

Generación Distribuida: Aspectos Regulatorios y Comerciales.

Octubre 2002

Sebastián Mocarquer G.

Profesor Supervisor: Dr. Hugh Rudnick

•Introducción

- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Introducción

- **Creciente interés mundial**
 - 4 a 8% de la generación en EE.UU. Es distribuida (30 – 60 GW)
- **Escaso desarrollo de la investigación de la generación distribuida en Chile**
- **Oportunidades reales de desarrollo en Chile**
- **Contribución efectiva de la investigación al mercado nacional**

- Introducción
- Definición**
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Definición de Generación Distribuida

➤ El uso en forma integrada o en forma segregada de recursos de generación eléctrica modular por parte de empresas eléctricas, clientes de las empresas eléctricas o terceros que benefician con su uso al sistema eléctrico, a clientes finales específicos o a ambos.

- Introducción**
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Definición de Generación Distribuida

➤ Recursos para la generación eléctrica que pueden estar localizados en o cerca del punto de consumo de clientes finales.

➤ Conceptos claves: ubicación, tamaño, nivel de voltaje, propiedad, propósito, etc.

- Introducción
- Definición**
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Definición de Generación Distribuida

- Otras formas existentes de GD:
 - Cogeneración (CHP)
 - Generadores de respaldo
 - Calidad Premium
 - Recortes de punta
 - Energías renovables

- Tecnologías utilizadas en GD:
 - Turbinas a gas
 - Microturbinas
 - Motores Reciprocantes
 - Celdas de Combustible
 - Renovables

- Introducción
- Definición
- Beneficios**
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Beneficios de la Generación Distribuida

- Clientes utilizan la GD para generar energía eléctrica propia en desmedro de la compra al sistema.

- Reducción de costos de energía, mejora de la confiabilidad y calidad de la energía.

- GD como una alternativa a la inversión en expansión en T&D.

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores**
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Propulsores de la Generación Distribuida

- Clientes
- Empresas eléctricas
- Organismos regulatorios
- Universidades
- Entidades no gubernamentales
- Fabricantes de equipos
- Empresas de Gas

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras**
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Barreras para la Generación Distribuida

- Interconexión con la red
- Políticas de precios y estructuras de tarifas de los mercados
- Ubicación, permisos y regulaciones medioambientales
- Modelos y prácticas de negocios actuales

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial**
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Visión a Nivel Mundial de la GD

➤ Generación distribuida de propiedad de los usuarios

➤ Requiere de mercado dinámico y un gran número de usuarios interesados.

➤ Muchos desafíos que resolver:

- Cargos por acceso
- Reglamentación de la interconexión
- Debate medioambiental
- Obligaciones de los generadores distribuidos

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional**
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Visión Nacional de la GD

➤ Mercado eléctrico pequeño

➤ Inexistencia de bolsas de energía y comercializadores y una discutida implementación

➤ Empresas distribuidoras deben competir con empresas modelo

➤ Necesidad creciente de aumentar la eficiencia de las inversiones

➤ Utilización de la GD como alternativa factible para la planificación de la expansión de la red.

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional**
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Visión Nacional de la GD

Empresas distribuidoras son los agentes con mayores posibilidades de desarrollar la GD en el mediano y largo plazo en Chile.

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación**
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Estudio Regulatorio de la GD en Chile

➤ **Objetivos generales que deben completar la políticas regulatorias:**

- Incentivar la competencia y la eficiencia económica
- Proteger a los consumidores de la volatilidad de precios
- Mantener concesiones reguladas rentables y viables
- Proteger el medioambiente
- Asegurar la estabilidad y confiabilidad del sistema

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación**
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Estudio Regulatorio de la GD en Chile

- No existe mayor legislación sobre la generación distribuida en Chile en ninguno de los cuerpos regulatorios existentes ni futuros.
- Artículo 91° del DFL N°1, en su punto tercero, obstaculiza la adopción de la GD por parte de distribuidoras.
 - Se percibe un gran riesgo para las distribuidoras (Caso SAESA)
 - Fácil modificación (Caso estado de Maine en EE.UU.)

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación**
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Estudio Regulatorio de la GD en Chile

- Se deben tener resguardos con no aumentar la condición de monopolio, impulsado principalmente por la asimetría de la información.
- Para ratificar la necesidad de una reformulación regulatoria, es necesaria una justificación económica, que vele por el interés social.

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación**
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Planificación de las Inversiones en T&D

➤ La GD se inserta como una alternativa en la planificación de la expansión de las redes:

➤ La GD como alternativa en la expansión es atractiva particularmente cuando:

- Existen tasas inciertas de crecimiento de la demanda
- Se tienen instalaciones de T&D saturadas o próximo a estarlas

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación**
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Evaluación Economica de la GD en Chile

➤ El propósito es lograr evaluar económicamente alternativas de expansiones tradicionales del sistema de distribución versus alternativas de GD.

➤ El método propuesto consiste en la evaluación del VAN de las distintas alternativas de expansión.

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación**
- Investigación
- Resultados
- Desafíos

Evaluación Económica de la GD en Chile

➤ Ventajas de la metodología propuesta:

- Identifica soluciones alternativas a la expansión en T&D
- Evalúa el impacto económico de varios parámetros propios de los proyectos estudiados
- Verifica rápida y efectivamente un rango amplio de potenciales alternativas de GD para resolver problemas en T&D

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación**
- Resultados
- Desafíos

Desafíos para la Investigación

- Proposición concreta para lograr superar las barreras regulatorias existentes y futuras
- Elaboración de metodología que incorpore a la GD en la planificación de las inversiones

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados**
- Desafíos

Resultados Esperados de la Investigación

- Amplio estudio de la GD
- Identificación de los desafíos para la GD en Chile
- Identificación de las oportunidades de desarrollo de la GD
- Proposición para sortear barreras regulatorias
- Incorporación de la GD en las técnicas de planificación de las empresas distribuidoras

- Introducción
- Definición
- Beneficios
- Propulsores
- Barreras
- Visión Mundial
- Visión Nacional
- Regulación
- Planificación
- Evaluación
- Investigación
- Resultados
- Desafíos**

Desafíos para la Generación Distribuida

- Las nuevas tecnologías necesitan un mayor desarrollo y madurez
- La red debe estar preparada para la GD
- El mercado debe valorar los beneficios adicionales de la generación de energía a través de GD
 - Ej: Reducción de emisiones, reservas, servicios complementarios, etc.

Generación Distribuida: Aspectos Regulatorios y Comerciales.

Octubre 2002

Sebastian Mocarquer G.

Profesor Supervisor: Dr. Hugh Rudnick