

# “TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE”

## 1ER TALLER ESPECIALIZADO: “DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS”

Literatura Nacional Relevante

Miércoles 2 de noviembre de 2016

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

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

# OBJETIVOS Y CONTENIDOS

- Objetivos:
  - Proveer al lector interesado una serie de **referencias nacionales** asociadas a los grandes temas de la distribución.
  - Levantar los principales problemas, cambios tecnológicos, regulatorios y otros **cambios de paradigma y desafíos** del sector.
- Contenido:
  - Estudios nacionales
    - CADE: Un diagnóstico completo del sector eléctrico en su momento
    - Política Energética
    - Proyecto Piloto SmartCity Santiago – Chilectra
    - Redes Inteligentes: Casos de estudio paradigmáticos

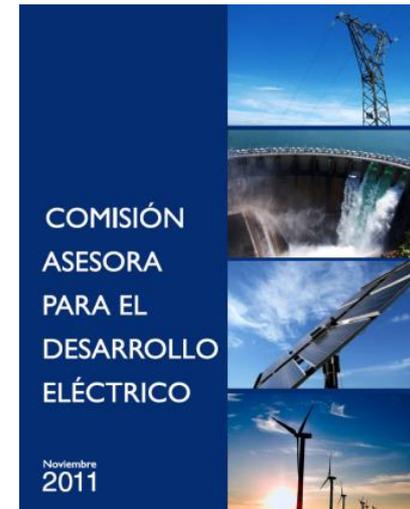


# ESTUDIOS NACIONALES

# CADE: UN DIAGNÓSTICO COMPLETO DEL SECTOR ELÉCTRICO EN SU MOMENTO (2011)

- Propuestas
  - Realizar un estudio tarifario completo (VAD y tarifas finales).
  - Panel de expertos resolviendo discrepancias entre estudios.
  - Modificar tasa de descuento.
  - Crear la función de comercialización (multicarrier).
  - Modificar la tarifa BT1, incorporando tarifas flexibles

CADE 2011:  
Análisis crítico y  
recomendaciones  
de la regulación  
en Chile



<http://generadoras.cl/wp-content/uploads/111100-Informe-Comisi%C3%B3n-Asesora-para-el-Desarrollo-El%C3%A9ctrico-CADE.pdf>

# POLÍTICA ENERGÉTICA 2050



1

La indisponibilidad de suministro eléctrico promedio, sin considerar fuerza mayor, **no supera a una hora/año en cualquier localidad del país.**

3

**Asegurar acceso universal y equitativo** a servicios energéticos modernos, confiables y asequibles a toda la población.

6

**Al menos el 70% de la generación eléctrica nacional** proviene de energías renovables.

7

**El crecimiento del consumo energético** está desacoplado del crecimiento del producto interno bruto.

8

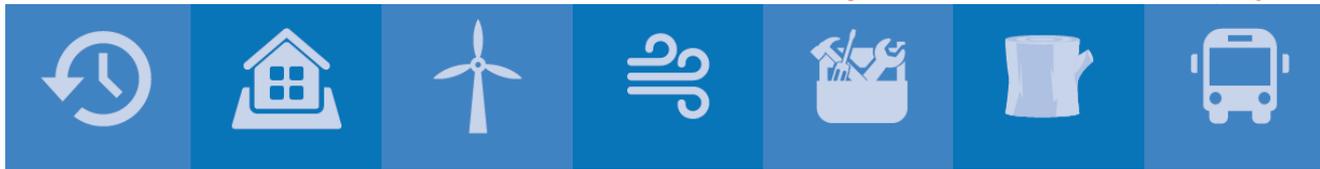
**El 100% de las edificaciones nuevas cuentan con estándares OCDE** de construcción eficiente, y cuentan con sistemas de control y gestión inteligente de la energía.

9

**El 100% de las principales categorías de artefactos y equipos** que se venden en el mercado corresponden a equipos energéticamente eficientes.

10

**La cultura energética está instalada en todos los niveles de la sociedad,** incluyendo los productores, comercializadores, consumidores y



2

La indisponibilidad de suministro eléctrico promedio, sin considerar fuerza mayor, **no supera las 4 horas/año en cualquier localidad del país.**

3

**Al menos 100% de viviendas de familias vulnerables** con acceso continuo y de calidad a los servicios energéticos.

6

**Al menos el 60% de la generación eléctrica nacional** proviene de energías renovables.

7

**Al 2030, el país reduce al menos un 30%** la intensidad de sus emisiones de gases de efecto invernadero, respecto al año 2007.

8

**El 100% de los grandes consumidores de energía industriales, mineros y del sector transporte** deberán hacer un uso eficiente de la energía, con activos sistemas de gestión de energía e implementación activa de mejoras de eficiencia energética.

9

**Al 2035 todas las comunas cuentan con regulación** que declara a la biomasa forestal como combustible sólido.

10

**El 100% de vehículos nuevos licitados para transporte público de pasajeros** incluyen criterios de eficiencia energética entre las variables a evaluar.

