100% pero si ayuda, habría que revisarse.

DW: Primer proyecto de ley... después se agregó, faltaba reconocer... se les paga el ahorro de perdida. A los generadores se les paga por producir energía y también por estar ahí. Cuando ya son más.

Opinión: De hecho el CDEC reconoce la potencia... puede reconocerte un porcentaje de aporte de GD lo que ayudaría... de mejor manera un servicio complementario a mejorar la calidad de servicio del sector donde hay bajo nivel de voltaje. No solamente el tema de la potencia. Energía, potencia y otros servicios.

Opinión: En relación al punto 3 es mantener como no discriminatorio... en relación que hoy la generadora que está conectada a la red no paga y igualitariamente la GD no debería pagar.

DW: Ha habido una tendencia a no cobrarle a los generadores grandes. A los GD inicialmente no pagaban su acceso a red. Ahora a los grandes le estamos quitando los pagos de transmisión. Se está yendo la discusión a cobrarle al generador...

Opinión: Coincido con ese punto... los sistemas están pillados a que todos pagan por la transmisión... en ese contexto e puede aplicar algo similar a la GD, ... y te cobran los costos de redes lo que mata el proyectos.... Si generas un sistema como estampillado resuelve ese problema y puede ayudar a la GD.

DW: a veces hay muchos proyectos que quieren conectarse.... Un cierto costo

Opinión: Los clientes finales como se hacen los peajes de transmisión troncal.

Opinión: Modelos de negocio que los que viven en edificios que no pueden instalarlos, que tengan acceso a que se instalen en otro lado.

Opinión: Facilitar el acceso a arreglos.

Opinión: Tema de flexibilidad, que no se si uno tiene que dudar de la capacidad del usuario por se a la tarifas. El mercado de telecomunicaciones tiene tarifas que puede ser más o menos complicado. Puede ser que nadie las entienda pero que la gente las tome. No estoy por tratar de “proteger” a usuarios finales con ningún esquema particular.

DW: competencia imperfecta. Hay muchas barreras. En comunicaciones sin mucha intervención regulatoria se ha orientado a minutos, a los gigas. Variable gris es ancho de banda. No hay información perfecta, pero logra comparar los planes.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Opinión: Ahora eventualmente puede haber una tarifa plana que se a la tarifa que se mantenga en tiempo, la opción base. Lo otro respecto al estampillado de la GD, creo que si uno piensa que la red de distribución tiene que ser la más eficiente... La idea el tema de la transmisión o de cobrar la transmisión por los aumentos de líneas por nuevos proyectos de GD.

DW: cuando uno habla de estampillado a quién?

Opinión: No estoy de acuerdo al cliente final.

Opinión: Puede explicar cómo funciona el concepto?

DW: Tomar toda la bolsa de plata que hay que gastar y dividirlo en unidades. 4 dólares por mega watt hora. En el ámbito de la generación, ahora lo pagan los generadores.

Opinión: El concepto de estampillado es... o el grupo de los generadores, u otro grupo. Pero la repartida igual de un costo base que siempre hay que pagar? Eso es? Repartir la cuestión entre grupos? Con distinto para cada miembro del grupo?

Opinión: Es igual que aguas andinas que cobra la boleta.

Opinión: Volviendo a la propuesta, creo que primero la red de distribución está hecha para suministrar al cliente final. No es una red que maximice... Está bien que se pague en función de un criterio. Pero tienen que estar dimensionado para el consumo de energía. Si debiesen ser usados de manera eficiente y pueden ser bidireccionales. Si se tiene 100k se puede consumir o inyectar. Con factores de incidencia que hay que respetar. El tema está que pasa si se instalan muchos GD en un solo alimentador. La totalidad necesita un incremento, no veo por qué el resto de los consumidores debiesen pagar.

Opinión: ... Queda la ley anterior, cuando se generaba el tema de costo se generaba el cobro. La GD se desarrolla permite que la gente ahorre, permite generar ciertas capacidades... Cuando tiene que, hoy se genera 1... como genera ese costo de los generadores, es muy difícil en la práctica. .. Lo veo como la transmisión troncal que tiene impacto marginalísimo, permite que se generen distintas fuentes de GD:

Opinión: Lo que pasa es que la red de distribución es distinta a la transmisión. No veo el beneficio....

DW: Varios puntos... en Chile en el pasado lejano habían 2 tipos de generación. Carbón, hidráulica lejana. Se trataba determinar muy claramente cual se desarrolla. A Chile se le cargaba toda la transmisión al generador para que se internalice el costo. Ese modelo murió. Comenzaron a generar eficiencia en. Los precios de suministro de energía subieron mucho. Tener una transmisión más robusta permitía tener los precios más bajos. Son muy pocas las



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

líneas, con 2000 millones de dólares... la red de distribución que en alguna áreas se distribuyen entre pocas personas. Hay áreas que es beneficio de los consumidores, GD ver cuando es beneficio y cuando no. Quiero destacar que se hace mucho cuando la red esta y los generadores distribuidos... 2 niveles.

Opinión: De acuerdo con lo que hablaron, no me parece justo que si hay más generadores, el aumento de la red lo tenga que pagar el cliente final. Relacionado con eso, no estoy de acuerdo que el precio de inyección tenga que ser igual al precio de compra. Hay un tema de los 40 son remuneración a la distribuidora, si no lo paga el cliente, lo tienen que pagar el resto de los clientes. Se produce una cosa extraña. Tema de equidad social, lo que pueden instalar generación tienen los recursos para hacerlo y se ahorran y el resto de los usuarios tienen que pagar más por la red. ... Está haciendo uso de la red, por lo que tiene que contribuir al pago de uso de la red.

Opinión: Aquí estamos tocando temas 2 o 3 jerarquías distintas. La primera, la más alta es si la generación D en distintas etapas de desarrollo, es eficiente respecto a todo el tema de suministro eléctrico. Supongamos que sí, e incluso que la GD es tan eficiente que a la salida del generador distribuidora tener un costo de desarrollo de 30 dólares por mega watt hora, y es mucho más bajo que cualquier otro precio. Uno tiene a pensar que esta es la más eficiente que todas pero hay que hacerla llegar lo más lejos que podamos, pero para eso se necesita redes para salir, hay que agregarle el costo de todo para que pueda llegar, partiendo de la base que en el origen es la menor costo. Si se estudia toda la red para llegar hasta un usuario final lejano en la medida que estoy en un punto que tengo un centro de GD, en la zona más soleada de Chile, el costo adicional de llegar ella también es más bajo que las alternativas. Por lo que socialmente hay que echarlo para adelante. El problema que veo en una jerarquía inferior es que a quien le cobramos ese costo extra para poder llegar, creo que es un problema de jerarquía menor. Creo que hay que discutir a quien se le cobra. Pero primero hay que tener claro que esa generación es eficiente en cierto nivel de desarrollo. Puede que sea muy eficiente cuando uno lo quiere para su propia casa, pero además para mis vecinos porque tengo un canal muy cortito. Creo que si le dejamos para segundo nivel la discusión de a quien le cobramos, pero estamos de acuerdo que si es importante socialmente. Sin enredarse de como cobrar los vehículos para que llegue bien.

Opinión: El quien paga también es un punto súper importante, porque da las señales. Pero si socialmente es eficiente, entonces hay que encontrar el mejor mecanismo.

Opinión: La igualdad de la venta y la compra, no siempre los proyectos de GD son de quien puede costear en su propio, hacer una inversión grande. Muchos veces son proyectos son colectivos, ellos no poseen grandes cantidades de dinero, hay que tener precios igualitarios. ... Por lo tanto tiene que existir un trato igualitario, a ellos les cuesta hacer la inversión, no tienen garantías bancarias, no les prestan dinero a ellos, a las cooperativas.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Opinión: En alta tensión, era más igualitaria la tarifa en inyección. La BT1... es cosa que se corrija eso, se separe y ya no se produce este efecto que se da.

DW: Separar la tarifa, produce que la tarifa sea más alta. Si se descompone la tarifa, no te soluciona tu problema de precio alto.

Opinión: ... La tarifa de alta tensión está separado, la tarifa de energía esta pura y potencia separada... porque la capacidad de la red siempre tiene que estar disponible para respaldo.

DW: ... pago por potencia, que paguen por las dos cosas. Por tu buena gestión de tu demanda interna.

Opinión: El tema es que si esos 40 no lo pagan los GD lo tienen que pagar los toros clientes.

Opinión: Mientras no haya, nadie paga.

Opinión: A las distribuidoras hay que pagarle la red, si GD no va a generar y va a usar la red igual.

Opinión: Cuando la use que pague.

Opinión: La red se prorratea entre todos los usuarios.

Opinión: Aclarar que parece que hay una confusión respecto con la componente de potencia, en que una parte paga energía y la otra es la que está remunerando a la red. Es la misma potencia que se paga al generador, es una potencia que se paga para que la red esté disponible para ser usada. La componente de energía se está traspasado, el costo de energía que se está generando que se compraría a la generadora es el mismo. Por un tema de socialización, se llegó a la conclusión que si se juntaba en un solo número la componente de energía y el uso de las redes era más sencillo para el usuario tener 1 solo valor. Esos 100 pesos efectivamente no es el precio de la energía, es la energía y el uso de la red... La red se tiene que pagar, se pagar entre toda la gente que está consumiendo. Si alguien no la paga se sube la tarifa a todos los demás que no tienen paneles solares.

