

“TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE”

3ER TALLER ESPECIALIZADO: “ESTUDIOS Y PROPUESTAS”

Presentación Inicial: Validación de visiones, soluciones y estudios necesarios para avanzar

Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución

Miércoles 4 de enero de 2017

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

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

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

- Objetivos de esta presentación:
 - Refrescar la discusión del grupo 1
 - Presentar resultados de priorizaciones Taller 2
 - Presentar soluciones propuestas por los participantes
 - Presentar visiones comunes

CONTENIDOS

- El informe preliminar del Taller 2
 - Estructura del informe preliminar
 - Listado de problemas consolidados PUC
 - Priorizaciones, acuerdos y desacuerdos de problemas
 - Ranking de prioridad (considerando primeras cinco priorizaciones)
- Levantamiento de visiones y su validación
 - Levantamiento realizado en Taller 2 y formulario de validación para el Taller 3
- Levantamiento de detalles de esquemas de planificación
 - Aclarar como opera un esquema de planificación en distribución
- Levantamiento de soluciones y su validación
 - Levantamiento realizado en Taller 2 y formulario de validación para el Taller 3
- Levantamiento de estudios

TEMÁTICAS Y GRUPOS

Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución

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

Presente =
Financiar

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

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

Futuro =
Habilitar

Grupo 3: Los modelos de negocio

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

Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

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

**Talleres Ley de Distribución Eléctrica PUC-CNE**
Taller 1: Diagnóstico y problemas de la distribución eléctrica
Grupo 1 "El desarrollo de la red de distribución"
DOCUMENTO PRELIMINAR

**Talleres Ley De Distribución Eléctrica PUC - CNE**
Primer Taller Especializado: "Diagnóstico y problemas"
Miércoles 2 de noviembre de 2016, 14:00 hrs. Centro de Extensión UC

Resumen Preliminar de discusión en sala para ser validado por los participantes
Discusión Grupo 1: "El desarrollo de la red de distribución"
Versión 22, 23 de noviembre de 2016

Organizan la Pontificia Universidad Católica y la Comisión Nacional de Energía

Equipo de trabajo	
Equipo organizador PUC	Equipo organizador CNE
Profesor Hugh Rudnick	Académico coordinador: Andrés Soriano
Profesor David Watts	Académico coordinador: Fernando Dazarola
Coordinador G1 PUC: David Watts	Coordinador G1 CNE: Danilo Zurita

Documentos preliminares, pendiente revisión y aprobación de los participantes del taller

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

EL INFORME DEL TALLER 2

ESTRUCTURA INFORME PRELIMINAR



Resumen General
Taller 2: "Visiones
y soluciones"

Capítulo 1)
Contexto,
objetivos y
metodología del
Taller
Especializado Nº 2

Capítulo 2)
Validación y
priorización de
problemas
consolidados

Capítulo 3)
Priorización
Problemas en Sala

Capítulo 4)
Levantamiento de
Soluciones

Capítulo 5)
Anexos



INFORME PRELIMINAR PUC: APROBACIÓN EN SALA

- Aprobado el informe de levantamiento ?
- Cuáles son sus errores ?



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

Favor corregir en el mismo informe!

DE LOS PROBLEMAS PRELIMINARES A LOS PROBLEMAS CONSOLIDADOS A LAS SOLUCIONES

Lista preliminar PUC

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

Nuevos problemas y priorización de problemas

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

Problemas consolidados

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

Soluciones y estudios

Taller N°2: Los participantes proponen soluciones para cada problema consolidado y se socializan para los problemas más prioritarios

Taller N°3: Validación de **soluciones**, socialización y levantamiento de **estudios** necesarios **Hoy!**

TALLER 2. FORMULARIO N°1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

Taller 2



FORMULARIO N°1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

Taller 2: Visión y soluciones

Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución

Nombre/ iniciales: _____

PROBLEMAS FAMILIA A) EXPANSIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN (EXPRESAR ACUERDO/DESACUERDO Y PRIORICE DEL 1 AL 10)

• Eficiencia económica y servicios básicos

1) Asegurar **eficiencia económica** en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.). A ___ / D

a) La mayor eficiencia no siempre se traduce en menores costos y tarifas. Bajo niveles de precio, estándares de calidad y servicios fijos, la eficiencia debiera traducirse en un **menor costo de servicio y expansión**, pues se debe transferir parte de la eficiencia al cliente (desarrollo tecnológico provee más y mejores opciones y soluciones, abaratamiento de las tecnologías de comunicación, electrónica de potencia, etc.). Alza de los estándares, una mayor gama de servicios y/o aumentos de precios de insumos (ej: mano de obra) podrían aumentar los costos y con ello las tarifas. A / D

b) Se debe regular o formalizar la **expansión "bilateral"** (entre distribuidoras y terceros) para que se desarrolle bajo estándares o grados de libertad claros y se alinee con la eficiencia económica de la red. A / D

2) **Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país** en la expansión y desarrollo de la red A ___ / D

a) Considerar la diversidad de clientes en términos de sus **necesidades y expectativas** de servicios básicos. A / D

b) Considerar la diversidad de **condiciones socioeconómicas** y disposición a pagar de los clientes. A / D

c) Considerar la diversidad de las condiciones y capacidades de **las empresas**, grandes distribuidoras, pequeñas distribuidoras y **cooperativas** en todo ámbito. A / D

3) Incorporar rol de la **eficiencia energética** en la expansión de la red A ___ / D

a) Falta habilitar la entrada de nuevos actores (servicios provistos por terceros) para mejorar **eficiencia y confiabilidad** de la red. Se requiere definir los términos de apertura de la red y los servicios o alcances de esta apertura, la apertura de la información que maneja la distribuidora es fundamental (información de clientes, consumos, redes, etc.) A / D

b) Se deben desarrollar estándares mínimos de **eficiencia energética** para los equipos que se conectan a la red (transformadores y equipamiento general) similar a los MEPS. A / D

c) Se deben desarrollar **estándares mínimos de monitoreo** de la eficiencia en el uso/operación de los **alimentadores** (evitar altos niveles de pérdidas de algunos alimentadores y al mismo tiempo permitir conocer el uso real y la capacidad disponible de los mismos). A / D

• Eficiencia económica, nuevos actores, nuevos servicios y la planificación

4) Incorporar formal, explícita y transparentemente en la **planificación** de la red potenciales efectos de **nuevos agentes, tecnologías y servicios** (PV residencial/PV comercial/PMGD/CHP/GD/Prosumers/Eficiencia Energética. A ___ / D

a) En la planificación hacia el futuro se debe considerar también los vehículos eléctricos, almacenamiento, **agregadores** y otros **nuevos agentes y servicios** con sus respectivos **timings**. A / D

A) Expansión de la red de distribución

Eficiencia económica y servicios básicos

Eficiencia económica, nuevos actores, nuevos servicios y la planificación

Cobertura y acceso

Integración con otros sectores de la comunidad y la industria

10 problemas

B) Calidad de la red de distribución

Formalización del compromiso costo / precio vs calidad

Calidad comercial y experiencia del usuario

Mejor y más información

6 problemas



TALLER 2: FORMULARIO 1 VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

Taller 2 FAMILIA A: EXPANSIÓN (1/2)

1. Asegurar **eficiencia económica** en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.).
2. **Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país** en la expansión y desarrollo de la red
3. Incorporar rol de la **eficiencia energética** en la expansión de la red
4. Incorporar formal, explícita y transparentemente en la **planificación** de la red potenciales efectos de **nuevos agentes, tecnologías y servicios** (PV residencial/PV comercial/PMGD/CHP/GD/Prosumers/Eficiencia Energética..
5. Aprovechar la creciente **digitalización** (de la red, de las empresas, de las personas, etc.) para reducir costos y mejorar la planificación y operación de la red (monitoreo, transparencia, fiscalización, etc.), información a todas las partes (incluido cliente).

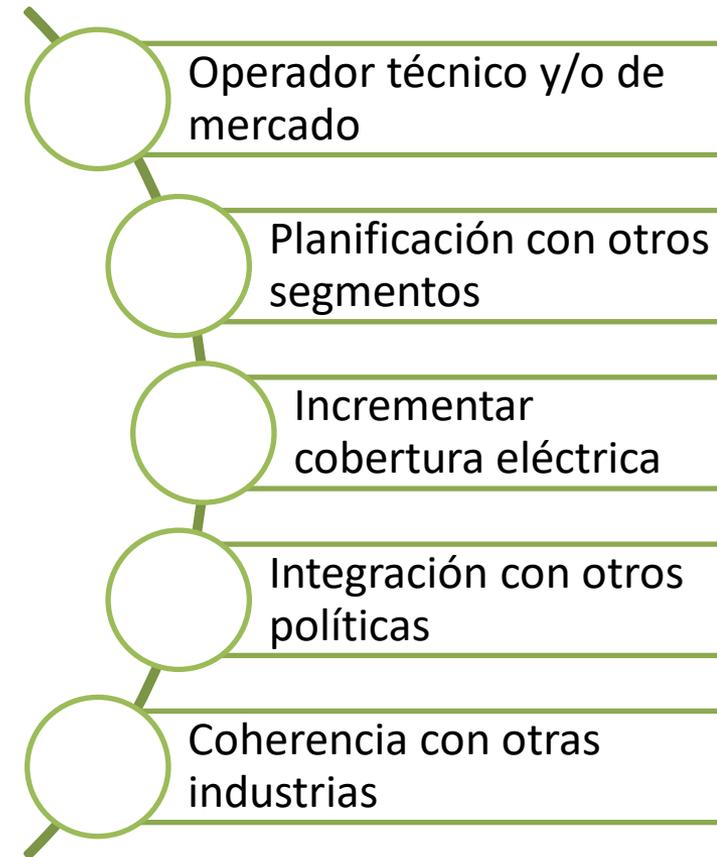


TALLER 2: FORMULARIO 1 VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

FAMILIA A: EXPANSIÓN (2/2)

Taller 2

6. Necesidad de un **operador técnico y/o de mercado (DSO)** en distribución en algunas zonas y condiciones
7. Desarrollar una **planificación formal y coordinada** con otros segmentos de la red (transmisión zonal/subtransmisión y transmisión nacional/troncal).
8. Incrementar la cobertura eléctrica considerando comunidades aisladas para avanzar hacia la cobertura universal
9. Falta de **integración de procesos de planificación** de red con otras políticas de desarrollo urbano (planes reguladores, desarrollo urbano, planes de salud y descontaminación).
10. Falta de **coherencia con otras industrias** como gas, diésel, transporte, telecomunicaciones y otros servicios básicos al planificar la expansión. Aprovechamiento de economías de ámbito y reducción de impactos. G4

