

El futuro de la distribución de energía eléctrica

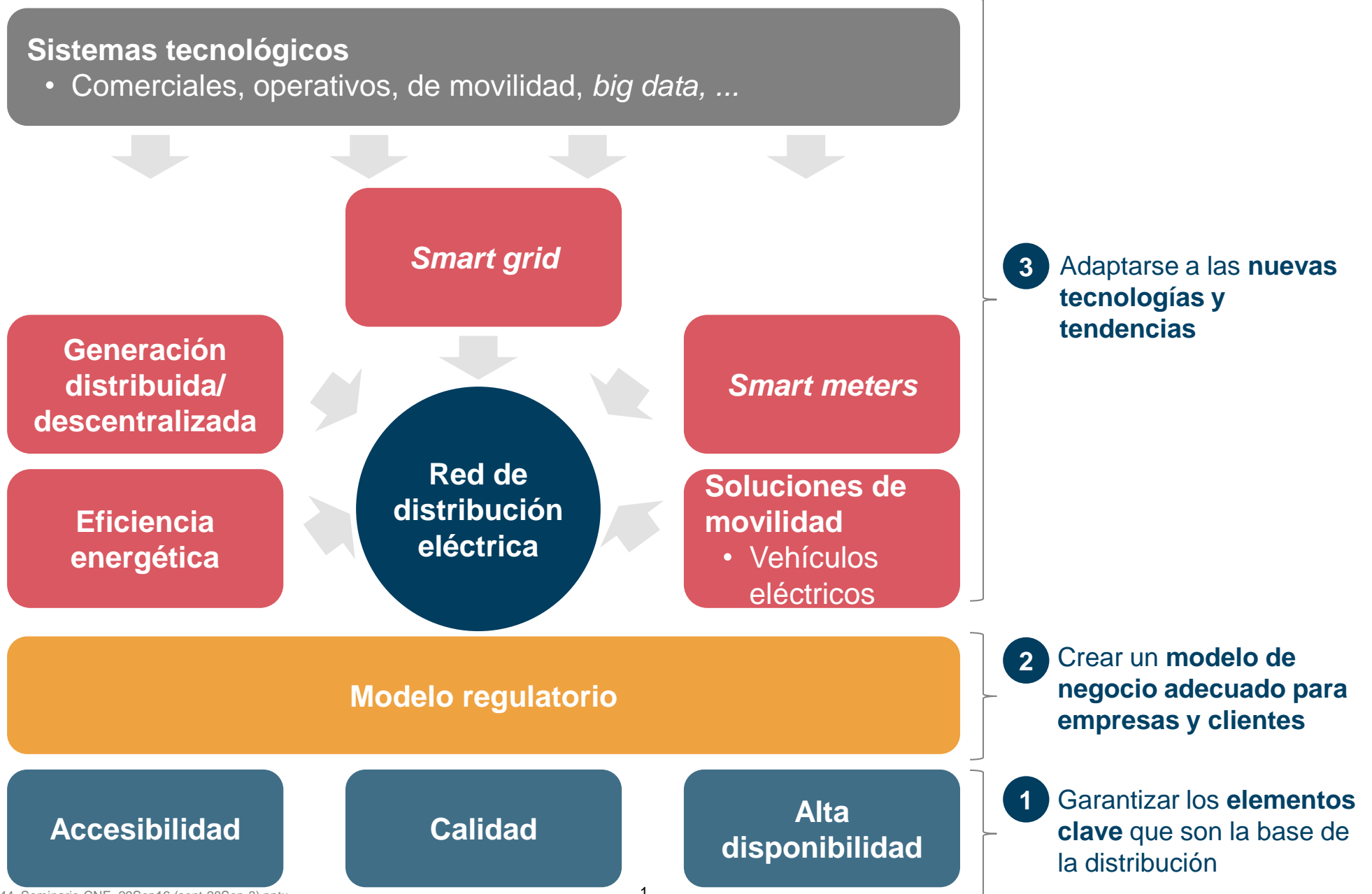
Seminario

Santiago

29 de septiembre de 2016



Desafíos para el futuro de la distribución eléctrica



Chile ha logrado la expansión de red con eficiencia en costos, dando servicio a toda la población

Suministro eléctrico a toda la población

Creación de 4 sistemas eléctricos para asegurar el servicio de toda la población, incluyendo zonas remotas y aisladas