DW: ... Tiene gran impacto para comunidades que son pequeñas. Le subimos un par de pesos a los santiaguinos le ayuda mucho a otras personas. Hay un cierto subsidio...

Opinión: En otras partes del mundo la GD se empezó a tirar y a crecer con un montón de subsidios, que pagaban 4 veces la tarifa. Lo que convenía era generar... Pero eso es parte de los recursos.

Opinión: Pero eso es en Alemania no acá.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Opinión: En definitiva coincido, de mantenerse el valor de un pliego tarifario a otro, en el tema de devolver el VAD los que no tienen van a tener que pagar más. No sé si con GD puedes agotar las... por lo tanto el VAD completo caiga, beneficio para la comunidad. ... Las redes van a quedar en desuso, y el VAD va a caer para todos.

Opinión: Yo creo que si hay un GD grande de 200kw, desde hoy en adelante, estoy en condiciones de... usted quiere respaldo o no? No, Si usted quiere nos mantengamos para mantener seguridad, entonces el lógica, aunque consuma 0 le voy a cobrar lo que cuesta las instalaciones. Si Ud. quiere realmente independizarse, la red se va a achicar, Ud. es autosuficiente para siempre.

DW: Gran parte de la red ya se pagó por 30 años. Hay que pagar un costo mucho menor. En el contexto de una discusión legal, legacy red.

Discusión Bloque 2

HR: Los quiero llevar a un tema que tiene que ver con el tema de reconocer que no todos los servicios de distribución tienen carácter inherentemente monopólico. Separar el negocio de la construcción de la red... pidiendo al dueño participar en la comercialización... servicios para la red según sus características. Desarrollar estudios económicos que permitan tomar decisiones al respecto y definir qué modelo queremos... 5. Estudiar... (del formulario de soluciones)...

HR: Se está pensando en 2 modelos alternativos, chileno, distribuidora de los alambres, contratos y realiza la venta de energía, le interesa vender la más energía posible, porque mientras más vende más gana, y quizás no debería ser el propósito de la empresa.... Alternativo es el modelo británico, la de alambres independiente monopólica... en este barrio tengo 4 comercializadores, veo cual me ofrece mejores servicios. El formulario 2 se puede crear competencia en la redes, licitarse como se licita la transmisión. En realidad el tema central, independiente hasta donde dejamos las redes, el tema central es comercialización, como la consideramos... comentarios?

Opinión: Mientras más vende más gana, lo veo independiente del comercializador, la tarifa puede ser distinta y evitar ese problema. ... El comercializador hay que estudiar los costos/beneficios, ver si vale la pena no vale la pena producirlo. Ver los casos internacionales.

HR: darle más antecedente de cómo se remunera... Lo que estamos pensando es que van a aparecer muchos otros servicios al año 2030, servicio de GD, de almacenamiento, servicio de agregación de demanda para regular mejores tarifas, gestión de demanda, agregadores de demanda que es capaz de ajustarse al precio del mercado, autos eléctrico. Aparecen otros servicios complementarios que además del servicio de hoy que hay.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Opinión: Mi punto es que esos servicios a lo mejor lo puede seguir dando la distribuidora de forma regulada, ej. el tema de agregación de la demanda se puede regular que,... puede agregar demanda y eso sigue estando regulado. No necesariamente necesitan al comercializador, no lo veo tan uno a uno. ... licitaciones por bloques a los clientes sin necesidad de que exista un nuevo agente para eso.

Opinión: Con una mirada de aquí a 30 años, debiera estudiar a medida que van a apareciendo nuevos servicios cual es la realidad de cada uno y analizar si en el global no se genere un aumento de costo del sistema. A lo mejor en algunos servicios.... Que se siga manteniendo el servicio inherente de la distribuidora.

Opinión: Creo que en el futuro si queremos modernizar nuestro sistema deberíamos tender al modelo inglés, y por otro lado creo que el negocio de las distribuidoras debiera dar el servicio de la distribución y no todos los mercados, hay que potencial otros actores.

HR: en qué medida algunos servicios pueden ser competitivos, cuáles no. Está claro que hay un servicio que es el de alambres y no tiene sentido que haya competencia, no tiene sentido. Pero si puede haber otros servicios competitivos, que pueden desarrollarse como tales y eso es relevante. En qué medida ven factible que servicios... puede ser competitivo y pudiera separarse de la distribuidora?

Opinión: Yo creo que es importante que se les dé la entrada a otros actores diferentes. Hay muchos otros polos de negocio que en el futuro van a aparecer. Y no es bien visto que la distribuidora comience a tener diferentes nombres para tener todo el mercado. Puede aparecer nuevos.

Opinión: Hoy en día como está la regulación es difícil ver dónde está el beneficio del comercializador porque la tarifa no... Entonces es difícil visualizar nuevos actores que quieren tener su rentabilidad pueden generar valor o mejores precios desde ese punto de vista si es que no agregar nuevos servicios. Agregar servicios como gas agua, como una gran comercializadora. El otro tema tiene que ver con los nuevos servicios, la regulación tiene que ser flexible. Si está en la ley es muy difícil modificar. Como estos nuevos productos que ni siquiera están visualizados hoy tengan espacio, que no se tenga que modificar la ley cada vez que aparecer uno nuevo.... La comercialización de energía... las licitaciones que desarrolla la CNE en clientes regulados,... pero el tema está en cómo dejar la regulación flexible para servicio que no se han pensado se puedan incorporar sin tener que modificar la ley. Es mucho más difícil de modificar.

HR: otro desafío. Efectivamente la comercialización masiva de clientes regulados está resuelta, a través de la licitación... esa licitación defina el precio... a través de la distribuidora... y no hay nadie... aparece como una gran restricción incorporar al comercializador,... Uno podría pensar que a 20 se podría cambiar .Sin embargo, clientes libres, podría pensarse, que la distribuidora



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

no venda a los clientes libres, podría bajar el tamaño de los clientes libre, tienen la opción de ser libre. Podría pensarse en ese esquema, no tomamos la comercialización de los clientes regulados pero si de los clientes libres. Que les provoca ese planteamiento?

Opinión: El tema es un hipotético caso como ese, podría dejar a la distribuidora fuera del mercado como una obligación me parece contra el proceso si lo que se está buscando es generar instancias en que todos los agentes quieren participar. El otro extremo, las generadoras definiera, y venden a comercializadores y no a cliente final. Entonces si se empieza a tratar de abrir un mercado y se empiezan a tratar... para que distintos agentes participen, no le veo el sentido práctico. ... la generadora se podría aprovechar de exactamente lo mismo

Opinión: Ahora lo que pasa que tanto cliente libre, distribuidora como generadora podría ofrecer energía a un determinado precio. Ahora se da pero no está explícito en la ley. Lo otro respecto a bajar el límite, ser libre o regulado, ahí lo que provocaría sería que se bajaría la demanda de los clientes regulados, y en los contratos que ya se firmaron bajo la demanda y hay riesgo No sé si es factible por los riesgos que hay.

Opinión: A la distribuidora no le afecta nada si se baja la demanda, la generadora le afecta mucho.

Es algo que justamente hizo el estado, que vuelva a cambiar de nuevo estas reglas del juego, no sé si es bueno, sería complicado.

Opinión: Otro tema que quería mencionar, que si podría ser relevante. Tiene que ver con el manejo de la información, tiene que ver que con el desarrollo de nuevos productos y servicio... tiene muchas ventajas competitivas... esa definición del propietario, de regular el acceso a información para desarrollar nuevos mercados es importante que queda zanjado por una nueva ley. ¿Quién tiene acceso o no a mi patrón de consumo? esa discusión tiene que darse y si tiene que quedar zanjado en la ley.

HR: Ha habido una discusión importante. 1 dimensión efectivamente la información del consumidor... es el consumidor tiene que decir si comparte su información o no. Y lo que los medidores son de propiedad de la distribuidora,... un agregador de demanda a través de las curvas de consumo puede ver dónde están los mejores lugares.... Pero si se ha discutido el tema.

HR: Que otro tema de los 12 temas que aparecen, Uds. consideran relevantes? Medidores inteligentes? Instrumentos transitorios? Qué otro tema les parece que tenemos que analizar?

Opinión: Hay un tema que se plantea en el punto 10, regulación... en este taller y otro que he visto, se usan palabras como generar incentivos, la palabra se generan fondos. Podría ser especificar de dónde y como se financian esos incentivos, porque probablemente si ese



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

piensan como proyectos pilotos, puede ser algún instrumento CORFO, o capital de ese estilo. Pero cuando el incentivo ya es más permanente que lo termine pagando el consumidor final. Esos incentivos también podrían ser transparentados, se ha hablado de poner todo en la boleta, energía, uso de redes, coordinador, panel de experto. En el fondo que sea pro EE, pro innovación que todas estas cosas que son relativamente nuevas ... se pueden incorporar y probablemente transparentar ese costo que no es algo que sea evidentemente barato podría transparentarlo de alguna fondo de donde vienen esos fondos.

HR: Nuestra regulación es muy contra d los incentivos, la equidad tarifaria tiene un sistema de cruces. Incentivar en forma permanente, no existe nada permanente. Mantener en forma permanente no parece atractivo, salvo en un piloto. ... Algún otro tema? El tema de gestión de demanda, en actividades siempre ha quedado muy al final, no se le da mucho valor a la gestión de demanda.