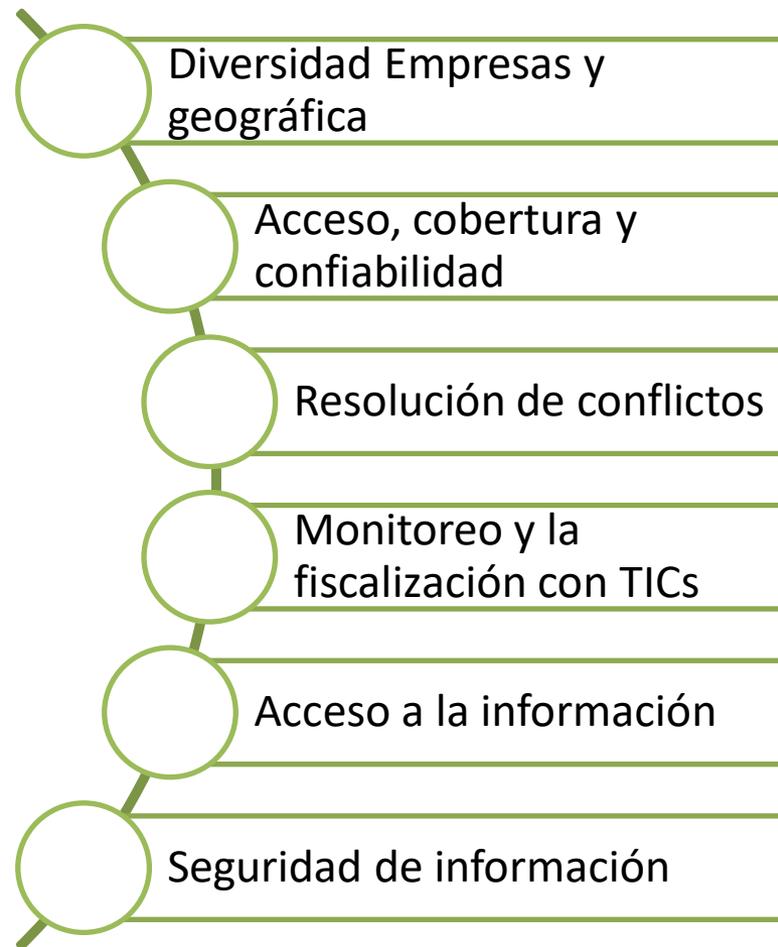


TALLER 2: FORMULARIO 1 VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

FAMILIA B: CALIDAD (1/1)

Taller 2

1. Reconocer diversidad **de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas** del país en términos de calidad de servicio
2. Falta de **definición clara sobre acceso, cobertura y confiabilidad** más allá de lo establecido para avanzar hacia la cobertura nacional.
3. Incorporar **sistemas simplificados de resolución de conflictos** adaptado a las realidades de los clientes (oficinas de reclamos en empresas y nuevos medios de comunicación).
4. Mejorar el **monitoreo y la fiscalización usando TICs**, información en línea y creciente digitalización con foco en requerimientos del cliente.
5. Transparentar la Información de servicio y de red: uso **y acceso a la información para el cliente**, el generador distribuido y otras empresas interesadas.
6. Definir aspectos sobre la propiedad del medidor y la información que se genera, además de asegurar la **seguridad de esta información**.



TALLER 2: FORMULARIO N°1 LISTADO

DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

PROBLEMAS FAMILIA A) EXPANSIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

- **Eficiencia económica y servicios básicos**

1. Asegurar **eficiencia económica** en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.).
 - a) La mayor eficiencia no siempre se traduce en menores costos y tarifas. Bajo niveles de precio, estándares de calidad y servicios fijos, la eficiencia debiera traducirse en un **menor costo de servicio y expansión**, pues se debe transferir parte de la eficiencia al cliente (desarrollo tecnológico provee más y mejores opciones y soluciones, abaratamiento de las tecnologías de comunicación, electrónica de potencia, etc.). Alza de los estándares, una mayor gama de servicios y/o aumentos de precios de insumos (ej: mano de obra) podrían aumentar los costos y con ello las tarifas.
 - b) Se debe regular o formalizar la **expansión “bilateral”** (entre distribuidoras y terceros) para que se desarrolle bajo estándares o grados de libertad claros y se alinee con la eficiencia económica de la red. **NP**
2. **Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país** en la expansión y desarrollo de la red
 - a) Considerar la diversidad de clientes en términos de sus **necesidades y expectativas** de servicios básicos.
 - b) Considerar la diversidad de **condiciones socioeconómicas** y disposición a pagar de los clientes.
 - c) Considerar la diversidad de las condiciones y capacidades de **las empresas**, grandes distribuidoras, pequeñas distribuidoras y **cooperativas** en todo ámbito.
3. Incorporar rol de la **eficiencia energética** en la expansión de la red
 - a) Falta habilitar la entrada de nuevos actores (servicios provistos por terceros) para mejorar **eficiencia y confiabilidad** de la red. Se requiere definir los términos de apertura de la red y los servicios o alcances de esta apertura, la apertura de la información que maneja la distribuidora es fundamental (información de clientes, consumos, redes, etc.)
 - b) Se deben desarrollar estándares mínimos de **eficiencia energética** para los equipos que se conectan a la red (transformadores y equipamiento general) similar a los MEPS.
 - c) Se deben desarrollar **estándares mínimos de monitoreo** de la eficiencia en el uso/operación de los **alimentadores** (evitar altos niveles de pérdidas de algunos alimentadores y al mismo tiempo permitir conocer el uso real y la capacidad disponible de los mismos).

- **Eficiencia económica, nuevos actores, nuevos servicios y la planificación**
4. Incorporar formal, explícita y transparentemente en la **planificación** de la red potenciales efectos de **nuevos agentes, tecnologías y servicios** (PV residencial/PV comercial/PMGD/CHP/GD/Prosumers/Eficiencia Energética)
 - a) En la planificación hacia el futuro se debe considerar también los vehículos eléctricos, almacenamiento, agregadores y otros **nuevos agentes y servicios** con sus respectivos timings.
 - b) Se debe incorporar la **incertidumbre** en la penetración de estos nuevos agentes, tecnologías y servicios.
 - c) Se deben formalizar **estándares y guías de planificación** con criterios claros y transparentes que permitan una planificación de red objetiva. Ej.: estandarizar condiciones para los cuales se requieren más reconectores en un alimentador, requerimientos de protecciones y equipos de maniobra asociados a mayores niveles de penetración de GD. (**metodologías de planificación**)
 5. Aprovechar la creciente **digitalización** (de la red, de las empresas, de las personas, etc.) para reducir costos y mejorar la planificación y operación de la red (monitoreo, transparencia, fiscalización, etc.), información a todas las partes (incluido cliente).
 - a) Reducir la asimetría de **información al regulador**: mejorar y actualizar la información entregada por empresas, en forma y contenidos, para mejorar y simplificar los procesos y estudios asociados a la planificación, expansión, tarificación, regulación, fiscalización, etc.
 - b) **Incorporar más profundamente las TICs** y reconocer sus costos en la expansión de la red para lograr menos fierros y mejor uso de los mismos con mayores niveles de inteligencia.
 6. Necesidad de un **operador técnico y/o de mercado (DSO)** en distribución en algunas zonas y condiciones
 - a) La introducción de un **operador técnico y/o de mercado** podría ser eficiente si su gestión permitir mejorar la utilización de la red y reducir y focalizar las necesidades de inversiones en algunas zonas.
 - b) Se debe **estudiar** bajo qué condiciones se justificaría y en qué zonas (para evitar ser un **sobrecosto**), cuáles son sus tareas y alcances, quién realiza la tarea, quién lo financia.
 - c) Alternativamente se debe **estudiar** qué tareas de **coordinación** debería realizar la distribuidora para gestionar los **recursos distribuidos** (DERs), cuándo, dónde y con qué recursos.
 7. Desarrollar una **planificación formal y coordinada** con otros segmentos de la red (transmisión zonal/subtransmisión y transmisión nacional/troncal).
 - a) Definir cuán **vinculante o indicativa es la planificación** a realizar.
 - b) Definir el **rol del regulador en la planificación** de la distribución y como se coordina con la planificación de la transmisión.
 - c) Definir las **instancias de coordinación** con otros agentes para la planificación (operador nacional, otras empresas de otros segmentos, etc.).

• Cobertura y acceso

8. Incrementar la cobertura eléctrica considerando comunidades aisladas para avanzar hacia la cobertura universal
 - a) Reconocer **diversidad de realidades** de comunidades. Para dar acceso a comunidades aisladas se deberían considerar distintos esquemas de intervención de acuerdo a la realidad y requerimientos de cada comunidad.
 - b) **Dar 100% de cobertura y acceso** a comunidades aisladas a través de diversas soluciones (microredes aisladas o conectadas a la red en zonas fuera de áreas de concesión y en zonas remotas de alto costo).
 - c) Mejorar el **acceso, la seguridad y calidad** incorporando **microredes** aisladas o conectadas a la red, enmallando las redes de distribución (e.g. en media tensión), a través de automatismos y reconfigurando las redes.
 - d) Educación a **comunidades aisladas**: comunidades y sus visiones deben ser incorporadas, informadas y educadas si lo requieren para dar sustentabilidad a los proyectos.
- **Integración con otros sectores de la comunidad y la industria (relacionado con grupo 4)**
9. Falta de **integración de procesos de planificación** de red con otras políticas de desarrollo urbano (planes reguladores, desarrollo urbano, planes de salud y descontaminación).
 - a) **Excesivo centralismo** en el desarrollo de la red y toma de decisiones. Se deben incorporar actores regionales (gobiernos regionales, municipalidades, profesionales en general de las regiones) para levantar sus realidades y permitir que las soluciones se adapten a su realidad local.
 - b) Falta integrar más activamente a las **municipalidades** en la planificación de la red (no sólo por el alumbrado público sino por su rol y acceso a la comunidad).
 - c) Falta que las normativas que regulan el crecimiento de las ciudades conversen con las normativas eléctricas. Ejemplo: La **Ley general de servicios de urbanismo** es una ley bastante antigua y debiera ser actualizada, en la discusión de dicha Ley debieran estar incluidas personas que entiendan y trabajen el tema del desarrollo energético y viceversa.
 - d) Incorporar **sistemas de resolución de conflictos** similar al panel de expertos para acelerar la solución de los mismos y objetivar técnicamente las decisiones ante discrepancias regulador-regulado en la búsqueda del bienestar nacional.
10. Falta de **coherencia con otras industrias** como gas, diésel, transporte, telecomunicaciones y otros servicios básicos al planificar la expansión. Aprovechamiento de economías de ámbito y reducción de impactos.
 - a) Faltan incentivos para la distribuidora potencie y desarrolle nuevos servicios sobre su misma infraestructura y red de atención, explotando más eficientemente sus activos. (Ej.: uso compartido de postación, canalización y sistemas multiductos, etc.)
 - b) Falta una **política nacional de ductos**. Existen ductos eléctricos, ductos sanitarios, ductos de telecomunicaciones. Separados encarecen el costo para el consumidor final. Se debe manejar integradamente los ductos para disminuir costos.