- Según el Banco Mundial, el **99,6% de la población** tiene acceso a electricidad¹

Despliegue de red eficiente basado en criterios de suficiencia

Alineamiento de los incentivos adecuados para **asegurar el despliegue de redes con inversiones y costos eficientes**



La prioridad ahora debe situarse en la mejora de calidad y disponibilidad, de acuerdo con la Política Energética de Chile: "Que el SAIDI no supere 1 hora al año en cualquier localidad del país²"

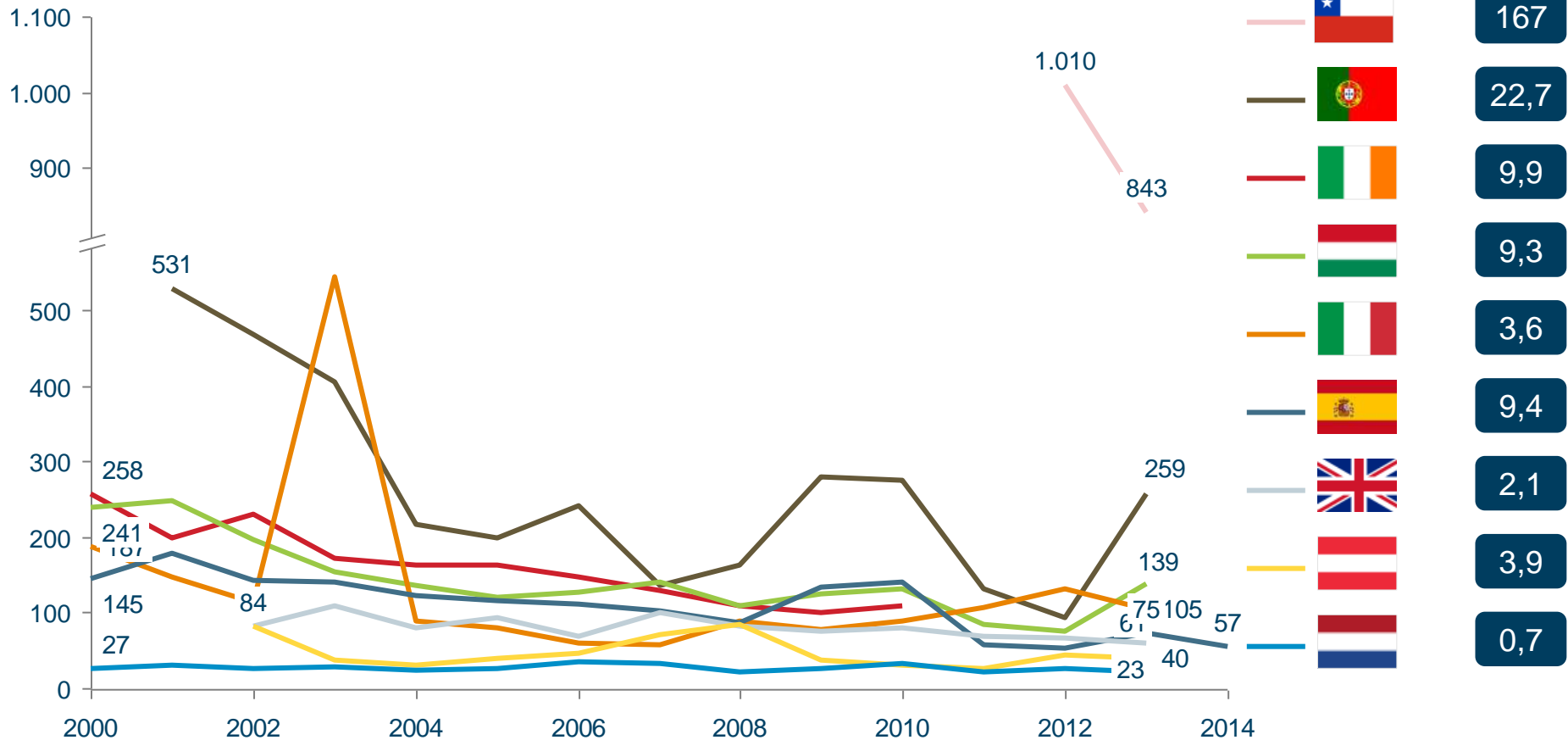
1. En 2012 2. En 2050
167341-44_Seminario CNE_29Sep16 (sent 28Sep-3).pptx

