

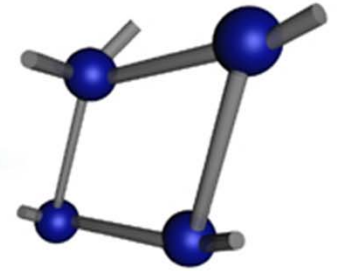
SYSTEM

Carretera eléctrica y su vinculación con las ERNC



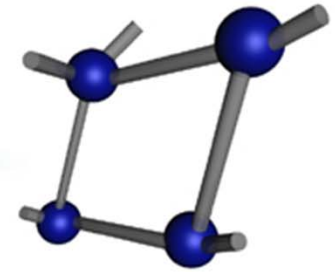
21 de Junio de 2012

Tabla de Contenidos

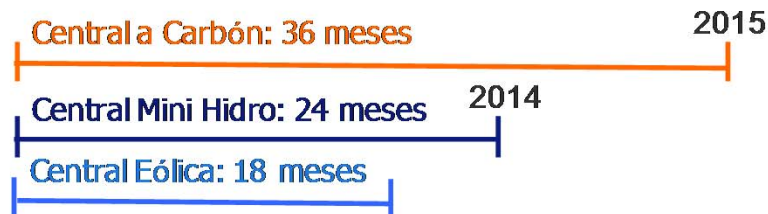


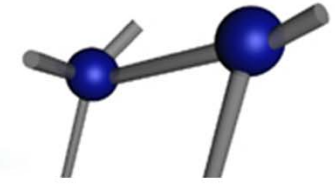
- **Conveniencia de anticipar desarrollo de la transmisión**
- La carretera eléctrica- sus versiones longitudinal y transversal
- Barreras de entrada a ERNC-los contratos y la conexión
- Soluciones compartidas en la transmisión
- Los desafíos de la remuneración de las holguras