HR: Cobra especial importancia en energías renovables,... sean consumidores a través de sus cambios de patrones reducen su consumo. Puede ser más barato que reduzcan su consumo en algunas partes del día. Por eso se plantea la gestión de la demanda.

Opinión: Ver si es beneficioso o no un comercializador para esos temas o mecanismo reguladores, pero la regulación haga que la misma distribuidora pase las señales a los clientes adopten los patrones de consumo.

HR: Ahí hay un tema de que hoy hay un precio fijo.

Opinión: Creo que en USA o en Dinamarca, hay que en... cuesta a nivel de consumidor y por ende durante ese periodo hay que tener un acuerdo que los precios no se disparen... quizás los cambios se logran más en agregación... más que consumidores individuales. Y siempre resguardando a los que deciden no participar tenga un precio justo

Opinión: Medidores inteligentes. Al tener los medidores con un detalle del consumo cada 15 min, esos patrones se puede estudiar y dar una solución... hacer alguna modificación de consumo. Hoy en día con la información que está disponible no es muy factible implementar. Con medidores inteligentes instalado con estándares mínimos de operación, cada 15 min, una hora que tipo de variables eléctricas queremos medir, cuando ya tengamos todo eso definido se va a abrir la oportunidad para una gestión de demanda más completa.

F.2 Acta discusión sub grupo liderado por Fernando Flatow

Fecha: Miércoles 25 de enero de 2017

Coordinador (CNE): Fernando Flatow

Ayuda en la Pizarra (PUC): Cristian Bustos



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Acta: Paola Díaz

DW: indica que el tema de la GD es muy relevante, el segundo tema, pues separa actividades monopólicas y distributivas.-

Separación de actividades monopólicas y competitivas, la integración de la GD y la falta de incentivos a la misma.

¿El tema de la propiedad, actividad de transporte (distribución) y comercialización se debiese o no meter a terceros en la operación?

Quien va a ser el dueño de los fierros

La distribución es distinto de la transmisión, en la distribución tener varios dueños dificultaría la operación o complejizaría la operación.

La infraestructura puede ser un único dueño, pero si se deben poder tener varios servicios por los fierros del monopolio natural que es el dueño de los fierros.

El tema de concesión hoy es por zona, el tema de la planificación empieza a generar ineficiencias, si pueden ser varios dueños pero por zonas

FF funcionaria si existe un esquema como el de la distribución

Puede funcionar pero los beneficios, tal vez no son tantos como los costos

Los suministros que van en la planificación las definen en las distribuidoras, por ejemplo si existe un nuevo edificio o un nuevo cliente, pero como se haría en el caso de varios dueños, como se planifica con un distribuidor externo

Profesor...en ese contexto más complejiza el proceso... él dice que dada la lógica de planificación debe ser un solo dueño de los fierros, independiente de quien comercialice.

Además no se ve o no es claro el beneficio de varios dueños de los fierros.-

FF pregunta si hay casos conocidos y se muestra que hay casos acotados en el sur

En Brooklyn hay privados que están haciendo una red privada paralela (microrredes) y puede ser una alternativas de futuro.-

Pudiese ser en el futuro que la red tenga una función muy distinta a la de hoy, por lo tanto asumir eso es un error. Lo mismo pasa en la planificación... pues lo que hay que permitir es que se adapte.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Surgen consultas, respecto de esta microred, si tiene legalmente la capacidad de conectar a red pública, usar espacios públicos...y funcionar alternativamente.

Como integrar nuevos servicios a esta red, y como la microred se une armoniosamente al sistema, como la legislación soporta este tema.

Ahora el dueño de los fierros, puede tener un riesgo adicional pues genera competencia, pero en hay que definir si esa competencia es equitativa. Pues una microred puede generar dejar a la empresa del servicio por zona que debe tener el servicio para los que pagan y los que no, por lo que dejan a la concesionaria en una situación de desmedro.

... apunta a los clientes regulados, y que deba tomar los clientes libres intermedios y regular ese proceso.

La preocupación es el manejo de la información por que las distribuidoras conocen a los clientes y las capacidades de sus instalaciones.

Algo que garantiza una cancha pareja para todos, para que pueda ser competitivo

El precio está definido para las distribuidoras, pero se pudiese permitir un comercializador, que sea a la vez dueños de los fierros y se licite energía y después otros comercializadores la vendan.

El comercializador debiese ofrecer otros servicios, ese debiese ser el beneficio para el cliente.-

Por ejemplo mediciones inteligentes.

Las licitaciones tienen por objetivo hacer competitivo el precio.

Acá al separar la comercialización, las licitaciones ya no son necesarias, pues el mercado se debiese regular solo.

El comercializador, su negocio es la compra y venta de energía, pero la idea es tener cabida para la GD y otros servicios, como es optimizar mi curva de demanda, un servicio a legislar como complementarios, que se puede apalancar de los contratos que ya son eficientes, gestión de dda máxima, te entregan grupos, mañana serían baterías.

Hay un comercializador de GD que pueda vender su producto como vender su gestión de tu energía (tus excedentes), pues si existe autogeneración puedes aportar al sistema. Acá el tema es el precio al cual eso se realiza, implicaría abrir el mercado, pero requiere ver a como o quien te compra esa energía.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Pero no estamos hablando de generación masiva, un segmento de GD sobre 100 kilos, efectivamente eso existe y hoy existe el negocio de los peajes de distribución donde se compite.

Hugh: Propone bajar el límite para ser clientes libres, con objeto que aumente el mercado de GD (bajar hasta 110 kW de potencia instalada) y compitan por la totalidad de los clientes.

El comercializador, pudiese tener otros servicios, como un mercado secundario de negocios financiero, y bajar el precio; ya existe un nicho donde hay espacio para la generación y hay clientes que son mayores de 500 kilos que podrían aumentar el mercado de clientes libres.

Existe estudio en Cambridge que evalúa esta baja de rango para los clientes libres, y hasta qué punto es rentable, y que al final para los clientes de menores consumos o rangos, este sistema sería más caro que mantenerse en el sistema anterior.

Sería bueno hacer este análisis con el caso chileno. Es una veta de estudios.

Y los perdedores al final son los generadores, pues a ellos se les achica el margen. Con las condiciones actuales las generadoras están teniendo riesgos, por no adjudicar licitaciones y es un riesgo propio del negocio.

Ahora ellos ya están con problemas pues al no licitar, están yendo por los clientes libres, y eso ha bajado los precios para este tipo de clientes.

Si te cambian, por regulación los contratos que ya tienes, ese es un riesgo anexo (bajar límite de clientes libres).

La GD hoy tiene pocas restricciones, pero se puede incentivar aun más – cómo incentiva los servicios complementarios- como se remunera los servicios complementarios, la capacidad de regular tensión, tener acumulación, como se hace para traspasar ese valor, cómo remuneramos a quien realmente genera ese beneficio, de modo que el incentivo sea correcto. Poner baterías en vez de un condensador a la distribuidora, que debe hacerlo, ese ahorro tiene valor.

Por ejemplo si la distribuidora no llega con cables, pueda entregar baterías para acumulación, quien se beneficia y quien lo paga.

Punto 2 sobre la propiedad, literal 3:

¿Cómo se incentiva la expansión de redes?; electrificación rural o de zonas aisladas.

Con subsidio a la empresa distribuidora y ella construya, que tiene el problema que no transparenta los costos.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

U otro modelo que es licitar la construcción vía proyectos del gobierno regional, quien es el mandante y ellos construyen la red, con asesoría de la distribuidora quien hacía la inspección técnica, y se traspasa al distribuidor, este sistema permite conocer el costo. Pero es para procesos lentos, en donde se puede efectivamente planificación.

Ver cómo se abastecen los casos de comunidades aisladas, islas o villas muy pequeñas o remotas. Traspasar áreas que hoy no son de concesión, a empresas concesionarias de manera de utilizar economías de escala, pues tener una empresa o cooperativa para los últimos 2 kilómetros de una red o para 4 o 5 casas, redes pequeñas, es muy caro.

Pudiese ser un GD o comercializador, el que solucione eso en una isla por ejemplo con paneles solares y que por hacer eso sin estar conectado al sistema reciba beneficios por dar suministro a zonas aisladas y que renten por ello.

Regulación coordinada y regulación territorial

Introducción: presentación del formulario por FF

Tomás hizo propuesta de retomar otro tema, punto 4: falta integración de la regulación eléctrica con la regulación territorial. Indica que la RE se debe adecuar a las normas municipales. Y como eso conversa con la planificación centralizada, como eso “unir en un solo ducto agua, electricidad, gas telecomunicaciones”

No ve el beneficio de esta unión de planificación.

Y cree que no se debería unir a través de la ley, sino más bien a través de los nuevos proyectos que las constructoras coordinen.

FF: indica que en asistencia a seminario de la ley de transmisión, persona indicó por parte de los ciudadanos, se debe aprovechar el poliducto, en el fondo hacer el hoyo una sola vez, la idea es aprovechar la sinergia. Pues puede haber ahorros.

Es de interés ciudadano el uso de poliductos o de coordinación que permita hacer la intervención una sola vez. Cada servicio pone su ducto, pero la idea es hacer una vez la intervención.

Los municipios establecen normas distintas para pagos, condiciones y compensaciones para las intervenciones.

FF: Esto debiese estar normalizado.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Ahora la duda es si esto, la coordinación y los temas de urbanización, debe o no estar en la ley eléctrica o en otra ley como la de urbanismo; siendo lo importante que la redacción de las leyes no se contradigan, sino que conversen entre ellas.