La calidad de suministro eléctrico es todavía insuficiente

Disminución en SAIDI anual promedio (minutos)

SAIDI anual promedio, incluye eventos de fuerza mayor

SAIDI (Minutos)



Nota: SAIDI en España desde 2011 estimado a partir de datos de TIEPI
 Fuente: CEER Benchmarking Report 5.2 on the Continuity of Electricity Supply, Indicadores DIE (SEC)

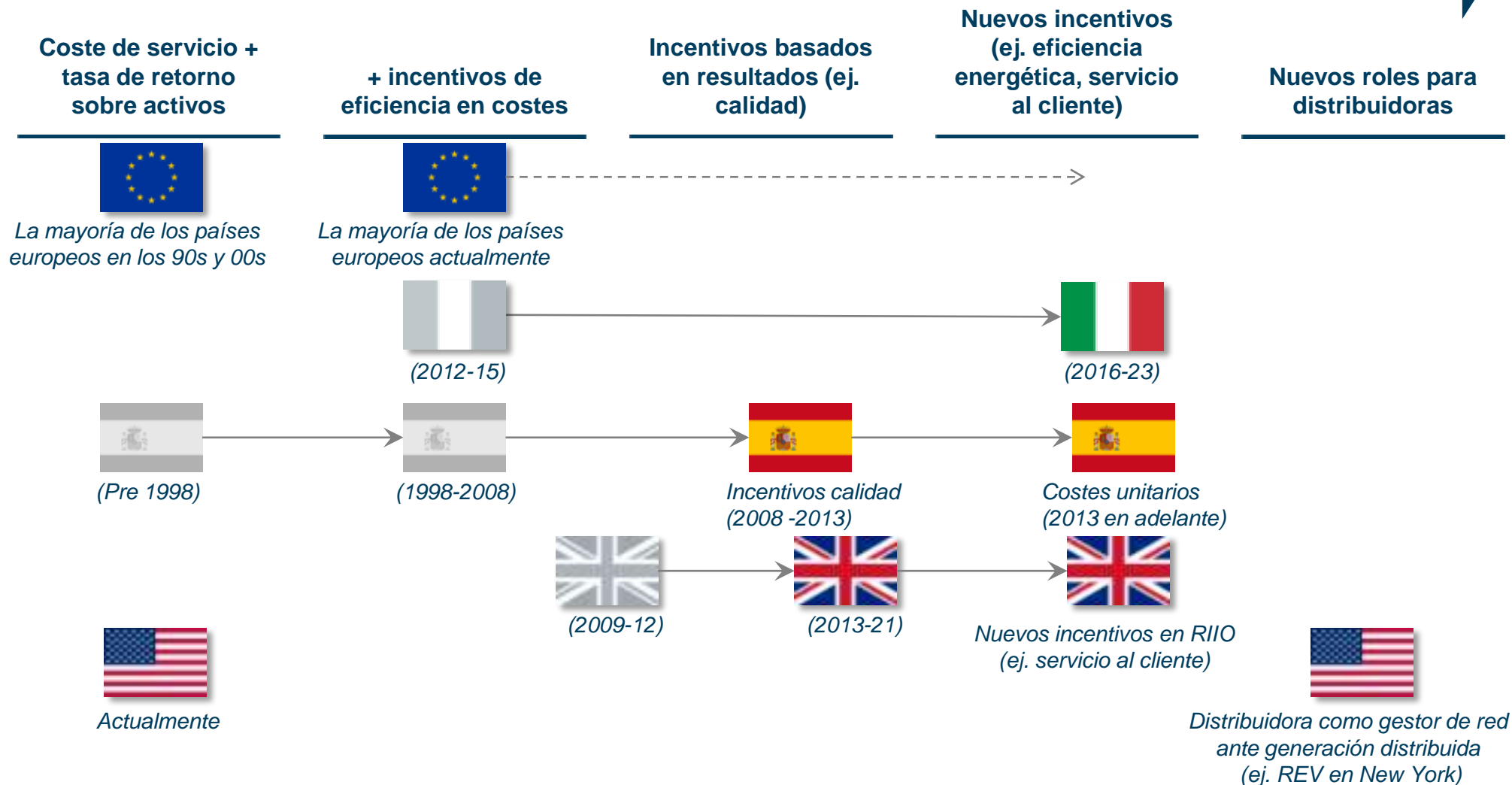
La mejora de la calidad requiere inversiones en la red de transmisión y distribución