TALLER 2: LISTADO DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

PROBLEMAS FAMILIA B) CALIDAD DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Formulario 1!

- **Formalización del compromiso costo/precio vs calidad**
- 1) Reconocer diversidad **de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas** del país en términos de calidad de servicio
 - a) Considerar la **diversidad en las condiciones socioeconómicas** y disposición a pagar de los clientes por calidad. En algunos zonas los clientes podrían preferir un estándar más bajo pero más económico.
 - b) Se debe sincerar un **piso mínimo o base de calidad** que sea fácilmente cumplible y por ello también muy económico, pues con el no se gatillan inversiones en calidad.
 - c) Reconocer la **diversidad de estándares** de calidad de servicio que viabilice el suministro de bajo costo en zonas menos densas, más proclives a fallas y con población de menor disposición a pagar. (zonas ya alimentadas por las empresas distribuidoras).
 - d) **Relajar y flexibilizar los estándares de calidad** de servicio para viabilizar el suministro de comunidades sin servicio con población de menor disposición a pagar. (zonas NO alimentadas por las empresas distribuidoras, que podrían serlo bajo un nuevo modelo por la misma distribuidora o un tercero, ej.: microredes).
 - e) Ley **de equidad tarifaria** “igualar” tarifas de energía pero con distintas confiabilidades, acorta brechas de costo al usuario pero no de calidad.
 - 2) Falta de **definición clara sobre acceso, cobertura y confiabilidad** más allá de lo establecido para avanzar hacia la cobertura nacional.
 - a) Cómo mejorar **disponibilidad de servicio** para alcanzar las metas de la política energética a 2035 y 2050 y como interpretamos estas metas o las bajamos a nivel de empresa y cliente.
 - b) Incorporar en la **planificación y expansión** cierto grado explícito de **resiliencia frente a catástrofes naturales**.

PROBLEMAS FAMILIA B) CALIDAD DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

- **Calidad comercial y experiencia del usuario**
- 3) Incorporar **sistemas simplificados de resolución de conflictos** adaptado a las realidades de los clientes (oficinas de reclamos en empresas y nuevos medios de comunicación).
 - a) **Rigidez de los medios** para cumplir con los niveles mínimos de experiencia del cliente (cada distribuidora debe cumplir con estándares mínimos utilizando los medios que mejor se adapten a sus tipos de clientes).
 - 4) Mejorar el **monitoreo y la fiscalización usando TICs**, información en línea y creciente digitalización con foco en requerimientos del cliente.
 - a) Falta incorporar nuevas tecnologías (Smart Grid) que pueden ayudar a la detección temprana de fallas, su rápido despeje, registro y reporte automático, etc.
 - **Mejor y más información**
 - 5) Transparentar la Información de servicio y de red: uso **y acceso a la información para el cliente**, el generador distribuido y otras empresas interesadas.
 - a) Limitada **o nula información a la comunidad**: al día de hoy es muy difícil conocer las condiciones presentes e históricas de un alimentador MT o red de baja tensión (evolución de flujos, voltajes, interrupciones, etc.) y las condiciones de infraestructura posible futura (proyectos de nuevos alimentadores, expansiones de red, actualización de infraestructura, etc.).
 - b) Hoy no se cuenta con un **sistema de información público**, transparente y de simple comprensión de las redes, sus costos y desempeño para el ciudadano, las partes interesadas (otras empresas, municipalidades, etc.) y para alimentar este taller. Ejemplo: Incrementar el acceso a la información de calidad de servicio.
 - 6) Definir aspectos sobre la propiedad del medidor y la información que se genera, además de asegurar la seguridad de esta información.
 - a) Falta definición clara sobre la **propiedad del medidor** para garantizar calidad de servicio y los atributos mínimos de este y su infraestructura asociada (registro, control, comunicación, etc.).
 - b) Falta definición en el ámbito de **privacidad, almacenamiento y propiedad de la información**.
 - c) Necesidad de **protocolos de registro y comunicación** de información y reglas claras sobre su uso.

LEVANTAMIENTO REALIZADO EN EL TALLER 2

FORMULARIO 1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

FAMILIA A: EXPANSIÓN (1/2)

1. Asegurar eficiencia económica en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.).	A: 32 <input checked="" type="checkbox"/> D: 0 <i>Prior: Alta</i>	• Asegurar eficiencia económica
2. Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en la expansión y desarrollo de la red	A: 30 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1 <i>Prior: Alta</i>	• Diversidad de realidades
3. Incorporar rol de la eficiencia energética en la expansión de la red	A: 31 <input checked="" type="checkbox"/> D: 3 <i>Prior: Media</i>	• Eficiencia energética
4. Incorporar formal, explícita y transparentemente en la planificación de la red potenciales efectos de nuevos agentes, tecnologías y servicios (PV residencial/PV comercial/PMGD/CHP/GD/Prosumers/Eficiencia Energética..	A: 32 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1 <i>Prior: Alta</i>	• Nuevos agentes, servicios y tecnologías
5. Aprovechar la creciente digitalización (de la red, de las empresas, de las personas, etc.) para reducir costos y mejorar la planificación y operación de la red (monitoreo, transparencia, fiscalización, etc.), información a todas las partes (incluido cliente).	A: 32 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1 <i>Prior: Media</i>	• Digitalización de la red

LEVANTAMIENTO REALIZADO EN EL TALLER 2

FORMULARIO 1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

FAMILIA A: EXPANSIÓN (2/2)

- | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 6. | Necesidad de un operador técnico y/o de mercado (DSO) en distribución en algunas zonas y condiciones | A: 20 <input checked="" type="checkbox"/> D: 13
<i>Prior: Baja</i> | • Operador técnico y/o de mercado |
| 7. | Desarrollar una planificación formal y coordinada con otros segmentos de la red (transmisión zonal/subtransmisión y transmisión nacional/troncal). | A: 32 <input checked="" type="checkbox"/> D: 3
<i>Prior: Media</i> | • Planificación con otros segmentos |
| 8. | Incrementar la cobertura <u>eléctrica</u> considerando comunidades aisladas para avanzar hacia la cobertura universal | A: 28 <input checked="" type="checkbox"/> D: 7
<i>Prior: Baja</i> | • Incrementar cobertura eléctrica |
| 9. | Falta de integración de procesos de planificación de red con otras políticas de desarrollo urbano (planes reguladores, desarrollo urbano, planes de salud y descontaminación). | A: 30 <input checked="" type="checkbox"/> D: 2
<i>Prior: Media</i> | • Integración con otras políticas |
| 10. | Falta de coherencia con otras industrias como gas, diésel, transporte, telecomunicaciones y otros servicios básicos al planificar la expansión. Aprovechamiento de economías de ámbito y reducción de impactos. G4 | A: 28 <input checked="" type="checkbox"/> D: 4
<i>Prior: Baja</i> | • Coherencia con otras industrias |

LEVANTAMIENTO REALIZADO EN EL TALLER 2

FORMULARIO 1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

FAMILIA B: CALIDAD (1/1)

1. Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en términos de calidad de servicio	A: 29 <input checked="" type="checkbox"/> D: 3 <i>Prior: Alta</i>	• Diversidad Empresas y geográfica
2. Falta de definición clara sobre acceso, cobertura y confiabilidad más allá de lo establecido para avanzar hacia la cobertura nacional.	A: 28 <input checked="" type="checkbox"/> D: 2 <i>Prior: Alta</i>	• Acceso, cobertura y confiabilidad
3. Incorporar sistemas simplificados de resolución de conflictos adaptado a las realidades de los clientes (oficinas de reclamos en empresas y nuevos medios de comunicación).	A: 28 <input checked="" type="checkbox"/> D: 6 <i>Prior: Baja</i>	• Resolución de conflictos
4. Mejorar el monitoreo y la fiscalización usando TICs, información en línea y creciente digitalización con foco en requerimientos del cliente.	A: 31 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1 <i>Prior: Media</i>	• Monitoreo y la fiscalización con TICs
5. Transparentar la Información de servicio y de red: uso y acceso a la información para el cliente, el generador distribuido y otras empresas interesadas.	A: 30 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1 <i>Prior: Media</i>	• Acceso a la información
6. Definir aspectos sobre la propiedad del medidor y la información que se genera, además de asegurar la seguridad de esta información.	A: 28 <input checked="" type="checkbox"/> D: 4 <i>Prior: Baja</i>	• Seguridad de información

LEVANTAMIENTO REALIZADO EN EL TALLER 2

RANKING DE PRIORIDAD (CONSIDERANDO PRIMERAS CINCO PRIORIZACIONES)

A) EXPANSIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN



Para la Familia A de problemas se presentan los 5 problemas con mayor suma ponderada de prioridades según las preferencias de los participantes al taller. Se destacan los siguientes problemas como los más relevantes:

- 1) Incorporar en la planificación en la red potenciales efectos de nuevos agentes, tecnologías y servicios
- 2) Asegurar eficiencia económica de la red
- 3) Reconocimiento de diversidad de realidades en la expansión y desarrollo de la red
- 4) Aprovechar la digitalización para reducir costos
- 5) Incorporar rol de la eficiencia energética en la expansión de la red