FF: Ahora si existen sinergias y conviene, porqué las empresas privadas no se coordinan.

La respuesta es porque no les conviene, o porque el negocio no va por ahí.

Tal vez el arrendar o cobrar a terceros por el uso del ducto es mejor negocio.

Se indica que la coordinación debiese venir del municipio. Al final es al municipio que le interesa disminuir las molestias. El rol de coordinación debiese ser tender a que todo vaya bajo tierra.

Ahora solo se ha hecho referencia al poliducto, pero también existe integración de tener varios servicios básicos (electricidad y gas, electricidad y transporte eléctrico) y ahí sí que existe economías de escala, pero se debe definir si se acepta o no.

Esto es integración de otros servicios u otros productos en base a electricidad.

Se indica que está prohibido, tener otros servicios básicos en el mismo operador o en la misma zona, ley del año 97 o 96, Chilectra tenía aguas cordillera y tuvo que vender, por ser el mismo dueño (licitador) y ofrecer 2 servicios básicos en la misma zona.

CB : La medición inteligente sugiere medir varios servicios integrados sería más barato, entonces la ley iría como en sentido contrario?.

En la teoría sí, pero de acuerdo al avance de la tecnología y su generalización, esto no haría la diferencia, no generaría economías de escala.

Ahora lo que viene es pasar la electricidad por tierra.

Las telefónicas no lo hacen porque es muy barato pasar por los postes..

DW – formulario 3

Puntos de comunicación serán tan baratos que no serán relevantes como economías de escala.-

Movilidad Eléctrica:

1. Identificar puntos críticos de abastecimiento, expansión en la distribución
2. Considerar estaciones de carga como parte del VAD



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

3. Promover la competencia, como las bencineras, las estaciones de carga no debiese quedar en el VAD
4. Crear instrumentos que prioricen y faciliten el uso de bienes públicos o privados respecto de instalaciones de servicio para movilidad eléctrica

Falta algún enfoque que no esté

- La gradualidad, como ingresa el sistema o como se hace la puesta en marcha.
- Para que sea eficiente y poder aprender ... e incluir mejoras en este proceso
- Por ejemplo cuanto se demora en cargar una batería (8 horas, 10 horas, 5 horas, 2 horas, media hora), ¿puede estar en una bencinera o estación de servicio el cargador?, ¿Para quien sería este servicio, para taxis, para locomoción pública, para quién?
- El 80% carga en la casa y en la oficina de carga lenta.
- Pero debe haber un servicio para ese 20% que es de uso de emergencias o viajando.-
- Modelos: existen 2, lo paga el municipio o el distribuidor.
- No es un servicio de elite.
- Para el transantiago el que pone los cargadores es el operador.
- Debiese haber unos de servicios como para urgencias y debe verlo el ministerio de transporte
- O generar sistemas para sean intercambiables (se probó y no tuvo éxito)

Existe en su empresa 12 autos con energía eléctrica y deben llegar 30 más y en las bases de licitación de transantiago es que haya 150 buses eléctricos en 2 años más.

Pero el impacto en la demanda va a ser muy paulatino, por lo que la demanda va a crecer lentamente.

Esto aumenta el factor de uso más, aplana la curva por la carga lenta, más que la demanda pick

En teoría te aplana la curva, pero en la práctica no pues muchos empleadores ofrecen o regalan la carga y aumenta el consumo en el día y no en la noche

Las bencineras en la carretera deben tener, como un servicio y cobrar la energía, pero no cobrar el cargador.

Los autos eléctricos pueden conectarse a la red y entregar energía pero aun es caro la interface.

Pueden cargar con fotovoltaico para abastecer los autos, como un sistema alternativo.

Agradecimientos y cierre del profesor Hugh Rudnick



ANEXO G: FORMULARIO 1 “VISIONES DE LA DISTRIBUCIÓN”

ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES

NOMBRE/INICIALES: _____

En el siguiente formulario se presentan las **visiones del futuro de la distribución** propuestas por los participantes del taller 2 “Visión y soluciones”, las cuales le pedimos nos ayude a revisar y validar, avanzado hacia el desarrollo de una visión compartida. Con este objetivo, le pedimos nos indique para cada una de las visiones presentadas si Ud. está de acuerdo (A) o en desacuerdo (D) con ella, enmarcando con un círculo su preferencia (letra A o D). Recuerde que una visión contesta la siguiente pregunta **¿Cómo queremos que sea el futuro o cómo creemos que debería ser?**, respondiendo esta pregunta sólo en relación a los temas del grupo 4.

NOTAS: 1) **Orden:** Para facilitar su lectura y otorgar contexto, las visiones están agrupadas siguiendo el orden de los temas mencionados en el mail de invitación a los talleres especializados PUC-CNE y presentados en la agenda. 2) **Sin repetición:** A veces una misma visión está asociada a varios temas, pero sólo se presenta una vez en el formulario para optimizar el uso del tiempo. 3) **Tiempo estimado:** 15 min sin detención

¿Qué visión desea destacar? _____ Ejemplo: 1.1 (Donde 1.1 corresponde a “No limitar la instalación....”)

Visiones de los servicios de la red del futuro

1. Aporte remuneración de redes, subsidios cruzados, Net-metering/billing/PMDG/GD (Generación Distribuida)

1. **No limitar** la instalación de GD a los **usuarios finales por capacidad instalada**, sino por potencia máxima inyectada a la red u otra medida de “impacto”. Por ejemplo, una empresa o consumidor que posee un consumo punta de 1 MW no puede instalar GD de más de **100kW**, lo cual lo desincentiva. A / D
2. **Desarrollar una regulación que integre la generación distribuida**, preparando las redes para ello, y **minimizando costos**, entre otros desafíos. Además, **promover la GD** considerando sus costos reales, el desarrollo de redes y la **expansión territorial** actual. Permitir la **GD** siempre que sea **económicamente rentable**. A / D
3. Se produce un **desarrollo explosivo** de la **generación distribuida** al abastecer el **aumento** de la **demand**a, desplazando la generación tradicional de gran escala. Las ofertas de proyectos **PMGD** y **residenciales satisfacen** mejor las **necesidades** de **pequeños y medianos consumidores**, con mejores costos y flexibilidad de condiciones. A / D
4. Permitir que las **comunidades** que cuenten con medidor **totalizador** (para la facturación) y **remarcadores** (sólo para comprobar o respaldar los consumos) puedan acceder a la **GD**



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

flexibilizando el uso del remarcador como servicio individual. A / D

5. Aprovechar los **recursos energéticos distribuidos**, preferentemente los que sean **renovables** (Ejemplo: solar y almacenamiento), en un sistema eléctrico donde **cada chileno** tenga la posibilidad de **aprovechar** su **recurso energético** y pueda generar su energía propia. Además, permitir que empresas y personas puedan aprovechar este recurso y logren capitalizar su potencial. A / D
6. Crear un esquema que **incentive** al usuario **residencial** a **instalar** los equipos necesarios y recuperar la inversión en un **plazo razonable** con una **rentabilidad** también **razonable**, debido a que probablemente sean los residenciales el principal **generador distribuido** en el futuro. A / D
7. Crear **incentivos** a través de **concursos** y **fondos** para el **desarrollo tecnológico** asociado a la **generación distribuida**. A / D
8. **Estandarizar y certificar** soluciones de **generación distribuida** de forma que se facilite su instalación. A / D

2. Almacenamiento, desafíos tecnológicos

1. Desarrollar 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. A / D
2. **Incrementar** los niveles de **confiabilidad, abastecimiento y resiliencia** de la red de distribución gracias a la **operación** coordinada de **GD**, respuesta de **demanda**, y **almacenamiento** de energía. A / D
3. Permitir que se **aprovechen** los **progresos tecnológicos** de manera tal de usarlos para el cumplimiento de los principales **objetivos de políticas públicas: Calidad de servicio; eficiencia energética; descontaminación**. A / D
4. **Permitir** avances **tecnológicos**, de **mercado** y de **modelos** de negocio que surjan a lo largo del tiempo. A / D
5. **Probar** los **cambios tecnológicos** con potencial de crecimiento **exponencial** al permitir la experimentación con clientes reales en zonas acotadas. Luego, si los resultados son exitosos permitir extender su implementación a la totalidad de los clientes. A / D

3. Nuevos esquemas de planificación y operación

1. Flexibilizar la **regulación** para **integrar nuevas tecnologías**, no sólo **cuando** sean económicamente **competitivas**, sino **también** cuando presenten una **oportunidad de desarrollo local estratégico**, innovación, aprendizaje, desarrollo tecnológico, etc. A / D
2. **Aprovechar** 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. La distribuidora remunerará su infraestructura por **RPI-X de acuerdo al rendimiento de la red** y quien se relaciona con el cliente final es un **agregador** que captura los **precios de licitaciones de energía y las tarifas de agua, gas, comunicaciones, infraestructura y servicios complementarios**. A / D
3. **Desarrollar mercados horizontalmente integrados**, promoviendo la competencia con un rol activo de la generación y el consumidor, apoyados por la transmisión y distribución. A / D
4. Evolución de la matriz energética donde la demanda de energéticos sea suministrada