Extensos tiempos de construcción

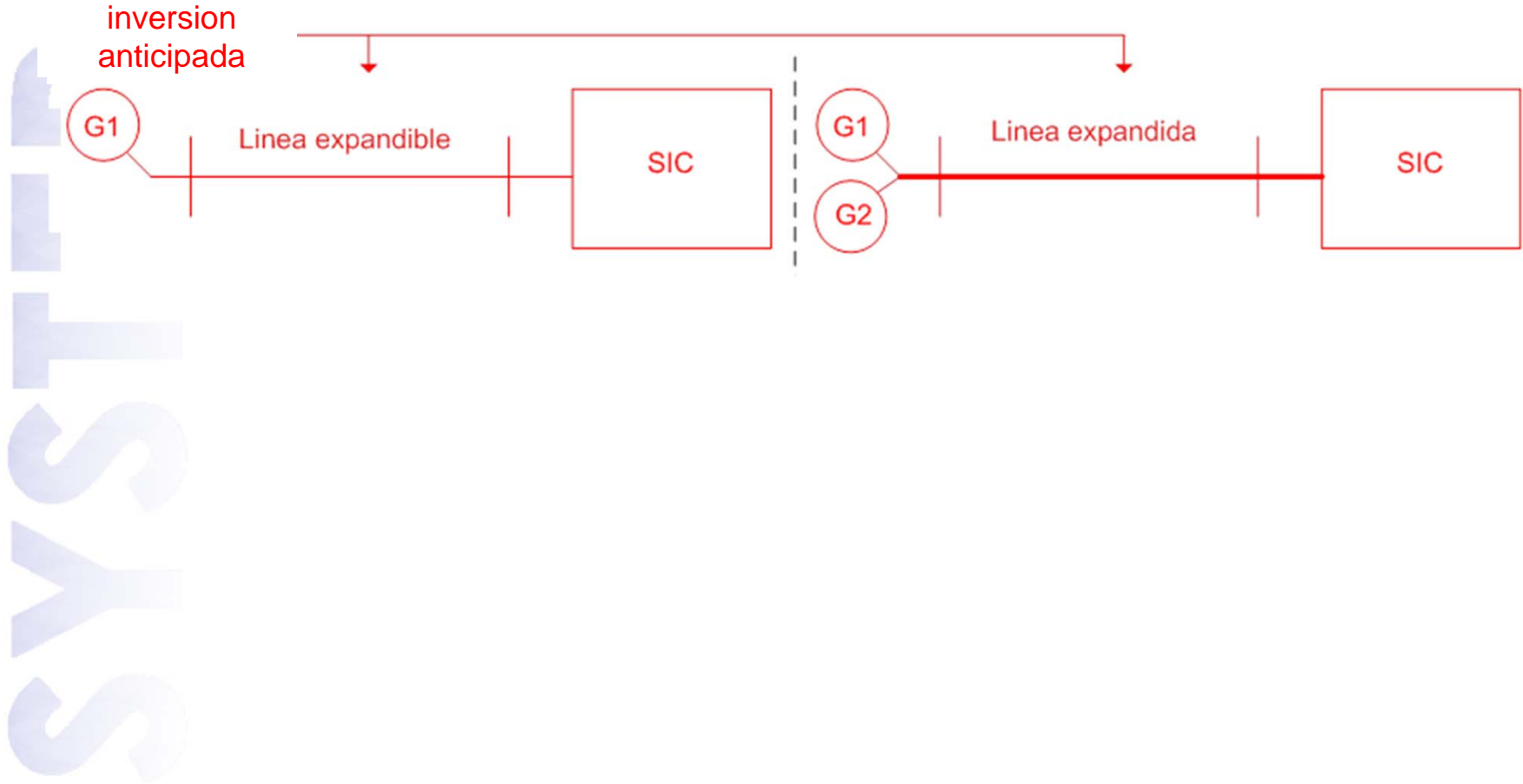


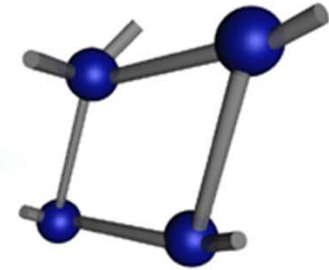
Expansión del Troncal	2012		2013							2018			
	JAS	OND	EFM	AMJ	JAS	OND	EFM	AMJ	JAS	OND	EFM	AMJ	JAS	OND	EFM	AMJ	JAS	OND
Revisión CDEC		Oct																
Plan de Expansión CNE		Dic																
Discrepancias Panel de Expertos		Dic																
Resolución Panel de Expertos			Feb															
Decreto Ministerio Energía				Abr														
Licitación y adjudicación obras																		
Líneas de Transmisión																		
Obras en Subestaciones (mayores)																		
Obras en Subestaciones (menores)																		





Economías de escala- anticiparse



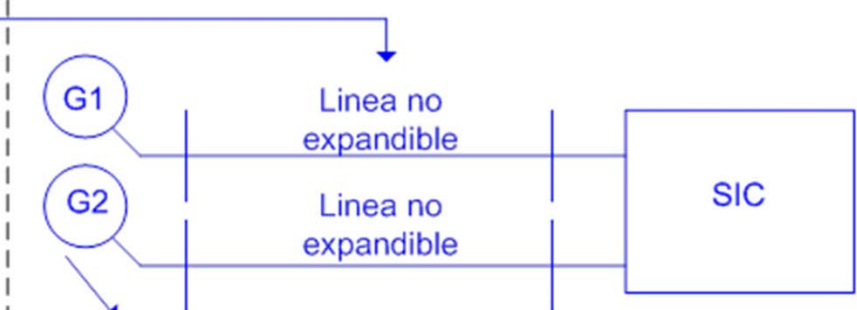
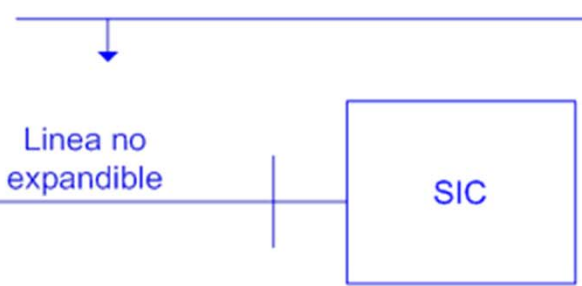


