

“TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE”

3ER TALLER ESPECIALIZADO: “ESTUDIOS Y PROPUESTAS”

Metodología

Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

Miércoles 25 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

3 TALLERES ESPECIALIZADOS

Taller	Nombre del Taller Especializado	Objetivos
1er	Diagnóstico y problemas Miércoles 23 de noviembre Alameda 390 (Centro de Extensión UC), Auditorio 2, 13:50 – 17:50 hrs.	Completar una primera versión del diagnóstico, muy centrada en el levantamiento acabado de los problemas detectados
2do	Visión y soluciones Miércoles 21 de diciembre Alameda 390 (Centro de Extensión UC), Auditorio 3, 13:50 – 17:50 hrs.	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
3er	Estudios y propuestas Miércoles 25 de enero Alameda 390 (Centro de Extensión UC), Auditorio 7, 13:50 – 17:50 hrs.	Identificar las propuestas para resolver los problemas levantados y para alcanzar las visiones de la distribución del futuro. También identificar las áreas donde se requiere mas estudios , análisis, información, etc.

OBJETIVO DEL 3ER TALLER ESPECIALIZADO “ESTUDIOS Y PROPUESTAS”

- Realizar **validación** de las visiones levantadas
- Realizar discusión de **propuestas**
- **Validación** de las principales **soluciones** a problemas consolidados
- Levantamiento de propuestas de **estudios**

AGENDA DEL TALLER N° 3:

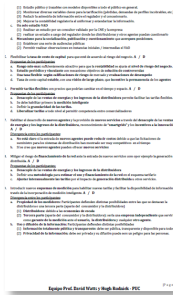
GRUPO 4: LOS SERVICIOS DE LA RED DE LA FUTURO

Horario	Actividades	Tiempo
13:50 – 14:00	Recepción y organización en subgrupos de trabajo	10min
14:10 – 14:30	Presentación propuesta metodológica Presentación validación de visiones, propuestas, soluciones y estudios necesarios para avanzar	30min
14:30 – 15:50	Bloque 1: Visiones y Propuestas <ul style="list-style-type: none">• Trabajo individual – Completar formulario N°1 de Visiones• Trabajo en subgrupos – Discusión de Propuestas en paralelo a Trabajo individual – Completar Formularios N°2 de Propuestas• Trabajo individual – Completar formulario N°4 de Estudios	1:20hrs
15:50 – 16:10	Break – café y galletas	20min
16:10 – 17:30	Bloque 2: Soluciones y Propuestas <ul style="list-style-type: none">• Trabajo individual – Completar formulario N°3 de Soluciones• Trabajo en subgrupos – Discusión de Propuestas (cont.)• Trabajo individual – Completar formulario N°4 de Estudios	1:20hrs
17:30 – 17:45	Presentación de cierre y conclusiones de los subgrupos	15min
	Tiempo total	3:55hrs

1er Bloque:

Validación de visiones y discusión

Formulario 2 Propuestas

A document titled 'Formulario 2 Propuestas' with a list of questions and checkboxes for providing information about proposals.

Transversal a bloques:
Discusión y validación
de propuestas más
relevantes

2º Bloque

Validación de
soluciones y
levantamiento de
propuestas de estudios

Validar
visiones

Validar soluciones y
levantar estudios

Desde lo general a lo particular

Formulario 1 Visiones

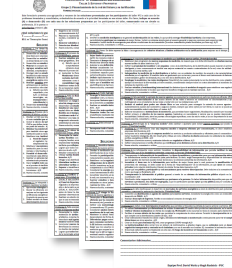
Soluciones buscan resolver los problemas consolidados

A) Urbanismo,
integración de la
ciudadanía y desafíos
regulatorios

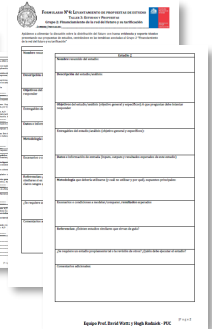
B) Futuro cercano: GD,
tarifas y medición

C) Futuro lejano:
gestión y agregación
demanda y VE

Formulario 3 Soluciones

A document titled 'Formulario 3 Soluciones' with a grid for listing solutions and their descriptions.