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



- principalmente por **energía eléctrica**, dejando de lado el uso de combustibles fósiles ineficientes y altamente **contaminantes** como la leña y el carbón. A / D
5. Desarrollar una distribución **flexible, amigable social y ambientalmente** que fomente **competencia, eficiencia energética y calidad de vida** de la población. A / D
 6. Diseñar una **regulación flexible** que permita satisfacer las necesidades que tengan los clientes en las **distintas zonas geográficas** donde éstos se encuentran ubicados. Todo esto con el objeto que los usuarios sientan que pagan un **valor justo** por el **servicio** que la distribución les entrega. A / D
 7. Transformar a las **distribuidoras en prestadoras de servicios** a todos los agentes, tales como **consumidores** o GD, de tal forma que cada uno de ellos sienta que paga un precio justo y transparente cuando opte por los servicios de la distribuidora. Además, los usuarios deben recibir un **servicio básico** a un precio justo, de acuerdo a los **estándares de calidad** que se definan **aceptables** para las **distintas zonas geográficas** (urbanas y rurales). A / D
 8. Regular el **mercado** de la distribución 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. A / D
 9. Permitir una **distribuidora** que ofrezca servicios de red a través de soluciones **monopólicas** (fierros) y **no monopólicas** (baterías, GD, otros). Además, que permita el desarrollo de **nuevos servicios** no monopólicos que operen sobre la red (telecomunicaciones, gestión de carga, otros). La **distribuidora** sería el **centro impulsor** de estos **nuevos negocios**. A / D
 10. Considerar dentro del problema de optimización de la **planificación eléctrica** de la **red** 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 permita **maximizar** no sólo el **beneficio** de la empresa distribuidora sino también el beneficio de la sociedad a la cual debe servir. A / D
 11. Establecer un **plan** para el desarrollo de **generación distribuida**, donde los **precios** de venta de energía y potencia hacia la red sean **iguales** a las tarifas que paga el **consumo** y no un porcentaje de ellos. Por otra parte, **ampliar** el límite de **100kW** para los clientes de mayor envergadura donde esto no impacte. A / D
 12. Desarrollar una **regulación** de distribución que **converse** con los **objetivos** de otros **sectores** (como la construcción) que permita su **trabajo conjunto** y no de manera individual como hoy en día. La **integración** de **sectores es clave** para el desarrollo de un país. A / D
 13. **Incentivar** la **GD de pequeña escala**, así como sus **servicios complementarios** y **agregadores** para que ella pueda ofrecer las prestaciones necesarias de la red del futuro y pueda **competir** con la **GD de mayor tamaño**. A / D
 14. **Permitir a los clientes** residenciales ser energéticamente **autónomos** (consumo de energía y potencia producida localmente) y usar la **distribución solo como respaldo**. A / D
 15. Habilitar la entrada de **nuevos actores** para la **comercialización** de energía. A / D
 16. **Desacoplar** el **negocio** de la **comercialización energía** de las empresas de distribución. A / D
 17. Crear una **única forma de regulación para todos los usuarios** que les permita



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

comercializar su energía **independiente de si son** clientes libres o regulados, **consumidores, generadores o una combinación de ambos**. Es decir, que cada usuario pueda participar del sistema de distribución como él elija dependiendo de la tecnología usada. A / D

18. Disponer de un **sistema** de distribución absolutamente **regulado** y **normado** sin áreas grises y con **responsabilidades** claras de cada sector. A / D
19. Desarrollar una **regulación** que **no castigue ni multe** a las empresas que introduzcan **nuevas tecnologías** o nuevos modelos de negocio. A / D
20. Implementar una distribución que entregue un **servicio de calidad**, de alta confiabilidad y **competitivo**, con **una o varias empresas dueñas de los “fierros”** y otras empresas comercializadoras, donde el cliente sea un actor con posibilidades de **comprar/vender de energía** y con la posibilidad de proveer servicios a la red con **precios flexibles**. A / D
21. Desarrollar un **mercado competitivo**, como los **multicarriers** en **comunicaciones**, con integración de nuevas tecnologías, GD y flexibilidad de la red. A / D
22. Permitir la entrada de la **comercialización** que habilite nuevos **servicios energéticos** para beneficiarse de la **competencia** y de los efectos de la **innovación**. A / D

4. Transactive energy, telecomunicaciones y medición

1. Desarrollar 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. A / D
2. 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 la necesidad de estar permanentemente modificando la red. A / D
3. Implementar una **red inteligente**, capaz de entregar la **información** de forma instantánea a todos los usuarios, donde se **integren tecnologías** de almacenamiento y vehículos eléctricos, y donde se tomen las decisiones de forma integrada. Todo esto en concordancia con el desarrollo urbano y ambiental. A / D
4. **Digitalizar** el **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. A / D
5. Permitir que usuarios puedan **transar localmente** sus excedentes o déficits de **energía** con sus vecinos sin intervención de terceros. A / D
6. **Resguardar** la **privacidad** de los **datos**. La **distribuidora** debe **ser** el **único** ente (además del usuario) que **tenga acceso** a dicha **información**. A / D

5. Big data, distributed energy systems y transporte electric

1. Posicionar a **Chile como referente** de los servicios de la red de distribución y **recursos energéticos distribuidos** en Latinoamérica. A / D
2. **Gestionar** de manera **armónica, eficiente** y **sustentable** la **generación distribuida, movilidad eléctrica**, almacenamiento e internet de las cosas. A / D
3. **Digitalizar las redes de distribución**, permitiendo un acceso abierto, especialmente a la energía **solar** y a las **baterías**. A / D
4. **Incentivar** las **estaciones de carga** y los **servicios complementarios** que entregan los **VE** para fomentar su uso y disminuir las aprehensiones de la gente. A / D



DOCUMENTO PRELIMINAR

6. Medición inteligente, Consumo inteligente, Libertad de elección tarifaria

1. Diseñar 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 y múltiples servicios**, que le aportan en **calidad** y nuevos servicios. A / D
2. Facilitar al usuario **conocer** sus **consumos** en el tiempo a través del acceso a **medidores inteligentes**, y así **desarrollar** proyectos de **generación distribuida**. A / D
3. Desarrollar una regulación considerando al **cliente final** en la **toma de decisión** sobre su **consumo**. Integrar **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. A / D
4. Implementar la **medición inteligente a nivel nacional**, para que en el largo plazo todos los usuarios puedan beneficiarse de esta tecnología. No obstante, se debe **definir** qué es un **medidor** inteligente y cuáles son sus **funcionalidades mínimas**. A / D
5. Generar **mecanismos** para que los clientes conozcan sus proveedores y tengan la **información necesaria** para poder **elegirlos (comercialización)**. A / D
6. Producir el recambio de **medidores** a través de la empresa distribuidora o de forma particular, definiendo criterios mínimos que deben satisfacerse. A / D
7. 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**. A / D

7. Control de demanda, agregación de demanda

1. Permitir la **gestión de la demanda** para que los clientes finales optimicen sus retiros considerando los **precios** u **otro atributo** relevante (emisión GHG, etc.) y que puedan **aportar** a la **regulación** del sistema resguardando su **privacidad** y facilitando la **integración** de distintos grupos (**etarios, socioeconómicos**). A / D
2. Potenciar la participación activa de los consumidores a partir de la **gestión de demanda**. A / D
3. Permitir a los consumidores acceder a **productos de energía** con distintas **diferenciaci**ones. Además, permitir a los usuarios con un patrón de consumo más flexible **acceder a tarifas más bajas** en periodos de abundancia de generación renovable. A / D
4. Crear una 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**. A / D
5. Permitir una **respuesta de la demanda útil** para el **usuario** final (reducción de costos) y muy **simple** de implementar para que todos puedan acceder a ella. A / D
6. Crear una **plataforma** que permita una **gestión de la demanda** eficiente y rápida, con los incentivos apropiados para integrarse a esa plataforma. A / D

8. Señales de precio, tarifas horarias (RTP), peak pricing (CPP), precios locales

1. Permitir al usuario **elegir** entre **tarifas y múltiples servicios** en forma fácil a través de una **plataforma digital**. A / D
2. Financiar eficientemente un sistema de distribución donde el **mejor distribuidor** sea el que simultáneamente tenga **más usuarios conectados** y **menor energía fluyendo**. Bajo esta condición de borde los **usuarios** deberían **pagar** una red de **capacidad muy grande**, disponible 24 x 7 y eficiente económicamente. A / D
3. Introducir mayor **flexibilidad** en los **contratos de suministro y opciones tarifarias**,



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

especialmente donde existan **más proveedores**. A / D

4. Permitir una **remuneración justa** de la **red**, **evitando** que la **distribuidora capture otros servicios** que pueden ofrecerse sobre los activos de esta. A / D

9. Integración al desarrollo de las ciudades y a los procesos de planificación urbana,

1. Permitir el **desarrollo** de **ciudades limpias**, con alta penetración eléctrica y uso de **fuentes energéticas locales**, incluyendo el uso múltiple de **recursos relacionados** para calor, agua, iluminación, transporte (energía como servicio). A / D
2. Diseñar una red amistosa con el **medio ambiente**, armoniosa con los **planes reguladores** de las **ciudades**. A / D
3. 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. A / D
4. Incorporar el **diseño urbanístico** en la **planificación** y **expansión** de distintas **redes** de distribución. Ejemplos: red eléctrica, de comunicación, de cable, etc. A / D

10. Integración a los procesos de planificación de otras redes (comunicaciones, cable, gas, agua, etc.)

1. Regular para que la distribución sea **ordenada**, **simple**, y sobre todo **cómoda**, aprovechando economías de escala y ámbito entre los servicios de agua, gas, calor, comunicaciones, etc. Así, el usuario final maximizará su bienestar, evitando la regulación de actividades particulares como la recarga del auto eléctrico. A / D

11. Visiones generales que abarcan temas tratados en varios grupos

1. 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. A / D
2. **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**. A / D
3. **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. A / D
4. Desarrollar una **red de distribución** que vaya a la par con el **crecimiento** del país, con una **cobertura** para todos los chilenos. A / D
5. Desarrollar una distribución con foco en las mejoras de **calidad de servicio** al cliente, a través de los **mecanismos** más **eficientes**, **innovadores** y **flexibles**. A / D
6. Implementar una **red flexible** y **abierta** que permita el **acceso** a todos los **actores** interesados para que ellos presten sus servicios. A / D

12. Visiones asociadas al Grupo 1 “El desarrollo de la red de distribución”

1. Desarrollar una **red eficiente** en la cual las **decisiones** de **inversión** se efectúen **integrando múltiples criterios integralmente**, incorporando todas las **tecnologías** y aprovechando todos los **recursos** disponibles. A / D

Comentarios / ¿una nueva visión que agregar?:

.....