Economías de escala- anticiparse

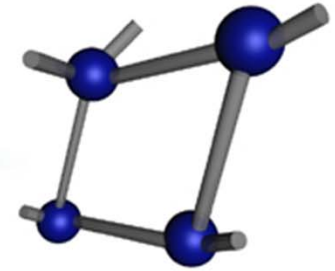
SWP

inversion incremental

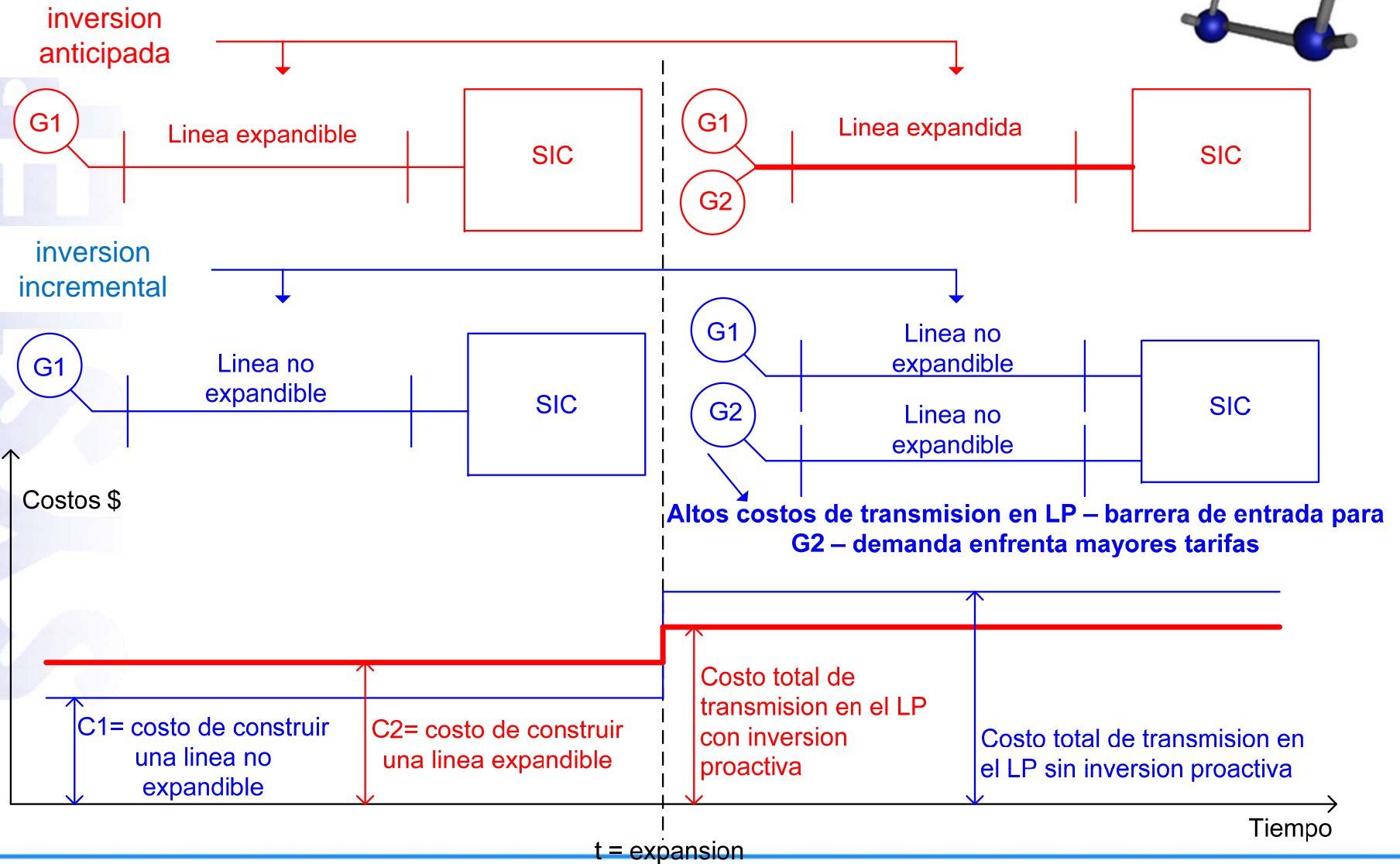
G1



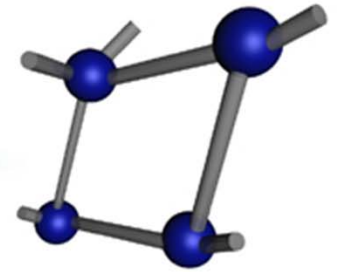
Altos costos de transmision en LP – barrera de entrada para G2 – demanda enfrenta mayores tarifas



Economías de escala- anticiparse



Ventajas y desventajas de anticipar



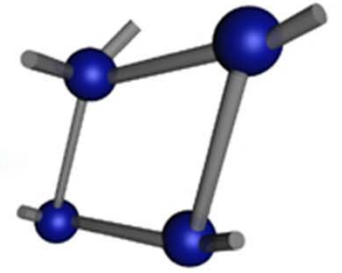
➤ Ventajas

- Permite despejar riesgos a futura generación
- Permite la conexión de generación “a tiempo”
- Da espacio a mayor contestabilidad en generación

➤ Desventajas

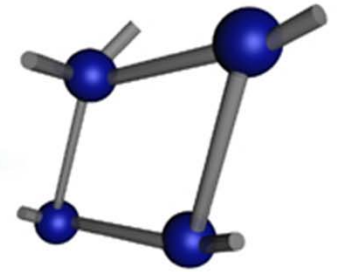
- Requiere mayor inversión inicial
- Riesgo de capacidad ociosa futura
- Agentes no están dispuestos a pagar más de lo que “ahora” necesitan.

Desafíos y preguntas



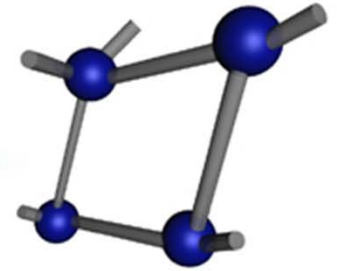
- Invertir antes de la necesidad o sin el requerimiento explícito de los usuarios:
 - quién realiza la especulación?
 - quién toma el riesgo?
 - cuánto invertir?
 - qué premio es adecuado para el nivel de riesgo?
 - qué se entiende por una inversión exitosa?

Tabla de Contenidos



- Conveniencia de anticipar desarrollo de la transmisión
- **La carretera eléctrica- sus versiones longitudinal y transversal**
- Barreras de entrada a ERNC-los contratos y la conexión
- Soluciones compartidas en la transmisión
- Los desafíos de la remuneración de las holguras

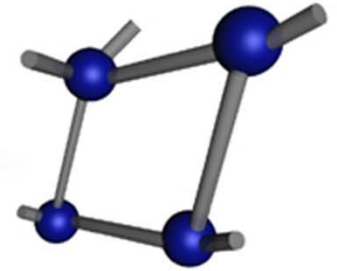
Propuestas transmisión CADE



LARGO PLAZO

- **Creación de Franjas de Servidumbre - Carretera Eléctrica:** establecidas por el Estado, con líneas de base ambiental previamente aprobadas (**versión física**)
- **Expansión Troncal Robusta** a través de los futuros ETT:
 - incrementando el número de escenarios
 - considerando mayores incertidumbres y opciones de generación
 - enfatizando la confiabilidad del sistema