Problemas familia A: Expansión de la red de distribución	Votos asistentes					Suma ponderada prioridades
	1era	2da	3era	4ta	5ta	
4. Incorporar formal, explícita y transparentemente en la planificación de la red potenciales efectos de nuevos agentes, tecnologías y servicios (PV residencial/PV	13	4	7	5	3	115
1. Asegurar eficiencia económica en el desarrollo y expansión de la red (trazos óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.).	10	10	6	2	3	115
2. Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en la expansión y desarrollo de la red.	4	7	6	3	4	76
5. Aprovechar la creciente digitalización (de la red, de las empresas, etc.) para reducir costos y mejorar la planificación y operación de la red (monitoreo, transparencia, fiscalización, etc.), información a todas las partes (incluido cliente).	3	3	4	6	5	56
3. Incorporar rol de la eficiencia energética en la expansión de la red.	2	4	2	6	6	50

LEVANTAMIENTO REALIZADO EN EL TALLER 2

RANKING DE PRIORIDAD (CONSIDERANDO PRIMERAS CINCO PRIORIZACIONES)

B) CALIDAD DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN



Para la Familia B de problemas se presentan los problemas con mayor suma ponderada de prioridades según las preferencias de los participantes al taller. Se destacan los siguientes problemas como los más relevantes:

- 1) Reconocer diversidad de realidades en términos de calidad de servicio
- 2) Definición clara sobre acceso, cobertura y confiabilidad
- 3) Mejorar el monitoreo y fiscalización usando TICs
- 4) Transparentar la información de servicio de red
- 5) Definir aspectos sobre la propiedad del medidor

Problemas familia B: Calidad de la red de distribución	Votos asistentes					Suma ponderada prioridades
	1era	2da	3era	4ta	5ta	
1. Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en términos de calidad de servicio.	21	6	3	0	4	142
2. Falta de definición clara sobre acceso, cobertura y confiabilidad más allá de lo establecido para avanzar hacia la cobertura nacional.	4	12	10	3	4	108
4. Mejorar el monitoreo y la fiscalización usando TICs, información en línea y creciente digitalización con foco en requerimientos del cliente.	4	9	8	9	5	103
5. Transparentar la Información de servicio y de red: uso y acceso a la información para el cliente, el generador distribuido y otras empresas interesadas.	7	4	0	11	7	80
6. Definir aspectos sobre la propiedad del medidor y la información que se genera, además de asegurar la seguridad de esta información.	1	6	6	9	5	70
3. Incorporar sistemas simplificados de resolución de conflictos adaptado a las realidades de los clientes (oficinas de reclamos en empresas y nuevos medios de comunicación).	1	1	5	5	9	43

DIMENSIONES DE LOS PROBLEMAS

A) EXPANSIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN (1/2)

Principales acuerdos de dimensiones:

- 4a. Considerar vehículos eléctricos
- 5b. Incorporar más profundamente las TICs
- 2a. Considerar la diversidad de clientes (necesidades y expectativas)

Principales desacuerdos de dimensiones:

- 2b. Considerar diversidad de condiciones socioeconómicas
- 2c. Considerar diversidad de las empresas

		Acuerdo / Desacuerdo		
				Nº
Problemas familia A: Expansión de la red de distribución (1 a 5)				
1. Asegurar eficiencia económica en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICs, etc.).		1	32	0
Ranking Prioridad 2º	a. La mayor eficiencia no siempre se traduce en menores costos y tarifas. Bajo niveles de precio, estándares de calidad y servicios fijos, la eficiencia debiera traducirse en un menor costo de servicio y expansión , pues se debe transferir parte de la eficiencia al cliente (desarrollo tecnológico provee más y mejores opciones y soluciones, abaratamiento de las tecnologías de comunicación, electrónica de potencia, etc.). Alza de los estándares, una mayor gama de servicios y/o aumentos de precios de insumos (ej: mano de obra) podrían aumentar los costos y con ello las tarifas.	1a	27	7
	b. Se debe regular o formalizar la expansión "bilateral" (entre distribuidoras y terceros) para que se desarrolle bajo estándares o grados de libertad claros y se alinee con la eficiencia económica de la red.	1b	29	5
2. Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en la expansión y desarrollo de la red.		2	30	1
Ranking Prioridad 3º	a. Considerar la diversidad de clientes en términos de sus necesidades y expectativas de servicios básicos.	2a	33	3
	b. Considerar la diversidad de condiciones socioeconómicas y disposición a pagar de los clientes.	2b	21	15
	c. Considerar la diversidad de las condiciones y capacidades de las empresas , grandes distribuidoras, pequeñas distribuidoras y cooperativas en todo ámbito.	2c	22	11
3. Incorporar rol de la eficiencia energética en la expansión de la red.		3	31	3
Ranking Prioridad 5º	a. Falta habilitar la entrada de nuevos actores (servicios provistos por terceros) para mejorar eficiencia y confiabilidad de la red. Se requiere definir los términos de apertura de la red y los servicios o alcances de esta apertura, la apertura de la información que maneja la distribuidora es fundamental (información de clientes, consumos, redes, etc.)	3a	26	8
	b. Se deben desarrollar estándares mínimos de eficiencia energética para los equipos que se conectan a la red (transformadores y equipamiento general) similar a los MEPS.	3b	27	10
	c. Se deben desarrollar estándares mínimos de monitoreo de la eficiencia en el uso/operación de los alimentadores (evitar altos niveles de pérdidas de algunos alimentadores y al mismo tiempo permitir conocer el uso real y la capacidad disponible de los mismos).	3c	32	5
4. Incorporar formal, explícita y transparentemente en la planificación de la red potenciales efectos de nuevos agentes, tecnologías y servicios (PV residencial/PV comercial/PMGD/CHP/GD/Prosumers/Eficiencia Energética).		4	32	1
Ranking Prioridad 1º	a. En la planificación hacia el futuro se debe considerar también los vehículos eléctricos, almacenamiento, agregadores y otros nuevos agentes y servicios con sus respectivos timings.	4a	34	4
	b. Se debe incorporar la incertidumbre en la penetración de estos nuevos agentes, tecnologías y servicios.	4b	28	8
	c. Se deben formalizar estándares y guías de planificación con criterios claros y transparentes que permitan una planificación de red objetiva. Ej.: estandarizar condiciones para los cuales se requieren más reconectores en un alimentador, requerimientos de protecciones y equipos de maniobra asociados a mayores niveles de penetración de GD. (metodologías de planificación)	4c	30	8
5. Aprovechar la creciente digitalización (de la red, de las empresas, de las personas, etc.) para reducir costos y mejorar la planificación y operación de la red (monitoreo, transparencia, fiscalización, etc.), información a todas las partes (incluido cliente).		5	32	1
Ranking Prioridad 4º	a. Reducir la asimetría de información al regulador : mejorar y actualizar la información entregada por empresas, en forma y contenidos, para mejorar y simplificar los procesos y estudios asociados a la planificación, expansión, tarificación, regulación, fiscalización, etc.	5a	32	5
	b. Incorporar más profundamente las TICs y reconocer sus costos en la expansión de la red para lograr menos fierros y mejor uso de los mismos con mayores niveles de inteligencia.	5b	23 34	1

DIMENSIONES DE LOS PROBLEMAS

A) EXPANSIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN (2/2)

Principales acuerdos de dimensiones:

- 8a. Reconocer diversidad de realidades de comunidades
- 7b. Definir rol del regulador en la planificación
- 10a. Faltan incentivos para la distribuidora en relación a nuevos servicios

Principales desacuerdos de dimensiones:

- 8b. Dar 100% cobertura y acceso a comunidades aisladas
- 9b. Falta integrar más activamente a las municipalidades
- 9d. Incorporar sistemas de resolución de conflictos

Problemas familia A: Expansión de la red de distribución (6 a 10)		N°	Acuerdo / Desacuerdo	
			A	D
6. Necesidad de un operador técnico y/o de mercado (DSO) en distribución en algunas zonas y condiciones.		6	20	13
Ranking Prioridad 10°	a. La introducción de un operador técnico y/o de mercado podría ser eficiente si su gestión permitir mejorar la utilización de la red y reducir y focalizar las necesidades de inversiones en algunas zonas.	6a	22	9
	b. Se debe estudiar bajo qué condiciones se justificaría y en qué zonas (para evitar ser un sobrecosto), cuáles son sus tareas y alcances, quién realiza la tarea, quién lo financia.	6b	28	5
	c. Alternativamente se debe estudiar qué tareas de coordinación debería realizar la distribuidora para gestionar los recursos distribuidos (DERs) , cuándo, dónde y con qué recursos.	6c	26	5
7. Desarrollar una planificación formal y coordinada con otros segmentos de la red (transmisión zonal/subtransmisión y transmisión nacional/troncal).		7	32	3
Ranking Prioridad 6°	a. Definir cuán vinculante o indicativa es la planificación a realizar.	7a	30	5
	b. Definir el rol del regulador en la planificación de la distribución y como se coordina con la planificación de la transmisión.	7b	31	5
	c. Definir las instancias de coordinación con otros agentes para la planificación (operador nacional, otras empresas de otros segmentos, etc.).	7c	28	5
8. Incrementar la cobertura eléctrica considerando comunidades aisladas para avanzar hacia la cobertura		8	28	7
Ranking Prioridad 8°	a. Reconocer diversidad de realidades de comunidades. Para dar acceso a comunidades aisladas se deberían considerar distintos esquemas de intervención de acuerdo a la realidad y requerimientos de cada comunidad.	8a	32	2
	b. Dar 100% de cobertura y acceso a comunidades aisladas a través de diversas soluciones (microredes aisladas o conectadas a la red en zonas fuera de áreas de concesión y en zonas remotas de alto costo).	8b	23	11
	c. Mejorar el acceso, la seguridad y calidad incorporando microredes aisladas o conectadas a la red, enmallando las redes de distribución (e.g. en media tensión), a través de automatismos y reconfigurando las redes.	8c	28	6
	d. Educación a comunidades aisladas : comunidades y sus visiones deben ser incorporadas, informadas y educadas si lo requieren para dar sustentabilidad a los proyectos.	8d	31	3
9. Falta de integración de procesos de planificación de red con otras políticas de desarrollo urbano (planes reguladores, desarrollo urbano, planes de salud y descontaminación).		9	30	2
Ranking Prioridad 7°	a. Excesivo centralismo en el desarrollo de la red y toma de decisiones. Se deben incorporar actores regionales (gobiernos regionales, municipalidades, profesionales en general de las regiones) para levantar sus realidades y permitir que las soluciones se adapten a su realidad local.	9a	24	8
	b. Falta integrar más activamente a las municipalidades en la planificación de la red (no sólo por el alumbrado público sino por su rol y acceso a la comunidad).	9b	21	11
	c. Falta que las normativas que regulan el crecimiento de las ciudades conversen con las normativas eléctricas. Ejemplo: La Ley general de servicios de urbanismo es una ley bastante antigua y debiera ser actualizada, en la discusión de dicha Ley debieran estar incluidas personas que entiendan y trabajen el tema del desarrollo energético y viceversa.	9c	28	3
	d. Incorporar sistemas de resolución de conflictos similar al panel de expertos para acelerar la solución de los mismos y objetivar técnicamente las decisiones ante discrepancias regulador-regulado en la búsqueda del bienestar nacional.	9d	22	11
10. Falta de coherencia con otras industrias como gas, diésel, transporte, telecomunicaciones y otros servicios básicos al planificar la expansión. Aprovechamiento de economías de ámbito y reducción de impactos.		10	28	4
Ranking Prioridad 9°	a. Faltan incentivos para la distribuidora potencia y desarrolle nuevos servicios sobre su misma infraestructura y red de atención, explotando más eficientemente sus activos. (Ej.: uso compartido de postación, canalización y sistemas multiductos, etc.)	10a	30	4
	b. Falta una política nacional de ductos . Existen ductos eléctricos, ductos sanitarios, ductos de telecomunicaciones. Separados encarecen el costo para el consumidor final. Se debe manjar integradamente los ductos para disminuir costos.	10b	24	4