.....
.....
.....

ANEXO H: FORMULARIO 2 “PROPUESTAS PARA LA DISCUSIÓN”

ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES

NOMBRE/INICIALES: _____

En el siguiente formulario se presentan las **principales propuestas y divergencias** para los servicios de la red del futuro, las cuales fueron resumidas de los aportes de los participantes del taller 2 “Visión y soluciones”. Le pedimos nos ayude a revisar y validar estas propuestas, avanzado hacia el desarrollo de una visión compartida. Con este objetivo, le solicitamos que nos indique para cada una de las propuestas presentadas si Ud. está de acuerdo (A) o en desacuerdo (D) con ella, enmarcando con un círculo su preferencia (letra A o D).

1. Requerimiento de **flexibilidad legal y reglamentaria** para poder habilitar futuros servicios. A / D

Propuestas de los participantes:

- a. Definir los principios y los mecanismos generales en la Ley para establecer nuevos agentes y servicios y dejar los reglamentos y normas para definir más detalladamente la interacción de estos nuevos servicios con la red. A / D
- b. Establecer una **adecuada institucionalidad** para apoyar el desarrollo de una regulación más flexible (Ej.: Crear entidad técnica tipo EPRI, *Electric Power Research Institute*, en EEUU o NREL, *National Research Energy Lab*) validada por la mayoría de los agentes, que entregue una visión lo más objetiva posible de las nuevas tecnologías. A / D
- c. Resguardar la **precisión y claridad** que debe tener la Ley y la regulación en general. Una regulación demasiado flexible puede dar origen a **usos no deseados de la normativa del tipo político** o de otra índole. A / D

2. Separación de **actividades monopólicas y competitivas**, la integración de la generación distribuida y la falta de incentivos a la misma. A / D

Divergencia entre los participantes (sobre la propiedad de las redes de distribución)

- a. La propiedad de las redes de distribución debe **mantenerse con un único dueño**, pues con múltiples dueños complejizaría mucho la operación (las decisiones de inversión afectan la operación), el mantenimiento y la asignación de responsabilidades (índices de calidad, los SAIDI, los cortes, la facturación, etc.). A / D
- b. La propiedad de las redes de distribución puede ser **dividida entre varios agentes** tal como sucede en transmisión y coordinar la operación por un ente independiente (así se logran menores costos y se opera de forma neutra).A / D



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

- c. Permitir, para la **expansión a zonas remotas fuera del área de concesión**, que entren nuevos agentes que puedan ofrecer soluciones de red de abastecimiento y otras soluciones menos tradicionales que permitan llevar suministro eléctrico a todos. A / D

Propuestas de los participantes:

- a. Dejar espacio en la ley para **revisar periódicamente los servicios monopólicos** asociados a la distribución, pues con los avances tecnológicos estos podrían dejar de ser monopolio y pasar a ser competitivos. A / D
 - b. Establecer un organismo independiente a cargo del **monitoreo de mercado** en distribución que utilizando información de mercado reporte frecuentemente el nivel de competencia de los diferentes servicios. A / D
 - c. Desarrollar **estudios económicos** (nivel de economías de escala, estructura de costos, complejidad de implementación) que permitan decidir si es beneficiosa la libre competencia o es mejor mantener un mercado regulado que aproveche sus economías. (los costos y beneficios de cada alternativa). A / D
3. Falta de **integración de la generación distribuida** y falta de incentivos a la misma. A / D

Propuestas de los participantes:

- a. **Mantener el trato no discriminatorio a la GD** respecto de la generación mayorista en el sentido de pago de las redes. Hoy la generación conectada en transmisión no paga por la red, por lo tanto, **GD no debería pagar por la red**. A / D
- b. Reconocer en la **regulación y en la remuneración los otros servicios aportados por la GD** al sistema, partiendo por la potencia que aportan y otros servicios como regulación de frecuencia, voltaje, etc. A / D
- c. Eliminar la rigidez y 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. A / D
- d. Permitir la **integración de condominios/vecindarios/edificios** con net-billing comunitario y virtual (instalación de la generación en el área de concesión de la empresa distribuidora, pero fuera del terreno del dueño). A / D
- e. No establecer **incentivos a la GD a priori**. Se deben estudiar los beneficios que el país quiere obtener de la GD y verificar que no haya alternativas más eficientes de alcanzar dichos objetivos. Luego establecer políticas de incentivos que correspondan. A / D
- f. **Reconocer los costos adicionales de la GD** pues a veces pueden **complejizar el mantenimiento** de la red, pues se debe tener controlada completamente para hacer mantenimiento, lo que requiere tiempo y coordinación. A / D
- g. Permitir el acceso de **información** detallada de los **consumos y de la red a la generación distribuida** para que pueda instalarse donde sea más eficiente. A / D
- h. Extender el concepto de **calidad de servicio** de su foco orientado al consumidor a las **inyecciones de la GD**. A / D



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

4. Falta de integración de la **regulación eléctrica con la regulación territorial**. A / D

Propuestas de los participantes:

- Desarrollar un **trabajo multidisciplinario** que permita integrar ambas regulaciones y crear equipos para vincular la ley eléctrica con los planos reguladores. A / D
- Incorporar la **eficiencia energética** en los diseños urbanos y viviendas sociales. A / D
- Crear incentivos para que el **sector de la construcción** integre soluciones energéticas eficientes. A / D
- Incorporar **mayor participación ciudadana** para que sean los propios vecinos quienes decidan el tipo de energía que quieren incentivar en su comuna. A / D

5. 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

Propuestas de los participantes:

- Liberalizar **la estructura tarifaria incorporando más opciones**. A / D
- Incorporar en la tarifa los servicios para la gestión de la demanda y el almacenamiento de energía. A / D
- No generar demasiada variedad y complejidad** de las tarifas, pues podría ser de difícil interpretación para los consumidores, lo que derivaría en utilizar siempre la misma tarifa (hay trade-off entre variedad y simplicidad). A / D
- Desarrollar pilotos** orientados especialmente a entender el efecto de las tarifas flexibles y la **elasticidad-precio** de los usuarios residenciales que tienen diferentes artefactos eléctricos, ingresos, lugares, etc. A / D

6. Crear **instrumentos transitorios** que permitan y fomenten la entrada de nuevos actores y modelos de negocio, pero al mismo tiempo mantener la estabilidad regulatoria del sector y dar tiempo para una implementación correcta. A / D

Propuestas de los participantes:

- La transitoriedad, en el caso de la separación de la comercialización de la distribuidora, debe estar dada en la medida que se vayan venciendo los contratos de suministro regulados. Esto da tiempo para una implementación moderna y paulatina. A / D
- Desarrollar **esquemas de incentivos tipo RIIO** (modelo regulatorio inglés) y la temporalidad de la entrada de los nuevos agentes se dará naturalmente (dependiendo de los incentivos establecidos). A / D
- Facilitar y financiar parcialmente iniciativas de innovación** en materias de generación distribuida, respuesta de demanda y su agregación y electro-movilidad. Desarrollar un fondo de inversión en innovación que se financie por tarifa. A / D
- Estudiar **el timing del desacople y cómo se ha implementado en otros países**, pues realizarlo abruptamente podría significar que clientes de menores consumos vean aumentados sus pagos. A / D



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



7. Desarrollar una regulación que habilite y facilite la entrada de **movilidad eléctrica**. A / D

Propuestas de los participantes:

- a. Identificar puntos críticos de abastecimiento. Nueva expansión en la distribución debe **considerar un aumento de carga por demanda eléctrica** debido a movilidad eléctrica. A / D
- b. Considerar estaciones de carga como parte del VAD. A / D
- c. Se debe **promover la competencia** en las estaciones de carga de vehículos eléctricos, tal como ocurre en las estaciones bencineras actuales. Las **estaciones de carga no debieran quedar en el VAD socializadas pues se generaría un subsidio cruzado regresivo**. A / D
- d. 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. A / D

8. Facilitar la **gestión de demanda eléctrica a los consumidores** y encontrar mecanismos para activar la "respuesta de la demanda". A / D

Propuestas de los participantes:

- a. Explicar, difundir y promocionar a la demanda de los beneficios a los cuales podría acceder si se realiza la **gestión de su demanda**. **Promover mayor información al usuario**: debe conocer su perfil de consumo y puede incentivarse económicamente el ahorro energético, el desplazamiento de su consumo y horas no peak etc. A / D
- b. **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. A / D
- c. Simplemente habilitar en la regulación la gestión de demanda. A / D

Comentarios adicionales: _____

ANEXO I: FORMULARIO 3 “VALIDACIÓN DE SOLUCIONES”

ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES

NOMBRE/INICIALES: _____ (OBLIGATORIO)



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Este formulario presenta una agrupación y resumen de las **soluciones presentadas por los participantes** del taller N°2 a cada uno de los problemas levantados y consolidados, ordenándolos de acuerdo a la prioridad levantada en ese mismo taller. Por favor, **indique su acuerdo (A) o desacuerdo (D) con cada una de las soluciones propuestas** por los participantes del taller, **enmarcando con un círculo** su preferencia. Si le parece necesario agregue una **nueva solución, comentario o crítica** en el espacio en blanco. ¡Trabaje en sus **problemas prioritarios** primero! **¿En desacuerdo con el problema?:** Si no está de acuerdo con el problema **omítalo** y pase al siguiente.