Propuestas transmisión CADE



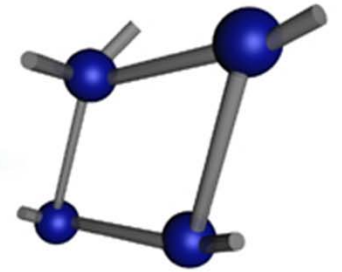
LARGO PLAZO

➤ Corredores de Interés Público (**versión conceptual**)

- ❑ *Longitudinales*: vía inversión **anticipada** en líneas con **holguras** para acomodar futuros entrantes, con franjas de servidumbres facilitadas por el Estado
- ❑ *Transversales*: de inyección conjunta de generadores renovables, con **holguras** para acomodar futuros entrantes .

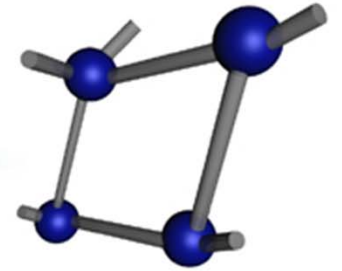
La inversión anticipada y holgada como conceptos centrales de eficiencia y competencia

Tabla de Contenidos



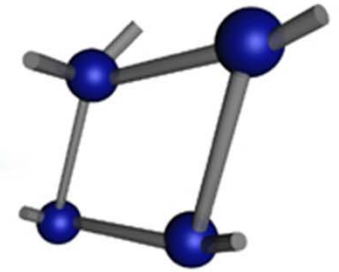
- Conveniencia de anticipar desarrollo de la transmisión
- La carretera eléctrica- sus versiones longitudinal y transversal
- **Barreras de entrada a ERNC-los contratos y la conexión**
- Soluciones compartidas en la transmisión
- Los desafíos de la remuneración de las holguras

Barreras de entrada ERNC



- Dificultades de contratación
 - Energía intermitente y bajos factores de planta (eólica y solar)
 - Dificultades de financiamiento
- Dificultades de conexión
 - Altos costos de conexión individual a sistemas de transmisión, subtransmisión o distribución.
 - Mucho proyectos ERNC se tornan inviables bajo paradigma actual.