Palancas



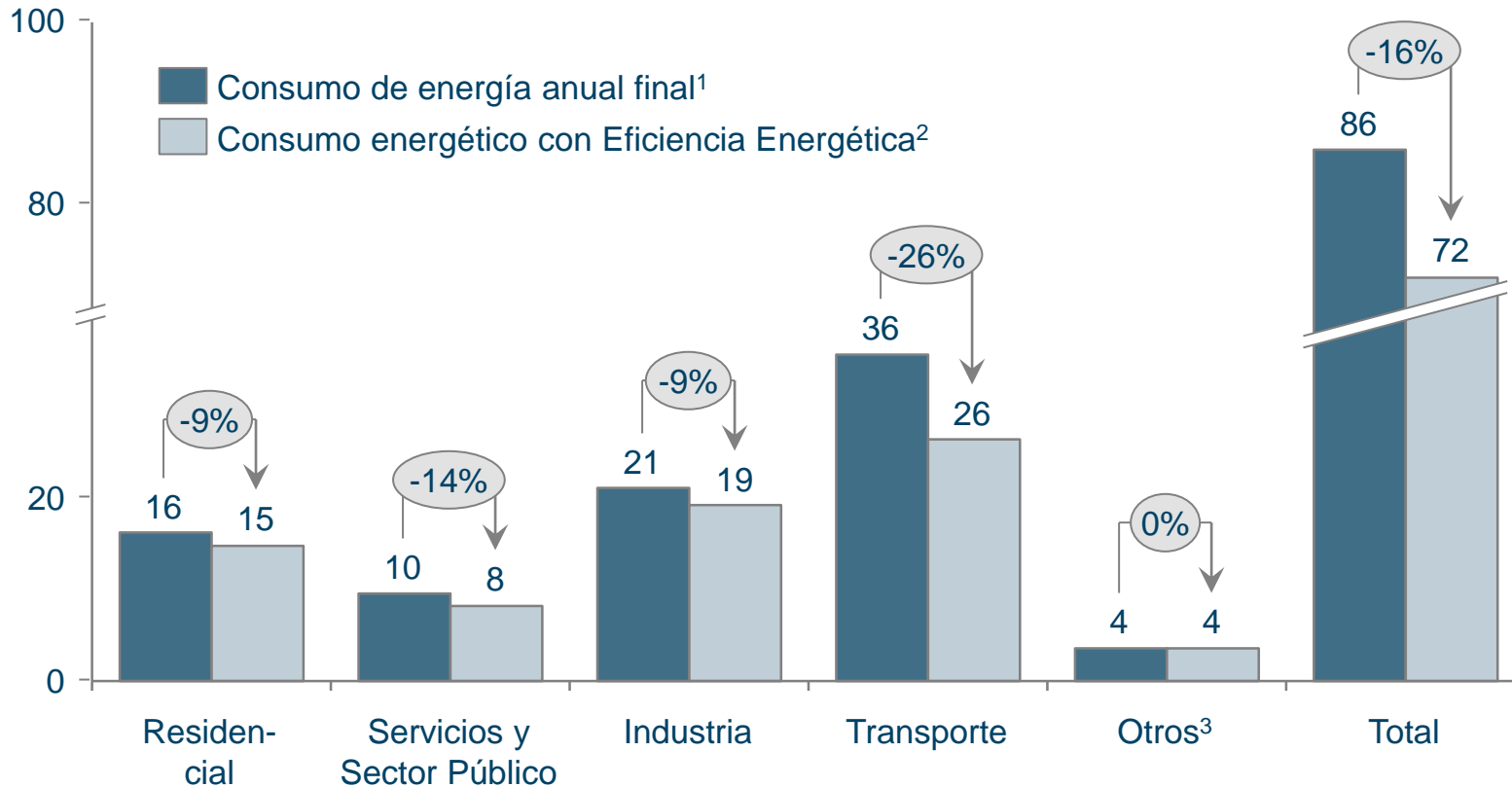
Las regulaciones europeas han impulsado la calidad a través de sus modelos retributivos