Formulario 4 Soluciones

A document titled 'Formulario 4 Soluciones' with a grid for listing solutions and their descriptions.

FORMULARIOS ONLINE

FORM 3: VALIDACIÓN DE SOLUCIONES

Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro

* Required

Nombre /
Your answer

Instrucciones

Este formulario participantes ordenándolos Acuerdo o Detallar. Si le par en blanco al fi primerol „En c omitirlo y pas-

A continuación dirija directar- función de la)

Problemas de P1: Las áreas P3: Proceso d P2: Buscar et. P6: El proces. P5: Falta de fi

FORM N°1: VISIONES DE LA DISTRIBUCIÓN

Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro

* Required

NOMBRE/INICIALES
Your answer

Instrucciones

En el siguiente form por los participante revisar y validar, av pedimos nos indiqu en desacuerdo (D) queremos que sea sólo en relación a l

NOTAS: 1) Orden: F siguiendo el orden especializados PUC, visión está asociad optimizar el uso de

1. Regulación

SOLUCIONES FAMILIA A: PROBLEMAS ACTUALES DE LA TARIFICACIÓN VÍA ÁREA TÍPICA – ALGUNOS CUESTIONAMIENTOS

Problema 1: Las áreas típicas y la empresa modelo no reflejan todas las diferentes realidades nacionales para remunerar correctamente la distribución. (Prioridad alta)

	Acuerdo	Desacuerdo
1. Desarrollar un estudio tarifario por empresa que incentive la calidad y entregue señales de eficiencia económica claras (es decir, que exista un área típica por empresa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Desarrollar un estudio tarifario por comuna que incentive la calidad y entregue señales de eficiencia económica claras (es decir, que exista un área típica por comuna)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Desarrollar un estudio tarifario por utilizando otra segmentación (indique al final del recuadro)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Mejorar el concepto de empresa modelo incorporando los nuevos servicios y agentes en la distribución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Agrupar estudios tarifarios para empresas más pequeñas o similares (cooperativas por ejemplo) cuando amerite, con la intención de limitar la cantidad, complejidad y costos de los estudios, pero igualmente reflejar la realidad de las organizaciones pequeñas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Divulgar más los estudios tarifarios, más allá de solo subir documentos, permitiendo y facilitando el acceso a todos los agentes y público en general (WEB interactiva), haciéndolos más transparentes y desafiables (al explicitar criterios, supuestos y memorias de cálculo de detalladas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Mejorar la definición de áreas típicas para que refleje las diferentes realidades, incluyendo diversos factores climáticos,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- **A modo de experimento piloto** En el grupo 2 (anterior) se realizaron los formularios online
- Permitted que personas que **no asistieron** pudieran entregar su aporte.
- **Representatividad** puede ser un problema
 - Es necesario que los participantes contesten los formularios por una sola plataforma: online, formularios entregados en la sesión o formularios impresos por vía propia.

FORMULARIO N°1

VISIONES DE LA DISTRIBUCIÓN

Acuerdo / desacuerdo

- Indique si esta en acuerdo (A) o desacuerdo (D) con las visiones levantadas
- Recuerde que una visión contesta la siguiente pregunta: ¿Cómo queremos que sea el futuro o cómo creemos que debería ser?

VISIONES DEL FINANCIAMIENTO DE LA RED DEL FUTURO Y SU TARIFICACIÓN	
1. Definir el modelo de distribución para que el cliente pueda optar a distintos sistemas tarifarios, eliminando todo tipo de traba y regular el precio y control que más le convenga, la distribución como una plataforma para nuevos actores. A / D	
2. Lograr un modelo de negocio que permita el uso de nuevas tecnologías que le permita a las empresas distribuidoras contar con información más precisa y oportuna, que a su vez, permita una tarificación más clara y justa. A / D	
3. La distribución del futuro deberá ser tarifada, remunerada y financiada con una visión de largo plazo, considerando balanceo que permita la incorporación de nuevas tecnologías (IoT, gestión de demanda, eficiencia energética) y su adaptación sin tener que cambiar profundamente la estructura para permitir su uso.	
4. Permitir y facilitar el financiamiento a la innovación, como por ejemplo: desarrollar proyectos piloto. A / D	
5. Considerar nuevas tecnologías en la regulación, incluyendo aún más en los procesos tarifarios y PAFDs su impacto sobre la actualización de los tarifas. A / D	
6. Desarrollar un sistema de distribución eficiente en términos económicos y técnicos, capaz de entregar el suministro a cualquier nivel de calidad que desea el cliente, con la suficiente flexibilidad para que el distribuidor u otro agente a través de la red pueda ofrecer servicios para satisfacer el usuario final más allá de la simple capacidad de transporte de energía. A / D	
7. Diseñar mecanismos que permitan tener empresas autónomas económicamente en el tiempo y que provea incentivos para el desarrollo de la industria. A / D	
8. Responder por resultados a las empresas proveedoras de la energía que permita el transporte de flujo de potencia. Además, incorporar al sistema de distribución para que provea información básica, incluyendo en cada extremo. Al la empresa de infraestructura será un gran integrador regulado que tendrá la misión de generar energía limpia, gas, internet y comunicaciones a la zona de consumo, y remunerado según el nivel de calidad del servicio que provee con una tasa de descuento anual superando del cumplimiento de metas reguladas en la estrategia nacional de utilidad. A / D	
9. Permitir el desarrollo de un mercado de energía que permita que los elementos comercializadores (de energía y venta de electricidad) y servicios remunerados (por ejemplo información de consumo). Las empresas que proveen este servicio recibirán a cambio una remuneración justa, acorde con el nivel de riesgo y calidad de servicio que proveen. A / D	
10. Darle a la distribuidora la posibilidad de crear un comercializador para competir en el mercado de venta de energía. A / D	
11. Permitir que la distribuidora pueda optar por el uso de sus instalaciones. La comercialización (compra y venta) de energía deberá ser independiente de los propietarios de los sistemas de distribución. A / D	
12. Darle a las empresas distribuidoras con redes abiertas a la generación y venta de energía distribuida y que permitan el desarrollo de la generación no solo para el autoconsumo sino que para la venta en la red. A / D	
13. Al menos mantener estándares de seguridad al incluir generación distribuida en todos los lugares donde sea conveniente, así como nuevas tecnologías, aumentando para así la resiliencia de los sistemas. A / D	
14. Diseñar una distribución capaz de asegurar, promover e incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías y servicios, convirtiéndose en una plataforma para llegar a los hogares y empresas con nuevas prácticas y aplicaciones que aprovechen las potenciales tecnologías. Esto es crucial a lo que permitan los medios básicos de telecomunicaciones hacer una división. A / D	
15. Permitir la integración e interacción de la red de distribución con actores (usuarios/hogares) para acceder a servicios eléctricos y usar/proveer servicios que regulen a presión a otros usuarios, transformando esta red en una Plataforma de Interacción. Además, definir a los usuarios, para determinar qué tipo y cómo se paga los servicios. A / D	
16. Ser integrador: configurar una red completamente integrada, en la cual los usuarios pueden ser parte activa, con múltiples beneficios asociados a su posición participativa y en donde los beneficios estén compartidos entre ellos y las empresas, entendiendo que para llegar a esa etapa se requiere de una actualización no menor tanto de la tecnología disponible como del marco regulatorio, para lo cual es indispensable que la participación que se espera en una futura red sea la que mejor integre a todos los actores. A / D	
17. Desarrollar una distribución capaz de adaptarse a nuevos flujos de energía y a los cambios. De correspondencia a empresas rigidas que faciliten los cambios. A / D	
18. Incluir el negocio de energía dentro del alcance de los distribuidores, los cuales se enfocan en diseñar, operar y regular la red de distribución de la manera más eficiente y con mayor calidad de servicio posible haciendo cargo de todos los activos. A / D	
19. Desempeñar la remuneración por prestación de servicios del consumo de los clientes. A / D	
20. Permitir una regulación que sea por el correcto funcionamiento del mercado, teniendo además la flexibilidad necesaria para la incorporación de nuevos servicios y actores. A / D	
21. Desarrollar un modelo tarifario que permita adecuadamente la infraestructura de la empresa distribuidora en conformidad en los siguientes estándares de calidad, entregando niveles de precio a su usuario. A / D	
22. Mantener los flujos de información en base a inversiones eficientes incorporadas a una base de capital que entregue cartas de más duración y más alta.	
23. Mantener la incorporación de nuevas tecnologías de manera permanente. A / D	
24. Crear un sistema de información que permita a los actores (usuarios/hogares) acceder a servicios eléctricos, ofrecer información, etc. para tener servicios rápidos y confiables. A / D	
25. Diseñar la tarificación de acuerdo a las tecnologías de distribución mediante incentivos que permitan disminuir los fallos e indisponibilidades de suministro y el mismo tiempo lograr una mayor eficiencia en el proceso y una confiabilidad de suministro que alcance estándares internacionales. A / D	
26. Permitir la comercialización de todos los servicios de red: electricidad, gas, datos, almacenamiento, bienestar y calidad, internet, etc. A / D	

FORMULARIO N°2

PROPUESTAS PARA LA DISCUSIÓN

FORMULARIO N°2: PROPUESTAS PARA LA DISCUSIÓN
TALLER 3: ESTUDIOS Y PROPUESTAS
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

Nombre/Institución:

En el siguiente formulario se presentan las principales propuestas y divergencias para el financiamiento y tarificación de la distribución:

taller 2 "Visión y soluciones desarrollo de una visión o propuestas presentadas al 1 preferencia (Deja A o D)

1. Mejorar la representación de número de áreas típicas y al opciones planeadas anuales áreas típicas y más de 30 años

a. Mantener el número de b. Aumentar el número de c. Definir un área típica por d. Definir más de una zona, Factores mencionados que son:

a. Densidad de consumos b. Factores climáticos (sur c. Factores socioeconómicos d. Recursos energéticos (r e. Rural/urbano (densidad f. Tipo de usuario (doméstico)

2. Incorporar o crear un órgano pensando especialmente en el Propuesta de los participantes distribución, un comité espe

a. Panel de Expertos que e b. Comité específico para acuerdo (referencia la tar c. Arbitro divergente: El á

3. Mejorar la búsqueda de efectos Divergencia entre los partici aprovechar economías de escala

a. Competencia desde el b. Economías de ámbito y por ejemplo economías d ámbito al integrar distri c. Incentivar a la distrib de servicio, innovación, S

4. Mejorar diversos aspectos de empresas. A / D

Propuestas de los participantes estándares de información, re maciones que permitan es

a. Estudios previos, que le (1) Estudio que detemi (2) Estimación del comp (3) Estimación de la gan (4) Estudio de costos de (5) Cálculo de factores e los tarifas fijas (6) Estándares de informac

Equ

(1) Estado público y trabajos con modelos disponibles a todo el público en general.
(2) Monitorear diversas variables claves para la tarificación (pérdidas, demandas de perfiles incoherentes, etc.)
(3) Incluir la asimetría de información entre el regulador y el concesionario.
(4) Mejorar la contabilidad regulatoria al uniformar y estandarizar la información.
c. Un solo estudio VAD
(1) Realizar un estudio por un consultor validado por la CN y la empresa
(2) Realizar un estudio a cargo del regulador donde los distribuidores y otros agentes puedan cuestionarlo
d. Mecanismo para la socialización, publicación y cuestionamiento que acerquen posiciones.
(1) Establecer una serie de audiencias públicas
(2) Permitir realizar observaciones en instancias iniciales / Intermedias el VAD

Facilitar la tasa de costo de capital para que esté de acuerdo al riesgo del negocio. A / D

Propuestas de los participantes:

a. Rango más-max suficientemente atractivo para que la rentabilidad se ajuste al nivel de riesgo del negocio.
b. Estado periódico y vinculante con mecanismos objetivos de solución de controversias
c. Una tasa flexible según calificaciones de riesgo de mercado y evaluaciones de desempeño
d. Tasa de costo capital estable, con una visión de largo plazo, que incentive la permanencia de los agentes

Permitir tarifas flexibles con precios que podrían cambiar en el tiempo y espacio. A / D

Propuestas de los participantes:

a. Desacople de las ventas de energías y los ingresos de la distribuidora permite facilitar las tarifas flexibles.
b. Se debe habilitar primero la medición inteligente
c. Definir la granularidad de las tarifas.
d. Liberalizar tarifas a todo nivel al permitir competencia entre comercializadores

Habilitar el desarrollo de nuevos agentes y la provisión de nuevos servicios a través del desacople de las ventas de energías y los ingresos de la distribuidora, reconocimiento de "smartgrid" y los incentivos a la innovación.
A / D

Divergencia entre los participantes

a. No está claro si la entrada de nuevos agentes puede reducir costos debido a que las licitaciones de suministro para los sistemas de distribución han mostrado ser muy competitivos en el tiempo.
b. Si se cree que nuevos agentes pueden ofrecer nuevos servicios

Mitigar el riesgo de financiamiento de la red ante la entrada de nuevos servicios con por ejemplo la generación distribuida. A / D

Propuestas de los participantes:

a. Desacople de las ventas de energías y los ingresos de la distribuidora
b. Definir una metodología para estimar el uso y financiamiento de la red en el esquema tarifario
c. Ajustar interionalmente las tarifas por el impacto de generación distribuida u otros servicios.

Introducir nuevos esquemas de medición para habilitar nuevas tarifas y facilitar la disponibilidad de información a través de la incorporación de medición inteligente. A / D

Divergencia entre los participantes

a. Propiedad de los medidores: Participantes defienden distintas posibilidades entre las que se destacan la distribuidora o una tercera parte (aparte del consumidor y la distribuidora)
(1) Distribuidora: debido a las economías de escala
(2) Tercera parte (aparte del consumidor y la distribuidora): sería una empresa independiente que serviría como garante de la medición ante el usuario, la distribuidora y cualquier otro agente.
b. Uso y difusión de la información: Participantes defienden distintas posibilidades
(1) Información totalmente pública y transparente: debe ser pública, transparente y disponible para todos
(2) Privacidad de la información: debe ser privada y su difusión puede ser un peligro para las personas.

Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC | Pá g e 2

- Se presenta las principales propuestas y divergencias para los modelos de negocio y su habilitación.
- Fueron resumidas de los aportes de los participantes del Taller 2 "Visión y soluciones"
- Revisar y validar estas propuestas
- Indique si esta en acuerdo (A) o desacuerdo (D) con las propuestas presentadas

FORMULARIO N° 4

LEVANTAMIENTO DE PROPUESTAS DE ESTUDIO

FORMULARIO N° 4 LEVANTAMIENTO DE PROPUESTAS DE ESTUDIO
TALLER 3: ESTUDIOS Y PROPUESTAS
Grupo 2: Financiamiento de la red del futuro y su tarificación

¡Ayúdenos a al presentando a de la red del futuro!

	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	
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:	

Equipo Prof. David Watts y Hugh Rudnick - PUC Pág 2

- Levantar propuestas de estudio
 - Indíquenos estudios que estime necesarios para desarrollar la regulación de la distribución del futuro
- Estudio
 - Nombre resumido
 - Descripción
 - Objetivos: A qué 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”

Metodología

Grupo 4: Los servicios de la red del futuro

Miércoles 25 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