Inserción ERNC



SYSTEM

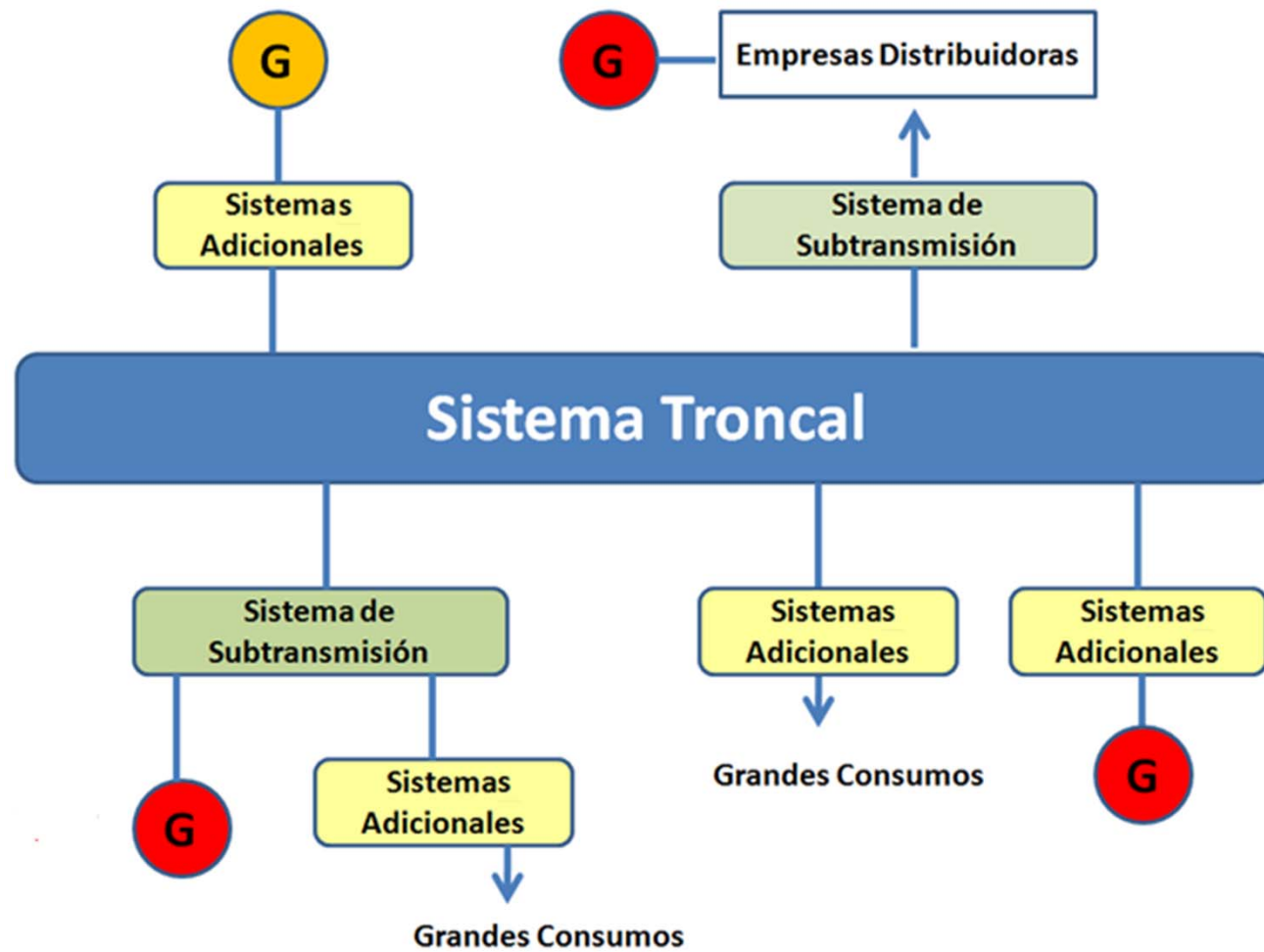
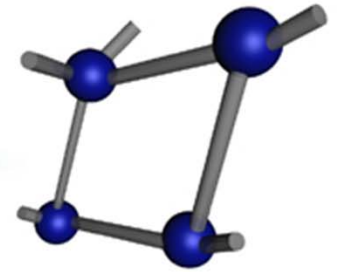
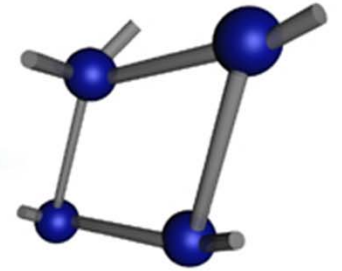


Tabla de Contenidos



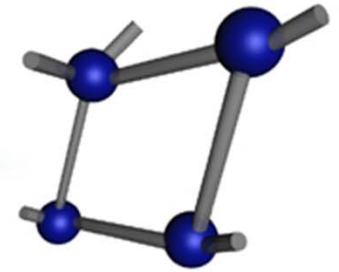
- Conveniencia de anticipar desarrollo de la transmisión
- La carretera eléctrica- sus versiones longitudinal y transversal
- Barreras de entrada a ERNC-los contratos y la conexión
- **Soluciones compartidas en la transmisión**
- Los desafíos de la remuneración de las holguras

Soluciones compartidas para ERNC



- ▶ Economías de escala de conexiones conjuntas.
- ▶ Búsqueda de soluciones regulatorias conjuntas.
- ▶ Desarrollo de incentivos
- ▶ Desarrollo de seguros ante incertidumbres
- ▶ Propuesta de la CADE de “carreteras eléctricas transversales”.

Soluciones compartidas para ERNC



Carreteras transversales / laterales compartidas

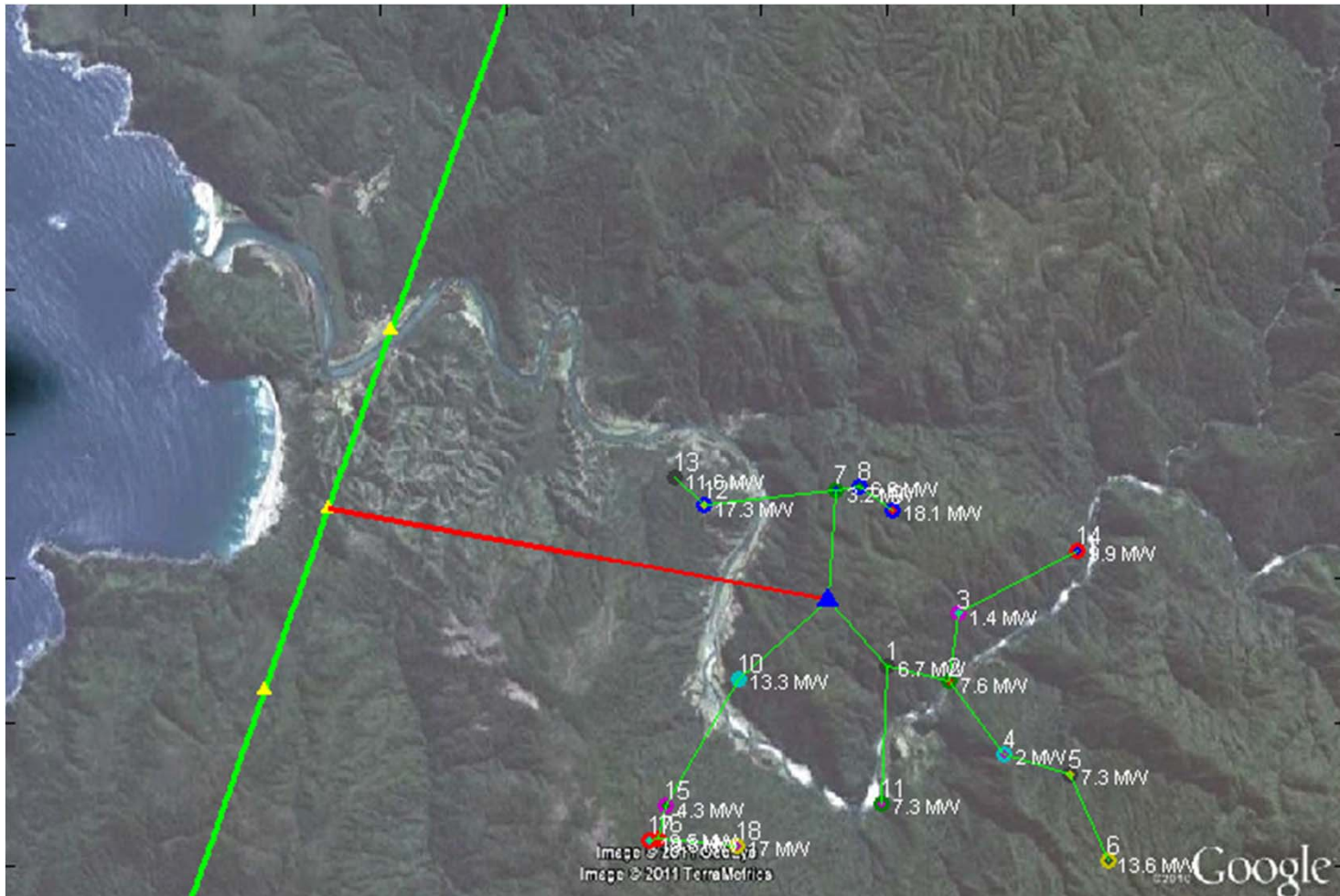
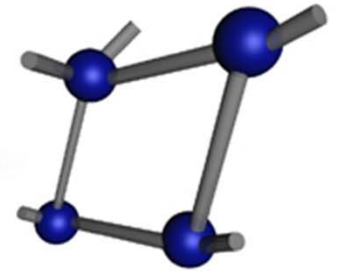
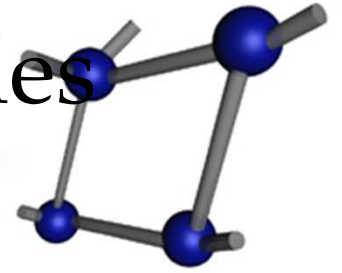