Sofisticación y fiscalización regulatoria creciente



La eficiencia energética tiene alto potencial estimado de ahorro para diversos sectores de la economía

Ahorro estimado mediante eficiencia energética por sector económico según IDAE (Mtoe)



La eficiencia energética es, en sí misma, un objetivo de la Agenda de Energía 2050, y además mejora la calidad por reducción de consumo

1. Mtoes: Million Tons of Oil Equivalent. Fuente IDAE (datos 2011) 2. Potencial de ahorros por sector estimado por IDAE (año 2010) 3. Incluye agricultura y usos no especificados Fuente: Eurostat; IDA; Asociación de Empresas de Eficiencia Energética; Análisis BCG

Los modelos retributivos han recogido diversas fórmulas para el fomento de la eficiencia energética



Ajuste de ingresos para incentivar la eficiencia energética



Lanzamiento de los Certificados de Eficiencia Energética

1 Desacople entre volumen e ingresos

La venta de menor energía no reduce los ingresos

- Regulador fija los ingresos totales de las empresas según la cantidad de clientes y se ajustan periódicamente

Vigente en California y otros Estados de EE.UU.¹

2 Ajuste de precios para recuperación de ingresos

Se compensan a la distribuidora los ingresos perdidos por la reducción en el consumo, causada por eficiencia energética

Modelo ampliamente difundido², como alternativa al desacople

Las distribuidoras³ están obligadas, **alternativamente, a:**

- Realizar proyectos de eficiencia o
- Comprar EECs (Certificados de Eficiencia Energética)

Adicionalmente, se han lanzado políticas activas de sustitución de equipos eléctricos más eficientes

1. También vigente en Connecticut, District of Columbia, Hawaii, Idaho, Maryland, Massachusetts, Nueva York, Ohio, Oregón, Rhode Island, Vermont, Washington, Wisconsin 2. Alabama, Arizona,

Arkansas, Colorado, Connecticut, Indiana, Kentucky, Luisiana, Mississippi, Missouri, Montana, Nevada, Nuevo Méjico, Carolina del Norte, Ohio, Oklahoma, Carolina del Sur, Dakota del Sur, Wyoming

3. Con más de 50.000 clientes

Fuente: State Electric Efficiency Regulatory Frameworks, I&EI December Report 2014

167341-44_Seminario CNE_29Sep16 (sent 28Sep-3).pptx

La generación distribuida/ descentralizada puede permitir asegurar la calidad en sectores remotos de la geografía chilena