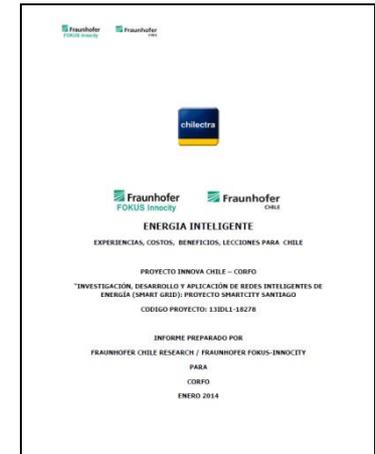


[http://www.minenergia.cl/archivos\\_bajar/LIBRO-ENERGIA-2050-WEB.pdf](http://www.minenergia.cl/archivos_bajar/LIBRO-ENERGIA-2050-WEB.pdf)

# PROYECTO PILOTO SMARTCITY SANTIAGO – CHILECTRA

- Comienzo: 2011
- Limitación Encontrada:
  - persistente incertidumbre sobre los modelos de negocios y la distribución de costos y beneficios entre los distintos participantes.
- Consolidación Técnica:
  - Proyectos piloto como este permite la consolidación y disseminación de nuevos sistemas de control y automatización para la observación y control de la red, tendiendo a buscar soluciones estandarizadas, lo que constituye uno de los mayores desafíos técnicos a la fecha.
- Conclusión relevante:
  - las principales barreras que aparecen en los proyectos pilotos de Smart Grids no son técnicas, sino que se relacionan con asuntos de políticas públicas, sociales o regulatorias. Importante destacar que la falta de claridad respecto de poder contar con modelos de negocios concretos y sustentables, que conformen un entorno de rentabilidad adecuada

Fraunhofer 2014



<http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2016/10/201401-version-final-informe-avance-chilectra-30.1.13-V-Final.pdf>

# REDES INTELIGENTES: CASOS DE ESTUDIO PARADIGMÁTICOS

- Objetivo:
  - Levantar antecedentes internacionales de experiencias en el desarrollo de redes Inteligentes.
- Análisis de casos de estudio paradigmáticos:

Corea

- destaca por su estrategia nacional a largo plazo, orientada a las exportaciones.

Houston

- ejemplifica un proyecto focalizado en la mejora de la red de distribución.

Alemania (EDEMA y eTelligence)

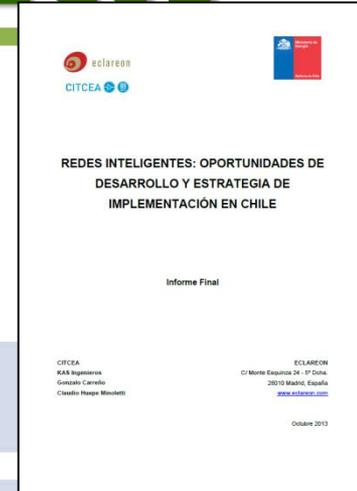
- inciden en la integración de generación distribuida y Virtual Power Plants, así como educación al consumidor.

España (Málaga)

- integra una gran variedad de tecnologías para evaluar su viabilidad técnico-económica, y demostrar la interoperabilidad de las tecnologías.

Reino Unido (EDRP)

- Amplio consorcio de agentes para despliegue masivo de contadores inteligentes y DSM. Evaluación de respuesta de consumidores ante distintas maneras de comunicar información de ahorros.



[http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2016/10/201310-Redes-inteligentes\\_opportunidades-de-desarrollo-y-estrategia-de-implementaci%C3%B3n-en-Chile.pdf](http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2016/10/201310-Redes-inteligentes_opportunidades-de-desarrollo-y-estrategia-de-implementaci%C3%B3n-en-Chile.pdf)

# CONCLUSIONES: REFERENCIAS INTERNACIONALES PARA UNA TRANSFORMACIÓN DISRUPTIVA EN DISTRIBUCIÓN

- En la siguiente presentación se proveen referencias nacionales que abordan los problemas actuales e intentan abordar la transformación de la distribución en el mundo
- En general se concluye que:
  - Existe un buen diagnóstico de los problemas actuales de los sistemas de distribución.
  - El regulador y algunas distribuidoras ha reconocido la existencia de tendencias internacionales transformadoras que buscan sistemas más flexibles, eficientes, limpios, locales y equitativos.
  - Los desafíos se pueden clasificar en regulatorios, tecnológicos y de negocios.
  - Sin embargo, en general, la literatura disponible para Chile es escasa en comparación con la internacional.

# REFERENCIAS

- En esta sección se presentan las referencias, sus fuentes y links:
  - Ministerio de Energía (2015). Energía 2050, política energética de Chile. Retrieved from [http://www.minenergia.cl/archivos\\_bajar/LIBRO-ENERGIA-2050-WEB.pdf](http://www.minenergia.cl/archivos_bajar/LIBRO-ENERGIA-2050-WEB.pdf)
  - Guzmán, et al. (2011). Comisión Asesora para el desarrollo eléctrico. Retrieved from <http://generadoras.cl/wp-content/uploads/111100-Informe-Comisi%C3%B3n-Asesora-para-el-Desarrollo-El%C3%A9ctrico-CADE.pdf>
  - Carreño, G., Huepe, C. (2013). Redes Inteligentes: Oportunidades de desarrollo y estrategia de implementación en Chile. Retrieved from [http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2016/10/201310-Redes-inteligentes\\_oportunidades-de-desarrollo-y-estrategia-de-implementaci%C3%B3n-en-Chile.pdf](http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2016/10/201310-Redes-inteligentes_oportunidades-de-desarrollo-y-estrategia-de-implementaci%C3%B3n-en-Chile.pdf)
  - Fraunhofer Chile y Fraunhofer FOKUS Innocity (2014). Energía Inteligente: Experiencias, costos, beneficios, lecciones para Chile. Investigación, desarrollo y aplicación de redes inteligentes de energía (Smart Grid): Proyecto Smartcity Santiago. Retrieved from <http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2016/10/201401-version-final-informe-avance-chilectra-30.1.13-V-Final.pdf>

# “TALLERES LEY DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUC-CNE”

## 1ER TALLER ESPECIALIZADO: “DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS”

Literatura Nacional Relevante

Miércoles 2 de noviembre de 2016

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

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