Tabla de Contenidos



- Conveniencia de anticipar desarrollo de la transmisión
- La carretera eléctrica- sus versiones longitudinal y transversal
- Barreras de entrada a ERNC-los contratos y la conexión
- Soluciones compartidas en la transmisión
- **Los desafíos de la remuneración de las holguras**

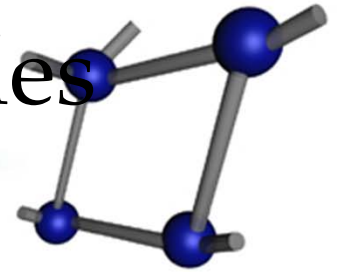
Remuneración carreteras transversales



➤ Corredores de Interés Público

- Cluster de ERNCs con grupo de generadores iniciales
- Grupo de futuros generadores potenciales
- Infraestructura básica remunerada por los que constituyen el cluster
- Participación en pago de futuros generadores que tengan decidida la incorporación de sus centrales y requieran reservar la capacidad de transmisión correspondiente.

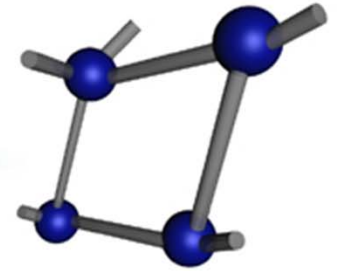
Remuneración carreteras transversales



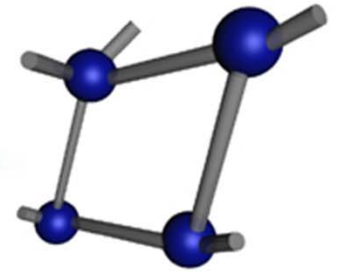
➤ Corredores de Interés Público

- Holguras (inversiones anticipadas) remuneradas “transitoriamente” por los usuarios finales**
- Pagos traspasados a generadores en la medida que se van incorporando nuevos proyectos
- Determinación de niveles de riesgos aceptables
- Eventuales subsidios temporales del Estado para viabilizar clusters
- Necesidad institucionalidad regulatoria para estimular y coordinar acciones (Corfo?)

Referencias



- Moreno, R., Rudnick, H., Risk Allocation for Efficient and Timely Transmission Investment under Markets with High Demand Growth, 2009 IEEE Bucharest PowerTech, 2009
- Moreno, R., Strbac, G., Porrua, F., Mocarquer, S., Bezerra, B., Making Room for the Boom - New Regulatory Avenues and Network Infrastructure Changes for Accommodating Renewables, IEEE Power and Energy Magazine, 2010, Vol:8, pp. 36-46
- Araneda J.C., Mocarquer S, Moreno R, Rudnick H. Challenges on Integrating Renewables into the Chilean Grid". Powercon 2010.
- Informe de la Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico (CADE), Noviembre 2011
- Rudnick, H., Barroso, L., Llarens, D., Watts, D., Ferreira, R., Flexible Connections: Solutions and Challenges for the Integration of Renewables in South America, IEEE Power and Energy Magazine, Volume 10, Issue:2, March 2012, pp. 24 - 36



SYSTEM

Carretera eléctrica y su vinculación con las ERNC



21 de Junio de 2012