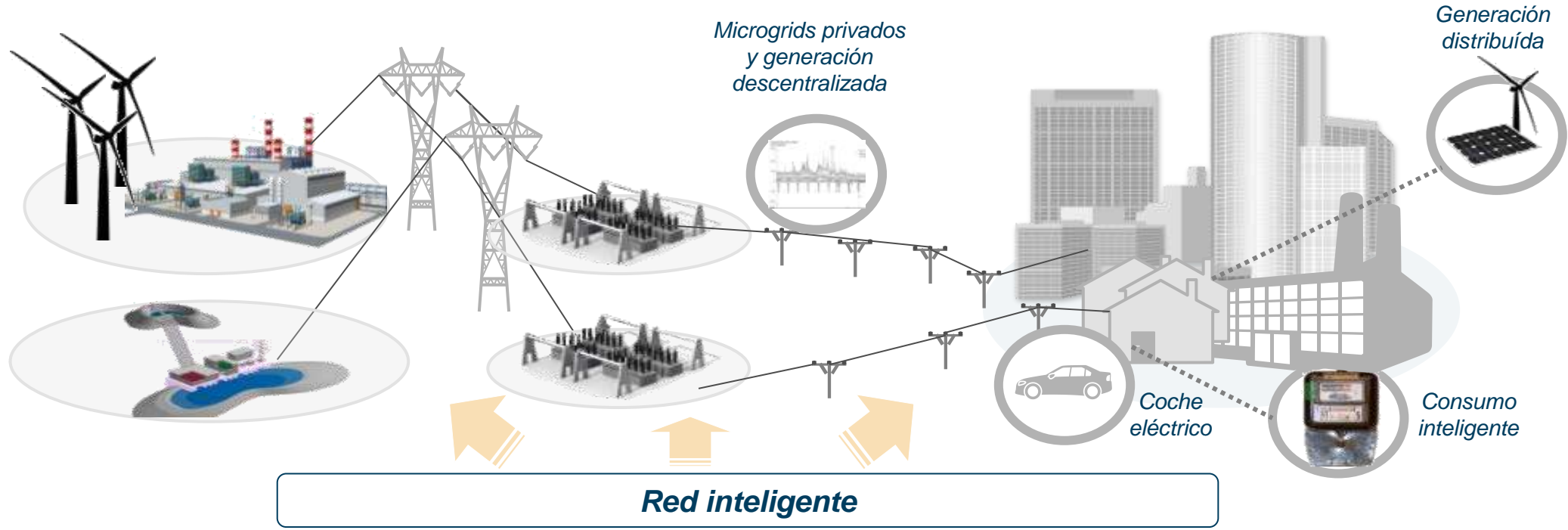
Modelo convencional

Generación distribuida / descentralizada




Generación y almacenamiento centralizado

Transporte y distribución

Producción para consumo propio o para inyectar al sistema



Los países de la UE han desarrollado esquemas diferentes para la gestión de la generación distribuida

	Descripción	Ejemplo de países
Autoconsumo	<ul style="list-style-type: none"> Generación para consumo propio, utilizando el sistema de distribución eléctrica como respaldo 	
Balance neto	<ul style="list-style-type: none"> Compensación de compra de energía al sistema y vertido de energía generada 	
Mixto	<ul style="list-style-type: none"> Combinación de ambos modelos anteriores 	

La regulación debe evitar que el uso de redes de los consumidores de generación distribuida sea subvencionado por el resto

Es necesario definir el objetivo y prioridad del despliegue de *smart meters*

Los *smart meters* han demostrado su utilidad, especialmente para clientes industriales

- ✓ **Lanzar tarifas avanzadas** (ej. precio ajustado a demanda)
- ✓ **Ofrecer servicios de gestión de la demanda**
- ✓ **Ahorrar costes de operación**
 - Facturación y cobranza (ej. lectura, corte y reposición remotas)
 - Reducción de fraude
- ✓ **Reducir errores de lectura**
- ✓ **Aplanar la curva de demanda de clientes industriales**

Sin embargo, no impactan en la demanda de clientes residenciales ni en la calidad

- ✗ **No se ha demostrado influencia significativa en la demanda de clientes residenciales, ni en la mejora de la calidad**
 - Ej. España alcanzó un SAIDI menor a 1 hora antes de desplegar *smart meters*
- ✗ **No existe consenso entre los países europeos sobre la necesidad de desplegar *smart meters***
 - La UE instó a los países a determinar si se obligaba la implementación, a través de un análisis coste-beneficio
 - Algunos países, como Alemania, decidieron no obligarla



Conclusiones

Punto de situación	Implicaciones para Chile
<p>1 Chile ha conseguido cobertura eléctrica de todo el país, con un despliegue de redes eficiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los incentivos a la eficiencia en costes para el despliegue de red
<p>2 Existe una demanda social para la mejora de la calidad de suministro, que impactará positivamente en la economía</p>	<ul style="list-style-type: none"> Retribuir las inversiones destinadas a la mejora de calidad, para alcanzar la meta de la Agenda de Energía 2050
<p>3 Las redes han de estar preparadas para la respuesta a las necesidades actuales y la incorporación de tendencias (ej. generación distribuida, smart cities, vehículos eléctricos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> El modelo regulatorio tiene que asegurar la preparación de las redes para el desarrollo futuro
<p>4 La eficiencia energética es una pieza clave globalmente para lograr la sostenibilidad de la energía</p>	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar la eficiencia energética, de acuerdo con las prioridades de la Agenda de Energía 2050
<p>5 La generación distribuida/ descentralizada se está desarrollando en Europa y EE.UU., y la regulación está adaptando el rol de las distribuidoras al respecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la generación distribuida/ descentralizada en zonas remotas, como medida de aumento de calidad Evitar la creación de un sistema regresivo
<p>6 Se ha desarrollado la tecnología de smart meters que facilitan la gestión de la demanda</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la implementación de smart meters, de acuerdo con las prioridades de la distribución en Chile

¡Muchas gracias!