¿Qué soluciones le gustan más y desearía destacar? (Máximo 5 en todo el formulario)

1 _____, 2 _____, 3 _____, 4 _____, 5 _____ Ej.: 1 4.1, 2 3.2, 3 ... (Donde 4.1 es “Desarrollar una regulación ...” y 3.1 es “Definir en la Ley los servicios ...”)

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.

1. Desarrollar una regulación que defina los nuevos servicios que puedan surgir **a través de procedimientos** que están a cargo del regulador (similar a lo que se plantea para servicios complementarios en la nueva ley de transmisión eléctrica. A / D
2. Definir nuevas tecnologías y su regulación en **reglamentos** y normas que puedan **adaptarse fácilmente** por entes gubernamentales. No definirlos en la Ley. A / D
3. Resguardar la **precisión y claridad** que debe tener la Ley y la regulación en general. 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 asegurar **estabilidad regulatoria**. A / D
4. Incorporar **tecnología a la red**, de tal forma de permitir el acceso 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. A / D
5. Desarrollar 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 calificados para promover el desarrollo de otros servicios incluyendo los del futuro. A / D
6. **Regular 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. A / D
7. Distinguir entre eventuales **barreras regulatorias** que podrían flexibilizarse y **problemas más sistémicos** asociados más bien a la masificación de estos servicios y su efecto en las redes, su expansión y remuneración (Estudiar y formalizar esta diferencia). A / D
8. Identificar situaciones que requieran un cambio de orden legal a partir de la retroalimentación **constante, continua y permanente** con los actores del gremio. A/D.
9. Considerar que entrada de nuevos servicios pudiese no ser “paulatina”, dependiendo del desarrollo tecnológico. Podría ser de un año para otro, si se dan las condiciones (caso Uber). A / D
10. Especificar **y cuidar en la regulación, cobertura y calidad de servicio a los sectores más vulnerables**. Nuevos servicios, suministro flexible, etc. deben ser permitidos así como se abrieron los servicios de telecomunicaciones. A / D



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

11. Desarrollar un sistema **de información pública** para la innovación con una regulación que garantice objetivos tales como mantener o bajar los precios. A / D
12. Establecer las funciones del **organismo de monitoreo de mercado permanente** que controla el actuar de nuevos actores, servicios y mercados. A / D
13. Discutir y explorar la **creación del operador de distribución, como ente facilitador y neutral** para la competencia de servicios de red en zonas de potencial. A / D

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.).

1. Separar el negocio de **construcción, mantenimiento y operación de la red** del negocio de venta de energía/potencia. Es decir, separar claramente comercialización de operación y mantención de “fierros”, impidiendo al dueño de la red participar en la comercialización. Abrir el mercado a nuevos actores en comercialización sin perder las bondades del proceso de licitación regulado. A / D
2. Definir en la Ley los **servicios de red** (fierros) y **servicios para la red** (medida, servicios complementarios, etc.) según sus características monopólicas o competitivas y que dicha definición sea variable en el tiempo (flexibilidad). A / D
3. Desarrollar **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/beneficios de cada alternativa). El análisis debe incorporar además variables no-económicas, no-técnicas que permitan conocer los co-beneficios sociológicos del quiebre del paradigma monopólico de la distribución. A / D
4. **Facultar al tribunal de la libre competencia o a una nueva entidad similar** para analizar la posibilidad de introducir competencia en cualquiera de los servicios de distribución, por iniciativa propia o de alguno de los agentes que la regulación identifique. A / D
5. **Estudiar y analizar** la experiencia internacional disponible en cuanto al funcionamiento de los **mercados de la distribución** de manera de saber qué modelo se aplicaría con mayor éxito a la realidad chilena, considerando restricciones técnicas, económicas, legales, de mercado, etc. A / D
6. Fomentar la provisión de una **solución energética** más que la venta de energía eléctrica (que el negocio se centre en tener un cliente atendido de buena manera, con soluciones eficientes quitando los incentivos a que el cliente consuma más energía). A / D
7. Enfocarse en la **regulación clara y precisa de la remuneración de la red de distribución** de forma que los otros servicios, que no requieren regulación pues son competitivos, puedan utilizar la red de distribución como base de su desarrollo. A / D

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

1. Eliminar **barreras actuales al desarrollo de la GD**: A) mejorar la tarifa de inyección, B) aumento de la capacidad permitida (actual 100kW), C) simplificación de trámite para generación residencial, D) permitir a los clientes libres acceder a la generación distribuida sin tener que desarrollar un PMGD y todo lo que ello conlleva, E) Diferenciar **criterio de Impacto No Significativo (INS) de 1,5 MW** ampliando según condiciones técnicas de alimentadores. A / D
2. Desarrollar **campañas de información** al cliente final sobre los beneficios que puede entregarle la GD a él mismo y al país en general. A / D
3. Permitir la **integración de condominios/vecindarios/edificios** con net-billing comunitario y virtual (instalación de la generación en el área de concesión de la empresa distribuidora, pero fuera del terreno del



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



dueño). A / D

4. Reconocer la **potencia firme** que entrega la GD al sistema y pagarle a los generadores por ello. Además, si la tecnología entrega **otros servicios** como regulación de frecuencia, voltaje, black-start, etc. deben **reconocerse, cuantificarse y pagarse** dichos servicios. A / D

5. **Desarrollar estudios** y analizar los resultados de la aplicación de la Ley actualmente vigente, para introducir los cambios necesarios para promover la GD. A / D

6. Establecer un **operador independiente** de distribución para administrar, cuantificar y remunerar los servicios complementarios que aportan los GD, en zonas de alto potencial de GD. A / D

7. Cuidar que el incentivo 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. A / D

8. Estudiar la magnitud de los **beneficios que provoca la GD** (Ej.: descontaminación) y si existen maneras más eficientes de alcanzarlos. En base a dicho análisis establecer los incentivos que correspondan. A / D

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.

1. Establecer estándares más altos de **transparencia de la información tarifaria** en la regulación: mientras más clara, fácil y transparente sea la información relativa a los precios y tarifas, mejor puede comportarse el cliente y la empresa de distribución en la relación comercial que tienen. A / D

2. Crear **mayor diversidad de tarifas para el cliente regulado**, pues si bien actualmente existen las tarifas flexibles, estas no han sido implementadas en todas las distribuidoras y son sólo opcionales, limitando la elección de los consumidores. A / D

3. Desarrollar tarifas que permitan incluir los servicios para la gestión de la demanda y el almacenamiento de energía. A / D

4. La regulación debe permitir desarrollar 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**. A / D

5. Permitir **tarifas flexibles**, pero **evitar generar complejidad excesiva** que no le permita, al consumidor, poder interpretarla (Ejemplo: planes de Isapres). A / D

6. Permitir a los comercializadores acceder a un porcentaje de los **contratos de abastecimiento** regulados y así permitir traspasar los bajos precios de la energía de generación-transmisión a usuarios del sistema de distribución utilizando **tarifas flexibles**. A / D

7. **Desarrollar pilotos** orientados especialmente a entender el efecto de las tarifas flexibles y la **elasticidad-precio** de los usuarios residenciales que tienen diferentes artefactos eléctricos, ingresos, lugares, etc. A / D

Problema 1: Falta **integrar la regulación eléctrica con políticas y planificación territorial** (urbana y rural) y de otros sectores. Por ej. Urbanismo, arquitectura y construcción.



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



1. **Desarrollar instancias de planificación territorial periódicas y centralizadas** que generen directrices generales y que sean input para procesos de planificación eléctrica. Asimismo, desarrollar instancias de planificación territorial comunales para alimentar la planificación de las concesionarias de servicios públicos. A / D
2. Realizar **mesas de trabajo participativas** cuando se planifiquen expansiones significativas de la distribución y **crear un plan vinculante** en el que se refleje las determinaciones de la mesa de trabajo en relación a la expansión de la distribución y transmisión. A / D
3. Vincular el trabajo de los **gestores energéticos municipales al trabajo de urbanismo** y crear equipos multidisciplinarios en municipalidades para vincular los planos reguladores con las normativas eléctricas. A / D
4. Incluir en el desarrollo de los **planes reguladores expertos sectoriales del estado**, las empresas y la academia. A / D
5. Incorporar la **eficiencia energética en los diseños urbanos y viviendas sociales** propiciando la autogeneración (especialmente los techos solares). A / D
6. **Diseñar 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 a elegir electricidad. A / D
7. Permitir un **desarrollo armónico en los estudios de VAD** en consideración a restricciones de **planificación territorial, valor/costo social** que debiese ser incorporado en la función objetivo de planificación, en conjunto con los servicios adicionales que prestan los postes, para por ejemplo las telecomunicaciones. A / D
8. Crear un **organismo estatal** de coordinación y armonización de las políticas públicas y proyectos de desarrollo de ciudades: transporte/electricidad/agua/comunicaciones/otros. A / D

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.