DIMENSIÓN DE LOS PROBLEMAS

B) CALIDAD DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

		Acuerdo / Desacuerdo		
		N°	A	D
1. Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en términos de calidad de servicio.		1	29	3
Ranking Prioridad 1°	a. Considerar la diversidad en las condiciones socioeconómicas y disposición a pagar de los clientes por calidad. En algunas zonas los clientes podrían preferir un estándar más bajo pero más económico.	1a	21	14
	b. Se debe sincerar un piso mínimo o base de calidad que sea fácilmente cumplible y por ello también muy económico, pues con el no se gatillan inversiones en calidad.	1b	26	10
	c. Reconocer la diversidad de estándares de calidad de servicio que viabilice el suministro de bajo costo en zonas menos densas, más proclives a fallas y con población de menor disposición a pagar. (zonas ya alimentadas por las empresas distribuidoras).	1c	23	10
	d. Relajar y flexibilizar los estándares de calidad de servicio para viabilizar el suministro de comunidades sin servicio con población de menor disposición a pagar. (zonas NO alimentadas por las empresas distribuidoras, que podrían serlo bajo un nuevo modelo por la misma distribuidora o un tercero, ej.: micredes).	1d	25	8
	e. Ley de equidad tarifaria "igual" tarifas de energía pero con distintas confiabilidades, acorta brechas de costo al usuario pero no de calidad.	1e	24	8
2. Falta de definición clara sobre acceso, cobertura y confiabilidad más allá de lo establecido para avanzar hacia la cobertura nacional.		2	28	2
Ranking Prioridad 2°	a. Cómo mejorar disponibilidad de servicio para alcanzar las metas de la política energética a 2035 y 2050 y como interpretamos estas metas o las bajamos a nivel de empresa y cliente.	2a	26	6
	b. Incorporar en la planificación y expansión cierto grado explícito de resiliencia frente a catástrofes naturales .	2b	27	3
3. Incorporar sistemas simplificados de resolución de conflictos adaptado a las realidades de los clientes (oficinas de reclamos en empresas y nuevos medios de comunicación).		3	28	6
6°	a. Rigidez de los medios para cumplir con los niveles mínimos de experiencia del cliente (cada distribuidora debe cumplir con estándares mínimos utilizando los medios que mejor se adapten a sus tipos de clientes).	3a	23	5
4. Mejorar el monitoreo y la fiscalización usando TICs , información en línea y creciente digitalización con foco en requerimientos del cliente.		4	31	1
3°	a. Falta incorporar nuevas tecnologías (Smart Grid) que pueden ayudar a la detección temprana de fallas, su rápido despeje, registro y reporte automático, etc.	4a	33	0
5. Transparentar la Información de servicio y de red: uso y acceso a la información para el cliente , el generador distribuido y otras empresas interesadas.		5	30	1
Ranking Prioridad 4°	a. Limitada o nula información a la comunidad : al día de hoyes muy difícil conocer las condiciones presentes e históricas de un alimentador MT o red de baja tensión (evolución de flujos, voltajes, interrupciones, etc.) y las condiciones de infraestructura posible futura (proyectos de nuevos alimentadores, expansiones de red, actualización de infraestructura, etc.).	5a	27	5
	b. Hoy no se cuenta con un sistema de información público , transparente y de simple comprensión de las redes, sus costos y desempeño para el ciudadano, las partes interesadas (otras empresas, municipalidades, etc.) y para alimentar este taller. Ejemplo: Incrementar el acceso a la información de calidad de servicio.	5b	29	2
6. Definir aspectos sobre la propiedad del medidor y la información que se genera, además de asegurar la seguridad de esta información.		6	28	4
Ranking Prioridad 5°	a. Falta definición clara sobre la propiedad del medidor para garantizar calidad de servicio y los atributos mínimos de este y su infraestructura asociada (registro, control, comunicación, etc.).	6a	27	6
	b. Falta definición en el ámbito de privacidad, almacenamiento y propiedad de la información .	6b	29	3
	c. Necesidad de protocolos de registro y comunicación de información y reglas claras sobre su uso.	6c	31	2

Principales acuerdos de dimensiones:

- 4a. Falta incorporar nuevas tecnologías
- 6c. Necesidad de protocolos de registro y comunicación de información
- 6b. Falta definición de privacidad, almacenamiento y propiedad de la información

Principales desacuerdos de dimensiones:

- 1a. Considerar diversidad en las condiciones socioeconómicas por calidad
- 1b. Se debe sincerar un piso mínimo o base de calidad de servicio
- 1c. Reconocer diversidad de estándares de calidad de servicio



Se presenta el levantamiento realizado en el Taller N°2 y el formulario de validación de este taller (Taller N°3)

VISIONES DEL FUTURO DE LA DISTRIBUCIÓN

VISIONES Y SOLUCIONES :

DEFINICIONES

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

TALLER 2 FORMULARIO N°3: LEVANTAMIENTO DE VISIONES



FORMULARIO N°3: LEVANTAMIENTO DE **VISIONES** Y OBJETIVOS
TALLER 2: VISIÓN Y SOLUCIONES
Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución



Nombre/Iniciales: _____

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

Preséntenos sus visiones de la distribución del futuro en términos de los temas asociados al grupo 1, es decir, **expansión y desarrollo de la red, calidad de servicio** y todos los temas asociados.

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

Visión 1

Visión 2:

Visión 3:

Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC

Page 1

• Visiones

- Indíquenos cuál es su visión de la distribución del futuro

Ejemplos de otros talleres (bien generales)

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

LEVANTAMIENTO DE VISIONES DEL GRUPO 1 “EL DESARROLLO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN”

Taller 2: Aporte participantes Formulario 3

FORMULARIO N°3: LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y OBJETIVOS
TALLER 2: VISION Y SOLUCIONES
Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución

Nombre/Institución:

Ayúdenos a comenzar a pensar estos objetivos de la nueva regulación y de la distribución del futuro. Sus ideas son el trabajo del grupo 1, cuáles deberías ser los principales 3 objetivos de la nueva regulación?

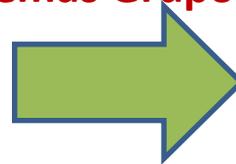
Objetivo 1:

Objetivo 2:

Objetivo 3:

Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC

Levantamiento y
clasificación preliminar
por temas Grupo 1



Visiones
levantadas

Generales

Planificación del
sistema

Calidad y
confiabilidad

Nueva tecnología e
información

TALLER 2: VISIONES PROPUESTAS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1

- Ejemplo: Desarrollar e implementar un sistema de distribución donde la señora “Juanita” pueda acceder a proveedores que ofrecen distintos **servicios básicos en una sola cuenta** (ej.: **internet, energía, agua y gas**), pueda **revisar su plan en una APP** y **cambiarse de un proveedor a otra con sólo dos clicks** cuando la suma de las tarifas le beneficie. Para implementar lo anterior deben existir varios pasos anteriores: **Información técnica, separación de la empresa de ductos de la comercializadora minorista, Smart grid** tal que el medidor esté en línea y pueda cambiarse de retail en 1 clic. La **definición de calidad va “underground” asociada al plan regulador** que podría ser modificado a solicitud de la comunidad.

TEMÁTICAS DE VISIONES DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL FUTURO

- Visiones generales
- Planificación
- Calidad y confiabilidad
- Nueva tecnología e información

ALGUNAS VISIONES PROPUESTAS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1 EN EL TALLER 2 (1/4)

Visiones generales del sistema de distribución del futuro

- Plataforma que permite la integración e interacción de agentes para el intercambio de servicios eléctricos con el mínimo de restricciones
- Servicio público con tarifas de uso de red, conexión y medida reguladas, permitiendo participación (acceso libre).
- Permitir diversos modelos de negocio para que otros agentes compitan de un mercado de servicios al alcance de todos.
- Fomentar la competencia de la red, la eficiencia energética y la calidad, así como progresar en la digitalización.

ALGUNAS VISIONES PROPUESTAS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1 EN EL TALLER 2 (2/4)

Planificación del sistema de distribución del futuro

- Económicamente eficientes, de buena calidad, considerar diversas realidades, integral a usuarios, actores y tecnologías, sobre todo a la generación residencial, los PMGD y el autoabastecimiento.
- Transparente y con total acceso a información
- Social y ambientalmente amigable
- Integral con otros servicios básicos complementarios con la electricidad.
- Regulación flexible con roles definidos para los agentes y que permita que la planificación se adapte a las distintas realidades geográficas y de desarrollo.

ALGUNAS VISIONES PROPUESTAS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1 EN EL TALLER 2 (3/4)

Calidad y confiabilidad del sistema de distribución del futuro

- Permitir la incorporación de GD, almacenamiento, vehículos eléctricos y otros agentes y servicios nuevos con altos estándares de calidad.
- Calidad debe ser coherente con la política energética
- Calidad comparable con la calidad de países desarrollados.
- Calidad a costos razonables o similares al de países con estándares parecidos.
- Resilientes a desastres naturales.

ALGUNAS VISIONES PROPUESTAS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1 EN EL TALLER 2 (4/4)

Nueva tecnología e información del sistema de distribución del futuro

- Permita alcanzar mayores niveles de eficiencia, incorporar detección de falla automática, gestión de demanda y controlar servicios complementarios.
- Separar la empresa a cargo de la red de la comercializadora minorista.
- Ejemplos tecnológicos: GD, almacenamiento, movilidad eléctrica (público y privado), Smart grids, monitoreo, sitios web y APPs que permitan acceder a información en línea de la red públicas, y posibiliten la elección de proveedor.



FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE DETALLE DE ESQUEMA DE PLANIFICACIÓN
TALLER 3: ESTUDIOS Y PROPUESTAS
Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución



NOMBRE/INICIALES: _____

Dentro de las visiones y soluciones muchos participantes han propuesto dentro de sus principales prioridades, el desarrollo de un esquema de planificación como principal solución a la búsqueda de la eficiencia económica y entrega de bajos costos y tarifas a los clientes. Esta misma solución se ha propuesto para la integración de nuevos agentes, servicios y tecnologías, e incluso para el reconocimiento de la diversidad de realidades que enfrentan las distintas empresas distribuidoras en las distintas zonas del país. Esto se vincula además al desarrollo de estudios tarifarios por cada empresa real en lugar de empresa de referencia.

Sin embargo, los participantes han tenido dificultades explicando en qué consistiría este proceso de planificación, y como se aseguraría de que el mismo entregue una solución más económicamente eficiente que la actual. Además no es claro que la solución para el reconocimiento de las realidades de las empresas pase por desarrollar una planificación y no solo un estudio pro empresa a nivel tarifario o incluso simplemente mejorar la descripción de las áreas típicas para describir más fielmente la diversidad de realidades.

Ayúdenos a aclarar cómo operaría un esquema de planificación en distribución de acuerdo a su visión.

Descripción general: Describa como se imagina el proceso de planificación para la distribución

Rol de los agentes: Cuáles serían los roles de los agentes (distribuidor, regulador, ciudadanía, municipio) en este proceso de planificación? Cuáles serían sus grados de participación?

Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC

Page 1

¿ Cómo opera un esquema de planificación en distribución?

LEVANTAMIENTO DE DETALLES DE ESQUEMAS DE PLANIFICACIÓN

LEVANTAMIENTO DE DETALLES DE ESQUEMAS DE PLANIFICACIÓN

Con el Formulario 2 queremos contestar la pregunta:
¿ Cómo operaría un esquema de planificación en distribución?

Solución propuesta por muchos participantes con alta prioridad para:

- búsqueda de la eficiencia económica
- integración de nuevos agentes, servicios y tecnologías,
- reconocimiento de la diversidad de realidades que enfrentan las distintas empresas distribuidora en las distintas zonas del país.
- Se vincula con estudios tarifarios por cada empresa real en lugar de empresa de referencia.

Formulario 2



FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE DETALLE DE ESQUEMA DE PLANIFICACIÓN
TALLER 3: ESTUDIOS Y PROPUESTAS
Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución



NOMBRE/INICIALES: _____

Dentro de las visiones y soluciones muchos participantes han propuesto dentro de sus principales prioridades, el desarrollo de un esquema de planificación como principal solución a la búsqueda de la eficiencia económica y entrega de bajos costos y tarifas a los clientes. Esta misma solución se ha propuesto para la integración de nuevos agentes, servicios y tecnologías, e incluso para el reconocimiento de la diversidad de realidades que enfrentan las distintas empresas distribuidoras en las distintas zonas del país. Todo se vincula además al desarrollo de estudios tarifarios por cada empresa real en lugar de empresa de referencia.

Sin embargo, los participantes han tenido dificultades explicando en qué consistiría este proceso de planificación, y como se aseguraría de que el mismo entregue una solución más económicamente eficiente que la actual. Además no es claro que la solución para el reconocimiento de las realidades de las empresas pase por desarrollar una planificación y no solo un estudio por empresa a nivel tarifario o incluso simplemente mejorar la descripción de las áreas típicas para describir más fielmente la diversidad de realidades.

Ayéndonos a aclarar cómo operaría un esquema de planificación en distribución de acuerdo a su visión.

Descripción general: Describa como se imagina el proceso de planificación para la distribución

Rol de los agentes: ¿Cuáles serían los roles del los agentes (distribuidor, regulador, ciudadanía, municipio) en este proceso de planificación? ¿Cuáles serían sus grados de participación?

Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC

|P a g e | 1

¿ Cómo opera un esquema de planificación en distribución?

¿Cómo se aseguraría una solución más económicamente eficiente que la actual?

¿Preferible a mejorar las áreas típicas para describir más fielmente las distintas realidades.

¿Mejor que un estudio por empresa a nivel tarifario?



Se presentan las soluciones de problemas de prioridad alta levantadas de los participantes durante el Taller N°2 y el formulario para validar en este Taller (Taller N°3)

SOLUCIONES PROPUESTAS POR LOS PARTICIPANTES EN EL TALLER 2

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

- Principales problemas
 - En el marco de esta reforma y enfrentado a lo que Ud. considera son los **principales problemas** de expansión, desarrollo y calidad (Grupo 1)
- Sugiera algunas soluciones
 - Asocie sus soluciones propuestas a los principales problemas (principales 3 a 7 problemas)
- Nota
 - Algunas soluciones resuelven varios problemas
 - Ejemplo: desacople resuelve parcialmente eficiencia y GD
 - No se trata de resolver todos los problemas!

TALLER 2: EJEMPLO DE PROBLEMA CONSOLIDADO Y UNA SOLUCIÓN

- PROBLEMAS FAMILIA A) EXPANSIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN
 - Eficiencia económica y servicios básicos
1. Asegurar **eficiencia económica** en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.).
 - a) La mayor eficiencia no siempre se traduce en menores costos y tarifas. Bajo niveles de precio, estándares de calidad y servicios fijos, la eficiencia debiera traducirse en un **menor costo de servicio y expansión**, pues se debe transferir parte de la eficiencia al cliente (desarrollo tecnológico provee más y mejores opciones y soluciones, abaratamiento de las tecnologías de comunicación, electrónica de potencia, etc.). Alza de los estándares, una mayor gama de servicios y/o aumentos de precios de insumos (ej: mano de obra) podrían aumentar los costos y con ello las tarifas.
 - b) Se debe regular o formalizar la **expansión “bilateral”** (entre distribuidoras y terceros) para que se desarrolle bajo estándares o grados de libertad claros y se alinee con la eficiencia económica de la red. **NP S**

2. Solución

- a) Por ejemplo: (sólo un ejemplo)

Implementar una regulación que incorpore incentivos / penalización a la eficiencia económica en la expansión de la red a través del fomento a la innovación. Este incentivo/ penalización debe determinarse por competencia entre las distribuidoras realizando benchmark entre empresas de distribución pero teniendo en cuenta sus diferenciales de escala, de densidad y geográficas. (revisar caso Brasil)

FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE **SOLUCIONES**
Taller 2: Visión y soluciones
Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución

Nombre/Iniciales: _____

PROBLEMAS FAMILIA A) EXPANSIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN (DESARROLLE SUS SOLUCIONES PROPUESTAS)

- Eficiencia económica y servicios básicos

- 1) Asegurar **eficiencia económica** en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.).

- 2) Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en la expansión y desarrollo de la red

- 3) Incorporar rol de la **eficiencia energética** en la expansión de la red

- Eficiencia económica, **nuevos actores**, **nuevos servicios** y la **planificación**

- 4) Incorporar formal, explícita y transparentemente en la **planificación** de la red potenciales efectos de **nuevos agentes, tecnologías y servicios** (PV residencial/PV comercial/PMGD/CHP/GD/Prosumers/Eficiencia Energética.

FORMULARIO 1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

LOS PROBLEMAS CONSOLIDADOS FAMILIA A: EXPANSIÓN (1/2)

1.	Asegurar eficiencia económica en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.)	A: 32 <input checked="" type="checkbox"/> D: 0 <i>Prior: Alta</i>	• Asegurar eficiencia económica
2.	Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en la expansión y desarrollo de la red	A: 30 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1 <i>Prior: Alta</i>	• Diversidad de realidades
3.	Incorporar rol de la eficiencia energética en la expansión de la red	A: 31 <input checked="" type="checkbox"/> D: 3 <i>Prior: Media</i>	• Eficiencia energética
4.	Incorporar formal, explícita y transparentemente en la planificación de la red potenciales efectos de nuevos agentes, tecnologías y servicios (PV residencial/PV comercial/PMGD/CHP/GD/Prosumers/Eficiencia Energética	A: 32 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1 <i>Prior: Alta</i>	• Nuevos agentes, servicios y tecnologías
5.	Aprovechar la creciente digitalización (de la red, de las empresas, de las personas, etc.) para reducir costos y mejorar la planificación y operación de la red (monitoreo, transparencia, fiscalización, etc.), información a todas las partes (incluido cliente)	A: 32 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1 <i>Prior: Media</i>	• Digitalización de la red

FORMULARIO 1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

LOS PROBLEMAS CONSOLIDADOS FAMILIA A: EXPANSIÓN (2/2)

6. Necesidad de un **operador técnico y/o de mercado (DSO)** en distribución en algunas zonas y condiciones

A: 20 D: 13

Prior: Baja

- Operador técnico y/o de mercado

7. Desarrollar una **planificación formal y coordinada** con otros segmentos de la red (transmisión zonal/subtransmisión y transmisión nacional/troncal).

A: 32 D: 3

Prior: Media

- Planificación con otros segmentos

8. Incrementar la cobertura eléctrica considerando comunidades aisladas para avanzar hacia la cobertura universal

A: 28 D: 7

Prior: Baja

- Incrementar cobertura eléctrica

9. Falta de **integración de procesos de planificación** de red con otras políticas de desarrollo urbano (planes reguladores, desarrollo urbano, planes de salud y descontaminación).

A: 30 D: 2

Prior: Media

- Integración con otras políticas

10. Falta de **coherencia con otras industrias** como gas, diésel, transporte, telecomunicaciones y otros servicios básicos al planificar la expansión. Aprovechamiento de economías de ámbito y reducción de impactos. G4

A: 28 D: 4

Prior: Baja

- Coherencia con otras industrias

LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES DE PRIORIDAD ALTA FAMILIA A: EXPANSIÓN

1. Asegurar **eficiencia económica** en el desarrollo y expansión de la red (trazados óptimos, relación entre redes y equipamiento, capacidad de red, uso básico de información y TICS, etc.).

- Desarrollar una **planificación efectiva y transparente** con **criterios claros y explícitos** que asegure **eficiencia económica y bajos costos** de suministro
- Desarrollar planificación que integra formalmente **nuevos agentes y servicios** como modelos y estrategias validadas y aprobadas (incluir GD, clientes libres y otros)
- **Licitación compra** de equipos y otros activos en forma conjunta para reducir costos a las empresas
- Establecimiento de **franjas fiscales** para distribución en zonas donde sea beneficioso (facilita el acceso, mejora la calidad, reduzca costos, etc.)
- **Integración parcial de operación, mantenimiento y administración** de concesionarios de servicios públicos donde sea beneficioso (ejemplo mencionado: lectura de medidor)
- **Integración parcial de la infraestructura** con otras concesionarias de servicio público donde esto agregue valor, reduzca impactos y costos (ejemplos mencionados: poliductos, canales de comunicación, etc.)
- Incorporación de nuevas tecnologías para reducir costos, mejorar servicios y/o agregar nuevo valor a los clientes (tecnologías de información y comunicación, smart grid, etc.)
- Generar **incentivos correctos a la distribuidora** para facilitar soluciones de abastecimiento eléctrico / energético **alternativos a los fierros y cables** y remunerarlas adecuadamente (ejemplos mencionados: eficiencia energética, gestión de la demanda, generación local)
- Implementación de mecanismos e instrumentos técnicos para **reducir el costo y/o mejorar el servicio** (ejemplos mencionados: aumento del nivel de tensión de media tensión, optimización de la topología)

2. Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en la expansión y desarrollo de la red

- Hacer **estudios periódicos caracterizando las zonas geográficas** (por ejemplo: ruralidad, tipo de clientes, nivel de consumo, clima, dificultad para mantención de redes, aislamiento de redes, recursos y generación local, desarrollo industrial, polos de desarrollo urbano, etc.) que permitan establecer diferentes estándares y tarifas.
- Generar **normas técnicas, calidad de servicio y calidad de producto diferenciadas por zona**, esto en base a los indicadores anteriores (ruralidad, tipo de clientes, nivel de consumo....) diferenciando también la tarifa coherentemente.
- Migrar del modelo de **empresa de referencia** a un modelo **por empresa individual**.
- Incorporar al modelo tarifario (de la distribuidora, comercializadora o a quien corresponda) incentivos a la eficiencia y calidad diferenciados **por zona**.
- Desarrollar redes más robustas donde se necesite para alcanzar un cierto **estándar mínimo a nivel nacional buscando un piso uniforme a lo largo del país**, impulsando además mayores estándares en las zonas donde se justifique (instalaciones críticas, centros urbanos, etc.)
- **Flexibilizar no sólo los objetivos de calidad de acuerdo a la diferentes realidades**, sino también la forma de cumplirlos. Permitir implementar diferentes soluciones para cumplir objetivos de calidad técnica-comercial en las diferentes zonas (ejemplo mencionado: más oficinas comerciales por cliente en el sur y más soluciones digitales en las grandes orbes)
- Desarrollar un **sistema información geográfica** público con la ubicación detallada de las demandas eléctricas y licitar dichos suministros (elegir la mejor oferta en términos de costo-calidad para cada zona).
- Promover la **utilización o interoperabilidad** de estos sistemas de información para que sirva todas las **aplicaciones que las distribuidoras** requiera además de la **información para clientes, municipios, reguladores** y otras partes interesadas con los resguardos de privacidad que sean necesarios.
- **Realizar un levantamiento de información para conocer** las necesidades de las personas de comunidades aisladas **y no solo su disposición de pago**, facilitando construir soluciones específicas para ellos.
- Desarrollar estándares para zonas urbanas, rurales e intermedias, y mecanismos de compensación e incentivos para las desviaciones de estos.
- Desarrollar sólo **dos estándares, uno en zonas rurales y otro para zonas urbanas y compensar** a los usuarios en los lugares donde no se cumplan dichos estándares.

4. Incorporar formal, explícita y transparentemente en la **planificación** de la red potenciales efectos de **nuevos agentes, tecnologías y servicios** (PV residencial/PV comercial/PMGD/CHP/GD/Prosumers/Eficiencia Energética)

- Se debe desarrollar una **planificación de largo plazo abierta, participativa** que se revise periódicamente donde todos los agentes interesados puedan presentar sus ideas y necesidades.
- Se deben desarrollar **estudios públicos y validados por los agentes** sobre las zonas y potencial de desarrollo de la generación distribuida (netbilling y PMGDs).
- Se deben desarrollar **estudios sobre el efecto en la curva de demanda de la incorporación de nuevos agentes y servicios en las diferentes zonas.**
- Se deben desarrollar estudios sobre los **beneficios y efectos no deseados de los nuevos agentes y servicios en las redes de distribución** y al mismo tiempo el levantamiento de posibles soluciones técnicas para mitigar los problemas y potenciar sus beneficios.
- Desarrollar estudios y un proceso de **normalización de las redes** para conocer el estándar de las redes en las diversas zonas y alzarlo en las zonas problemáticas (diagnóstico para conocer capacidad de integrar nuevos agentes y tecnologías).
- Establecer en la regulación con mucha claridad las **condiciones de acceso e interacción entre los propietarios de las redes de distribución** y los servicios, tanto en relación a los propios clientes como a terceros que deseen prestar servicios que requieren interactuar con las redes de distribución.
- Mejorar , modificar o crear los **canales de interacción, de consultas, aclaraciones, inquietudes y reclamos**, de forma que puedan dar respuesta rápida a los nuevos actores del mercado, levantar controversias y buscar soluciones.
- Contar con un **sistema de información del sistema, redes, clientes y capacidades que permitan identificar los mercados potenciales e informar** a todos los agentes simétrica y oportunamente, tanto a los nuevos agentes como a las distribuidoras.
- Establecer una **metodología sencilla para asignar el uso que hacen de la red** los distintos actores y realizar un cobro transparente, sencillo y predecible (ejemplo mencionando: establecer **un cargo único de conexión** para integrar generadores distribuidos, GD, PMGD, etc. e ir revisándolo con cierta periodicidad)
- Nuevo **modelo tarifario** debe ser capaz de incorporar los impactos de los nuevos agentes, tecnología y servicios, sin impactar la remuneración de las inversiones, y manteniendo los incentivos a mejorar la calidad con criterios de eficiencia.

FORMULARIO 1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS

LOS PROBLEMAS CONSOLIDADOS FAMILIA B: CALIDAD (1/1)

- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Reconocer diversidad de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas del país en términos de calidad de servicio | A: 29 <input checked="" type="checkbox"/> D: 3
<i>Prior: Alta</i> | • Diversidad Empresas y geográfica |
| 2. Falta de definición clara sobre acceso, cobertura y confiabilidad más allá de lo establecido para avanzar hacia la cobertura nacional. | A: 28 <input checked="" type="checkbox"/> D: 2
<i>Prior: Alta</i> | • Acceso, cobertura y confiabilidad |
| 3. Incorporar sistemas simplificados de resolución de conflictos adaptado a las realidades de los clientes (oficinas de reclamos en empresas y nuevos medios de comunicación). | A: 28 <input checked="" type="checkbox"/> D: 6
<i>Prior: Baja</i> | • Resolución de conflictos |
| 4. Mejorar el monitoreo y la fiscalización usando TICs, información en línea y creciente digitalización con foco en requerimientos del cliente. | A: 31 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1
<i>Prior: Media</i> | • Monitoreo y la fiscalización con TICs |
| 5. Transparentar la Información de servicio y de red: uso y acceso a la información para el cliente, el generador distribuido y otras empresas interesadas. | A: 30 <input checked="" type="checkbox"/> D: 1
<i>Prior: Media</i> | • Acceso a la información |
| 6. Definir aspectos sobre la propiedad del medidor y la información que se genera, además de asegurar la seguridad de esta información. | A: 28 <input checked="" type="checkbox"/> D: 4
<i>Prior: Baja</i> | • Seguridad de información |

LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES DE PRIORIDAD ALTA FAMILIA B: CALIDAD

1. Reconocer diversidad **de realidades de las distintas zonas geográficas y empresas** del país en términos de calidad de servicio

- La calidad de servicio **no debería relacionarse con aspectos socio-económicos**
- **Clasificar las empresas** distribuidoras y cooperativas **según cantidad y tipos de clientes** para poder evaluar en forma independiente cada una de ellas, y que esta evaluación (Ranking de calidad) sea reflejado en las tarifas
- Normar faja fiscal subterránea para desarrollo de redes.
- Autorizar a empresas para realizar podas/talas de árboles que afecten la calidad de suministro

LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES DE PRIORIDAD ALTA FAMILIA B: CALIDAD

2. Falta de **definición clara sobre acceso, cobertura y confiabilidad** más allá de lo establecido para avanzar hacia la cobertura nacional.

- Establecer **definiciones de estándares de calidad y confiabilidad con mucho mayor detalle**, que permitan su estudio, modelación y simulación, además de transparentar el monitoreo de cumplimiento su fiscalización.
- Desarrollar metas de cobertura/acceso tomando en cuenta los distintos tipos de soluciones tecnológicas potenciales (redes, microrredes, soluciones individuales FV-diesel, etc.) y sus costos.
- Desarrollar una **definición de acceso** que vaya más allá de tener o no algo de electricidad y permita describir la condición o calidad del acceso, costo del mismo, etc. (ejemplos mencionados: no es lo mismo tener cobertura diesel algunas horas al día que estar conectado a red, las microrredes económicas tiene limitaciones de calidad y cobertura).
- Hacer estudio para **estimar costos de cumplimiento de metas de confiabilidad** y desglosarlo por zona/localidad. Similarmente, estudiar los beneficios.
- Establecer **incentivos a las distribuidoras** para que mediante soluciones innovadoras, entreguen más cobertura y confiabilidad a bajo costo, especialmente en comunidades aisladas o zonas poco atractivas.
- Se deben **desarrollar procesos participativos** que incluyan a la comunidad involucrada para definir cuáles son las necesidades, las urgencias y cómo deben implementarse las soluciones.
- Promover el desarrollo de soluciones cooperativas de autosuministro en comunidades y agrupaciones de clientes tanto dentro como fuera de la zona de concesión de las distribuidoras (ejemplos mencionados: comunidades solares).



Se presentan las necesidades de estudios mencionadas por algunos participantes en talleres anteriores y el Formulario N°4 sobre levantamiento de estudios para realizar el levantamiento formal en este taller (Taller N°3)

LEVANTAMIENTO DE ESTUDIOS

LEVANTAMIENTO DE NECESIDADES DE ESTUDIO DEL TALLER 2

Taller 2: Trabajo Formularios 1, 2 y 3



Taller 1 y Taller 2 Informe consolidado



Propuestas de estudios

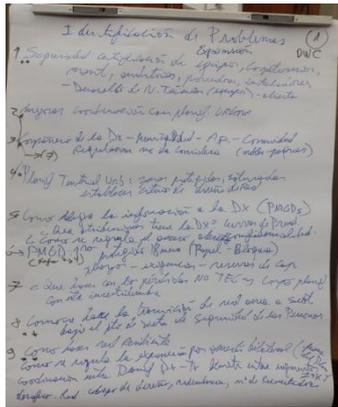
Remuneración y tarificación

Estudio para caracterizar las zonas

Estudios sobre el deber de regular por concesionaria o por grupo económico

Estudios de tarifa (VAD)

Taller 2: Trabajo en sala



NECESIDADES DE ESTUDIO: LOS MÁS MENCIONADOS POR LOS PARTICIPANTES (1/3)

1. Remuneración y tarificación

- Estudios para caracterizar las **áreas típicas** en función de **diversos factores**
- Estudios de **clasificación** de los sectores **de distribución en zonas homogéneas**, pudiendo eventualmente haber **varias zonas dentro de una concesión**.
- Determinar la **profundidad** de los **estudios tarifarios** para **distintos tamaños de empresa** distribuidora
- Estudios que determinen si se debe regular por **concesionaria o por grupo económico**
- Estudios de **la remuneración y tarificación de las empresas sanitarias** para poder extraer modelos de regulación aplicables a la distribución eléctrica
- Estudios **que mejoren y complementen** la actual tarificación y remuneración de la red (**VAD**)

2. Competencia

- Estudiar qué **servicios** se pueden desarrollar en **mercados competitivos** y bajo qué condiciones
- Estudios sobre posibles **nuevos modelos de negocios**
- Estudios que identifiquen y separen aquellos **servicios** que requerirán **regulación monopólica**
- **Estudios económicos** aplicados a la distribución (nivel de economías de escala, estructura de costos, complejidad de implementación)

NECESIDADES DE ESTUDIO: LOS MÁS MENCIONADOS POR LOS PARTICIPANTES (1/3)

3. Comercializador

- Estudio para determinar el **valor del comercializador**

4. Costo-Beneficios

- Estudiar los **costos y beneficios** que genera la **GD**

5. Modelos regulatorios de otros países

- Estudiar en detalle la **regulación** implementada en el **Reino Unido (RIIO)**
- **Comparar** la aplicación de **tarifas horarias** en **diversos países** como por ejemplo en Texas.
- Estudio de **los modelos regulatorios de países en desarrollo** con menos recursos (suele ser necesario demostrar un modelo de negocio donde el privado aporta el financiamiento)
- Estudios del **modelo regulatorio alemán** para la distribución eléctrica

NECESIDADES DE ESTUDIO: LOS MÁS MENCIONADOS POR LOS PARTICIPANTES (1/3)

6. Calidad

- Estudio de **comparaciones entre empresas** de modo de **premiar** a la distribuidora con mejores índices de **calidad**

7. Otros

- Estudio que determinen la mejor forma de incorporar la GD

TALLER 3 – FORMULARIO N° 4

LEVANTAMIENTO DE PROPUESTAS DE ESTUDIO



FORMULARIO N° 4: LEVANTAMIENTO DE PROPUESTAS DE ESTUDIO
TALLER 3: ESTUDIOS Y PROPUESTAS
Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución



Ayúdenos a continuar las temáticas asociadas:
En la serie de talleres levantados por el eq reguladores de otros; nuevos agentes, eficient inteligente, financiamimí medidor, acceso, estud

Nombre resumido c
Descripción del est
Objetivos del estudi
Entregables del est
Datos e informació
Metodología que de
Escenarios o condic
Existen estudios sin deben mejorar? Si e deben ser replicado
Se requiere un estu

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 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 cual no utilizar y por qué), supuestos principales:
Escenarios o condiciones a modelar/comparar, resultados esperados
Existen estudios similares que sirvan de guía? Indique referencias de estudios similares si es posible. Donde 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

Page 2

Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC

- Levantar propuestas de estudio
 - Indíquenos estudios que estime necesarios para desarrollar la regulación de la distribución del futuro
- Estudio
 - Nombre resumido
 - Descripción
 - Objetivos: A que preguntas debe intentar responder
 - Entregables del estudio
 - Datos e información de entrada
 - Metodología que debería utilizarse
 - Escenarios o condiciones a modelar/comparar, resultados esperados
 - ¿Existen estudios similares que sirvan de guía?
 - ¿Se requiere estudio propiamente tal o la revisión de otros?

“TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE”

3ER TALLER ESPECIALIZADO: “ESTUDIOS Y PROPUESTAS”

**Presentación Inicial: Validación de objetivos, visiones y
soluciones**

Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución

Miércoles 4 de enero de 2017

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

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

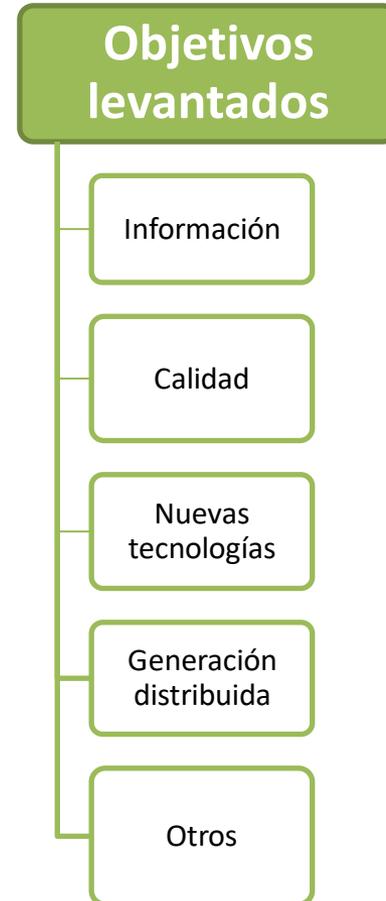
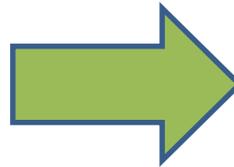
LEVANTAMIENTO DE OBJETIVOS DEL GRUPO 1 “EL DESARROLLO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN”

Trabajo Formularios 1, 2 y 3

FORMULARIO N°1: VALIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS CONSOLIDADOS
Taller 2: Visiones y soluciones

FORMULARIO N°2: LEVANTAMIENTO DE SOLUCIONES
Taller 2: Visiones y soluciones

FORMULARIO N°3: LEVANTAMIENTO DE VISIONES Y OBJETIVOS
Taller 2: VISION Y SOLUCIONES
Grupo 1: El desarrollo de la red de distribución



OBJETIVOS PROPUESTOS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1

Información

Algunos ejemplos:

- ❖ Dotar de transparencia al segmento de distribución para disminuir las asimetrías de **información** y favorecer la competencia.
- ❖ Incorporar tecnología para transparentar la **información** de flujos, pérdidas, tendencias de la demanda, etc. Desarrollar una red de comunicaciones moderna y eficiente.

OBJETIVOS PROPUESTOS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1

Calidad

Algunos ejemplos:

- ❖ Asegurar el acceso equitativo a bajos costos de la energía, de manera eficiente y sustentable contribuyendo al desarrollo local y mejorar la **calidad** de vida de la población.
- ❖ Definir un estándar único de **calidad** para las redes de distribución de todo el país sin distinción ninguna.

OBJETIVOS PROPUESTOS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1

Nuevas tecnologías

Algunos ejemplos:

- ❖ Favorecer la incorporación de **nuevas tecnologías** a la red que permitan operarla de manera eficiente, ej. **Automatización** de la red, generación residencial, PMGD.
- ❖ Legislación que permita el desarrollo de **nuevos tipos de tecnologías** que usan a la red como su proveedor, por ejemplo, vehículos eléctricos.

OBJETIVOS PROPUESTOS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1

Estándares

Algunos ejemplos:

- ❖ **Seguridad y calidad** de suministro con **estándares** OCDE de índice DAIDI
- ❖ Proponer y desarrollar un **procedimiento de planificación** y programación que las empresas de distribución necesitan para abastecer la demanda de sus clientes de forma económica y sobre la base de **estándares** técnicos mínimos.

OBJETIVOS PROPUESTOS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1

Generación distribuida

Algunos ejemplos:

- ❖ Asegurar el desarrollo adecuado de la **generación distribuida** y más flexible para incorporar otros recursos distribuidos como almacenamiento y vehículos eléctricos. Estos últimos como una alternativa para el transporte de energía eléctrica.
- ❖ Dotar de flexibilidad a los sistemas de distribución, incorporando tecnología para dar cabida a la **generación distribuida** y el uso eficiente de la energía.

OBJETIVOS PROPUESTOS POR LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO 1

Otros

Algunos ejemplos:

- ❖ Remunerar adecuadamente las redes actuales y su expansión.
- ❖ Un sistema regulatorio que incentive la innovación y la eficiencia a la hora de diseñar y operar soluciones tecnológicas que mejoren eficiencia energética, gestión de la energía y demás desafíos futuros.