1. **Incorporar al VAD** el reemplazo masivo de medidores, obligando a las distribuidoras a mantener un sistema público con las medidas de todos los clientes. A / D
2. Permitir que la propiedad de los medidores/sistemas de medida sea **de las distribuidoras** de forma de facilitar la **adopción de tecnologías eficientes** y que se mantengan en el tiempo. A / D
3. Habilitar la medición inteligente en la medida en que se **demuestren sus beneficios en las distintas realidades** geográficas y demográficas de Chile. A / D
4. Incluir en la tarificación de **forma paulatina el costo del desarrollo de las herramientas** necesarias para generar beneficio a partir de los medidores inteligentes. Se sugiere desarrollar un plan piloto de medición inteligente. A / D
5. **Facilitar el acceso a la información** de los usuarios con medidores inteligentes: permitir el fácil acceso a la información de los usuarios, como consumo horario, graficas diarias, semanales, mensuales y anuales del consumo, recomendaciones de ahorro y permitir la reclasificación automática y transparente del cobro por potencia en caso de aplicar (presente en punta o parcialmente presente en punta). A / D
6. **Evaluar sistemas de mediciones inteligentes** considerando más inversión pero menos costo de operación y mantenimiento por la información levantada. A / D

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



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



1. **Facilitar y financiar parcialmente iniciativas de innovación** en materias de generación distribuida, respuesta de demanda y su agregación y electro-movilidad. Desarrollar un fondo de inversión en innovación que se financie por tarifa. A / D
2. Considerar un periodo de transición hasta que **venzan los contratos de suministro regulados**. Esto da tiempo para una implementación moderna y paulatina. A / D
3. Desarrollar **mediciones masivas de recursos renovables** en las **ciudades** y ponerlos a **disposición del público** a través de **mapas**, hacer **pública información de precios**, y **desarrollar herramientas** que permitan **evaluar** un proyecto **GD** de forma rápida y precisa. A / D
4. Identificar cuáles actores y modelos de negocio enfrentan **dificultades para entrar por si solos al mercado**, de manera de diseñar incentivos que se puedan aplicar de acuerdo a un plan (plazos, formas, requisitos), evaluando los resultado de su aplicación para tomar decisiones de su continuidad, modificación, cese, etc. A / D
5. Desarrollar **esquemas de incentivos tipo RIIO** (modelo regulatorio inglés) y la entrada de los nuevos agentes se dará naturalmente. A / D
6. 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. A / D

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.

1. Avanzar hacia una **eliminación paulatina de esquemas volumétricos** para la remuneración de las redes. A / D
2. Regular para que la GD pague por el uso de la red en generación. La nueva legislación obviamente debe **asegurar el negocio de la distribución** sin desincentivar la GD ni endorsar el costo al resto de la red. A / D
3. Mantener el **trato no discriminatorio a la GD** respecto de la generación mayorista en el sentido de pago de las redes. Hoy la **generación conectada en transmisión no paga por la red** sino que este costo es asumido por la demanda. Por lo tanto, **GD no debería pagar por la red**. A / D
4. Definir una **metodología** lo más **sencilla** posible, para definir el **uso** que hace de la **red** cada uno de los **distintos usuarios**. A / D
5. **Cobrar el costo por capacidad del empalme**, ya sea para **inyección o retiro**, más una componente variable de inyección y otra de retiro. El peso de cada una depende del tipo de cliente. A / D

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

1. Generar **subsidios y/o programas específicos** para añadir **tecnología y valor estratégico** de alta necesidad (bajo identificación de prospectiva por parte del ministerio). Esto permitiría a grupos de usuarios, participar en desarrollo tecnológico como “experimento” bajo sistema de financiamiento especial. A / D
2. Incorporar **fondos** para la **investigación e innovación**. Entregar premios o remuneración a los agentes que promueven nuevas tecnologías. Crear **fondos concursables** y planes **pilotos** para el fomento de redes inteligentes. A / D
3. Trabajar activamente con **universidades y centros de investigación**. La regulación debe ser explícita en el incentivo a la mejora, evitando el statu-quo. A / D
4. Financiar un **programa** de apoyo **económico al desarrollo** e implementación de **nuevas tecnologías**, a través de un **incremento en la tarifa** de clientes. A / D



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

5. Crear un **centro de prueba** de **nuevas tecnologías** en distribución para verificación de estándares, de acceso mediante concursos regulares. A / D
6. Propiciar acceso a **créditos blandos** para pequeñas generadoras y **asesoramiento técnico** a quienes incorporen energías renovables. A / D

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

1. Desarrollar un programa de **estacionamientos prioritarios** para **vehículos eléctricos** con estación de carga para incentivar su adopción. A / D
2. Crear instrumentos que prioricen y faciliten el **uso** de **bienes públicos** o **privados** para instalaciones de servicios de **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. A / D
3. Identificar **puntos críticos** de **abastecimiento**. Nueva **expansión** en la **distribución** debe **considerar** aumento de **carga** por **demanda eléctrica** para **autos**. Diseño robusto para zonas con alta densidad de tráfico. Mayores costos son reconocidos en el VAD cuando corresponda. Abrir competencia con instalación de servicios como en las bencinas. A/D
4. Impulsar el cambio a través del **transporte público** y sus **flotas** de **vehículos**. A / D
5. Subsidiar vía **rebaja tributaria** la compra de **autos eléctricos** por su mérito ambiental y batería móvil. A / D

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

1. Definir señales y variables mínimas necesarias para la gestión de demanda y dar acceso a esas variables al usuario. Estas variables son obtenidas desde el medidor y de alguna base de datos online (plataforma), que reporte estas variables de forma instantánea. A / D
2. Concientizar a la demanda de los beneficios a los cuales podría acceder si realiza la gestión de su demanda. A / D
3. Promover mayor información al usuario permitiéndole conocer su perfil de consumo para incentivarlo económicamente el ahorro energético, el desplazamiento de su consumo a horas no peak etc. A / D

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

1. Facilitar que asociaciones de usuarios puedan participar como comercializadores a nivel local (ejemplo: la revisión de política energética de NY). A / D
2. Fortalecer organizaciones de consumidores en temas energéticos. A / D
3. Convocar al ministerio de educación, medio ambiente, economía, energía, vivienda, etc. a desarrollar un plan de intervención educacional, territorial, comunicacional, de forma de abordar el problema de una forma integral. A / D
4. Incentivar la entrega de información para que el ciudadano informado pueda participar en las decisiones de la red. A / D

Problema 12: Permitir la **agregación de la demanda** para ofrecer **servicios al sistema mayorista** o interconectado, mejorar el acceso y generar nuevos servicios en la red.



DOCUMENTO PRELIMINAR

1. Diseñar un mercado dinámico que permita flexibilizar la operación física del sistema considerando señales de la demanda por parte del comercializador. A / D
2. Permitir a los comercializadores el acceso total a información de los consumidores. A / D

ANEXO J: FORMULARIO 4 “LEVANTAMIENTO DE PROPUESTAS DE ESTUDIO” ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES

NOMBRE/INICIALES: _____

Ayúdenos a alimentar la discusión sobre la distribución del futuro con buena **evidencia y soporte técnico** presentando sus propuestas de estudios, centrándose en las temáticas asociadas al Grupo 4 “Los servicios de la red del futuro”

Estudio 1
Nombre resumido del estudio: (Ej: Estudio de integración de GD en zonas urbanas...)
Descripción del estudio/análisis:
Objetivos del estudio/análisis (objetivo general y específicos): A qué preguntas debe intentar responder
Entregables del estudio/análisis (objetivo general y específicos):
Datos e información de entrada (inputs, outputs y resultados esperados de este estudio)
Metodología que debería utilizarse (y cuál no utilizar y por qué), supuestos principales:
Escenarios o condiciones a modelar/comparar, resultados esperados



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Referencias: ¿Existen estudios similares que sirvan de guía? Indique referencias de estudios similares si es posible. ¿Dónde deben mejorar? Si existen referencias con fallas metodológicas o claros sesgos que se deban corregir o que no deben ser replicados también indíquelos.

¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?

Comentarios adicionales:



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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



DOCUMENTO PRELIMINAR

Estudio 2

Nombre resumido del estudio:

Descripción del estudio/análisis:

Objetivos del estudio/análisis (objetivo general y específicos): A que preguntas debe intentar responder

Entregables del estudio/análisis (objetivo general y específicos):

Datos e información de entrada (inputs, outputs y resultados esperados de este estudio)

Metodología que debería utilizarse (y cuál no utilizar y por qué), supuestos principales:

Escenarios o condiciones a modelar/comparar, **resultados** esperados



Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC - CNE Taller 3: “Estudios y propuestas”

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

DOCUMENTO PRELIMINAR



Referencias: ¿Existen estudios similares que sirvan de guía?

¿Se requiere un estudio propiamente tal o la revisión de otros? ¿Quién debe ejecutar el estudio?

Comentarios adicionales: