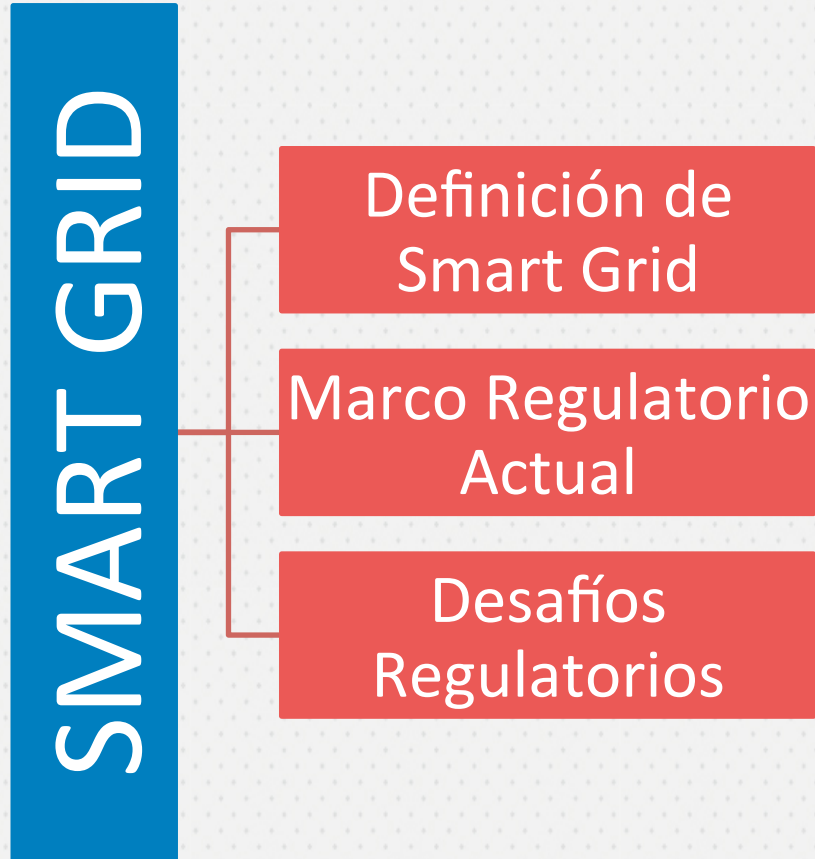
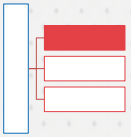


# CONTENIDOS



# DEFINICIÓN DE SMART GRID



A nivel mundial, aún no existe consenso respecto de la definición de Smart Grids, debido a la existencia de distintos objetivos para el desarrollo de las redes eléctricas, dependiendo de los intereses particulares de cada nación. No obstante, en la mayoría de las definiciones se consideran elementos asociados a la eficiencia, seguridad y calidad.

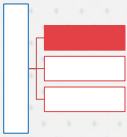
Existen intereses diversos en la sociedad en torno a las Smart Grids.

**Reguladores:** Velar por el cumplimiento de la estrategia energética nacional.

**Usuarios:** Obtener un buen servicio minimizando los pagos.

**Industria:** Reducir los costos operacionales, pérdidas, eficiencia energética, mejora en la calidad de servicio y confiabilidad y percibir ingresos que cubran los costos incurridos.

# DEFINICIÓN DE SMART GRID



*“Capturar e integrar **nuevos recursos energéticos** al sistema, con la necesidad de invertir en **modernización de la infraestructura eléctrica** y con el esfuerzo de introducir **herramientas inteligentes** en el usuario para que este mantenga un **consumo más prudente y estratégico**”* Departamento federal “ Smart Grid **Canadá**.

*“Red eléctrica capaz de **integrar de forma inteligente las acciones de todos los usuarios conectados a la misma** - generadores, consumidores y aquellos que asumen los dos papeles - a fin de proveer **energía eléctrica de forma eficiente, sustentable, económica y segura**”* **European** Technology Platform Deployment Document.

*“Desde una perspectiva general, las autoridades federales de los Estados Unidos asocian a los programas de Smart Grids con **toda propuesta capaz de modernizar el sistema eléctrico**, en el sentido de construir una **red inter-operativa** (interoperability) y con **seguridad cibernética** (cybersecurity), al considerar ambos elementos esenciales para el incremento de la capacidad y estabilidad del sistema”* Departamento de Energía de **Estados Unidos**.

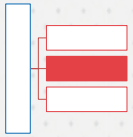
*Smart Grid como **proceso de transición** entre el sistema eléctrico actual a un **sistema modernizado, mejor protegido y auto-reparable con comunicación bidireccional** entre los componentes individuales del sistema”. The National Institute of Standards and Technology (NIST, **USA**).*

*“El término “Smart Grid” (un sistema inteligente de suministro eléctrico) comprende la conexión y control de generadores, equipos de almacenamiento, carga, equipos de operación inteligentes en las redes de transmisión y distribución, con el soporte de Tecnologías de Información y Comunicación (ICT). El objetivo es **asegurar un entorno sustentable** para el sector eléctrico con base en la **transparencia, eficiencia energética y de costos, y seguridad y confiabilidad en la operación**”* **German** Commission for Electrical, Electronic & Information Technologies.

*“Existen varias definiciones para el concepto de redes inteligentes, pero todas convergen en el **uso de elementos digitales y de comunicaciones en las redes que transportan energía**. Estos elementos posibilitan el envío de una gama de datos e informaciones para los centros de control, donde son analizados, auxiliando la operación y control del sistema como un todo”* Grupo de Trabajo Smart Grids **Brasil**



# MARCO REGULATORIO ACTUAL



Sistemas Eléctricos



SING

Palena

P. Natales

SIC

Aysén

G. Carrera

P. Arenas

SASIPA

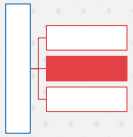
Cochamó

Hornopirén

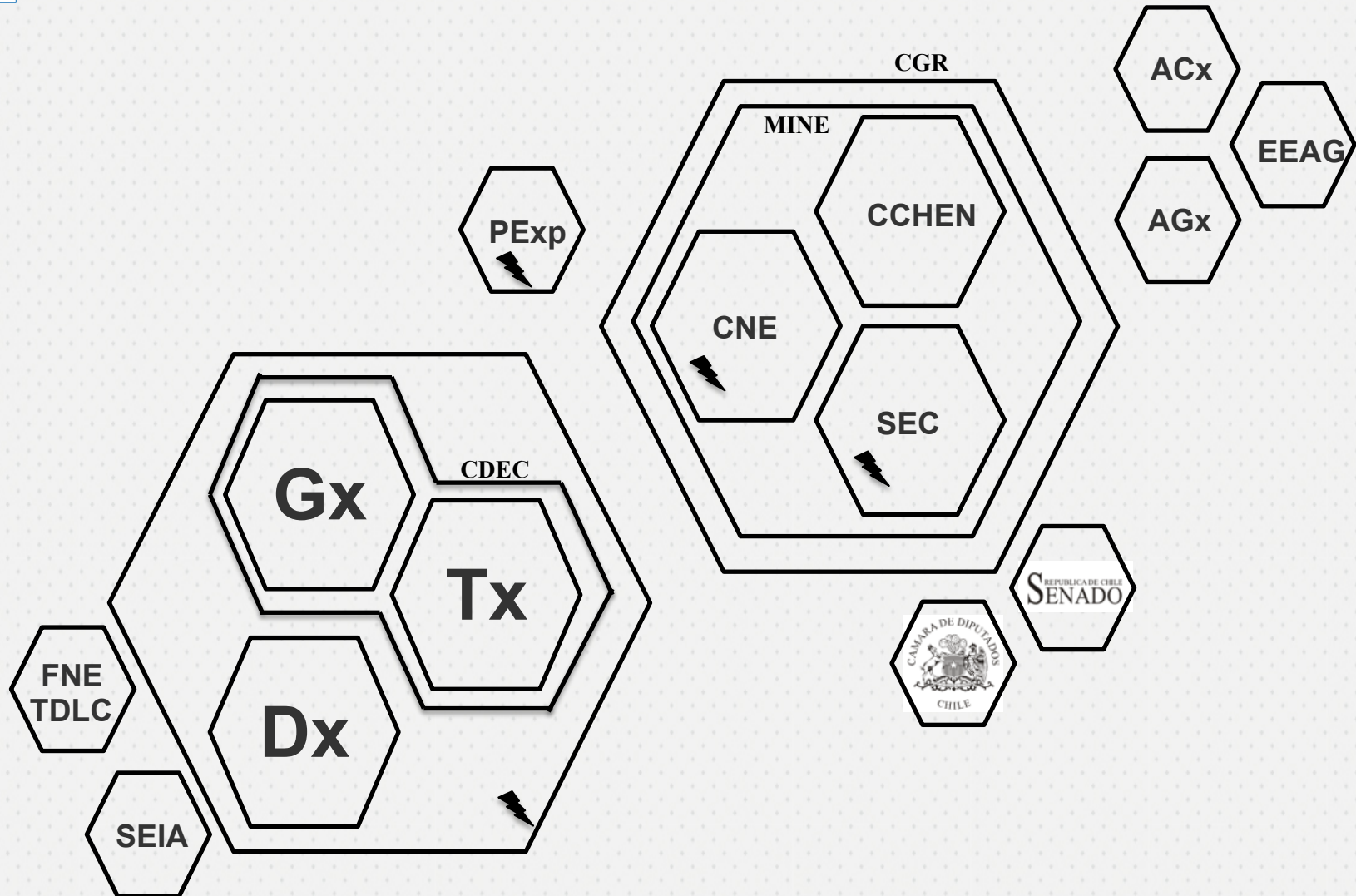
P. Williams

Porvenir

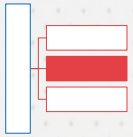
# MARCO REGULATORIO ACTUAL



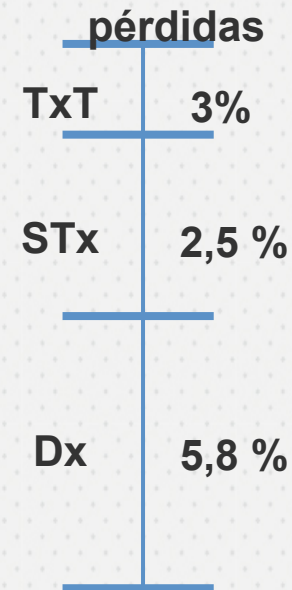
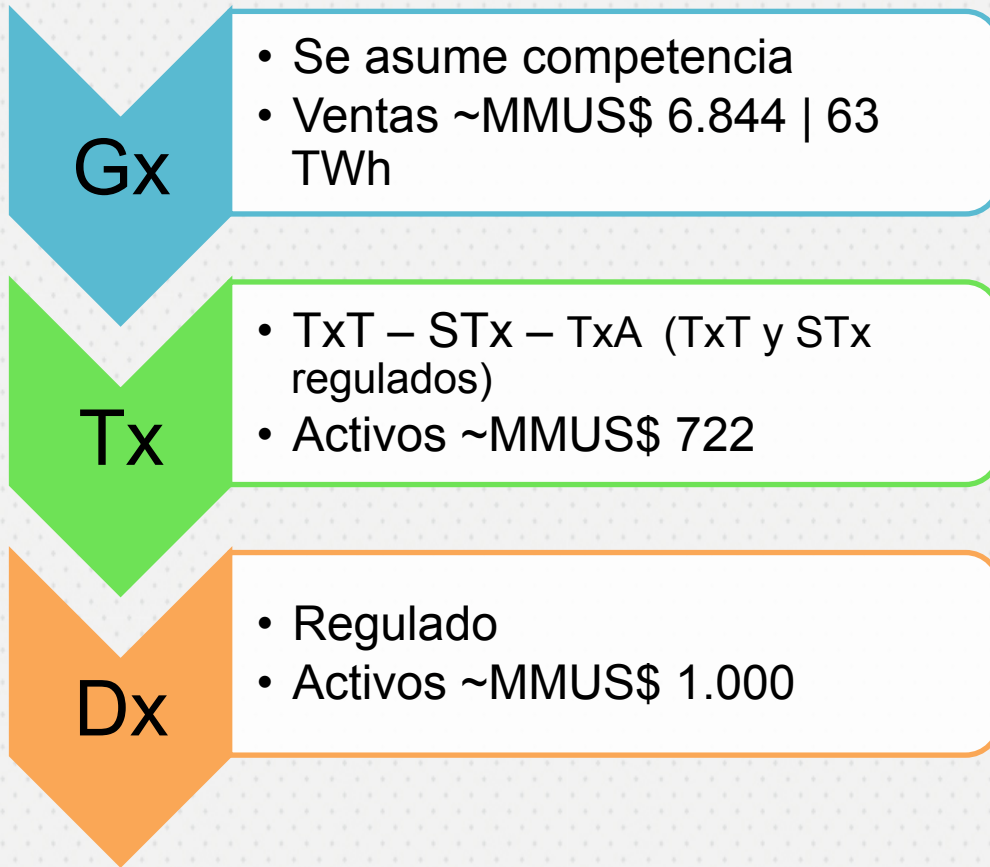
## Estructura del Mercado



# MARCO REGULATORIO ACTUAL

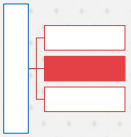


## Tamaño del Mercado





# MARCO REGULATORIO ACTUAL

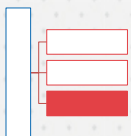


## NORMATIVA

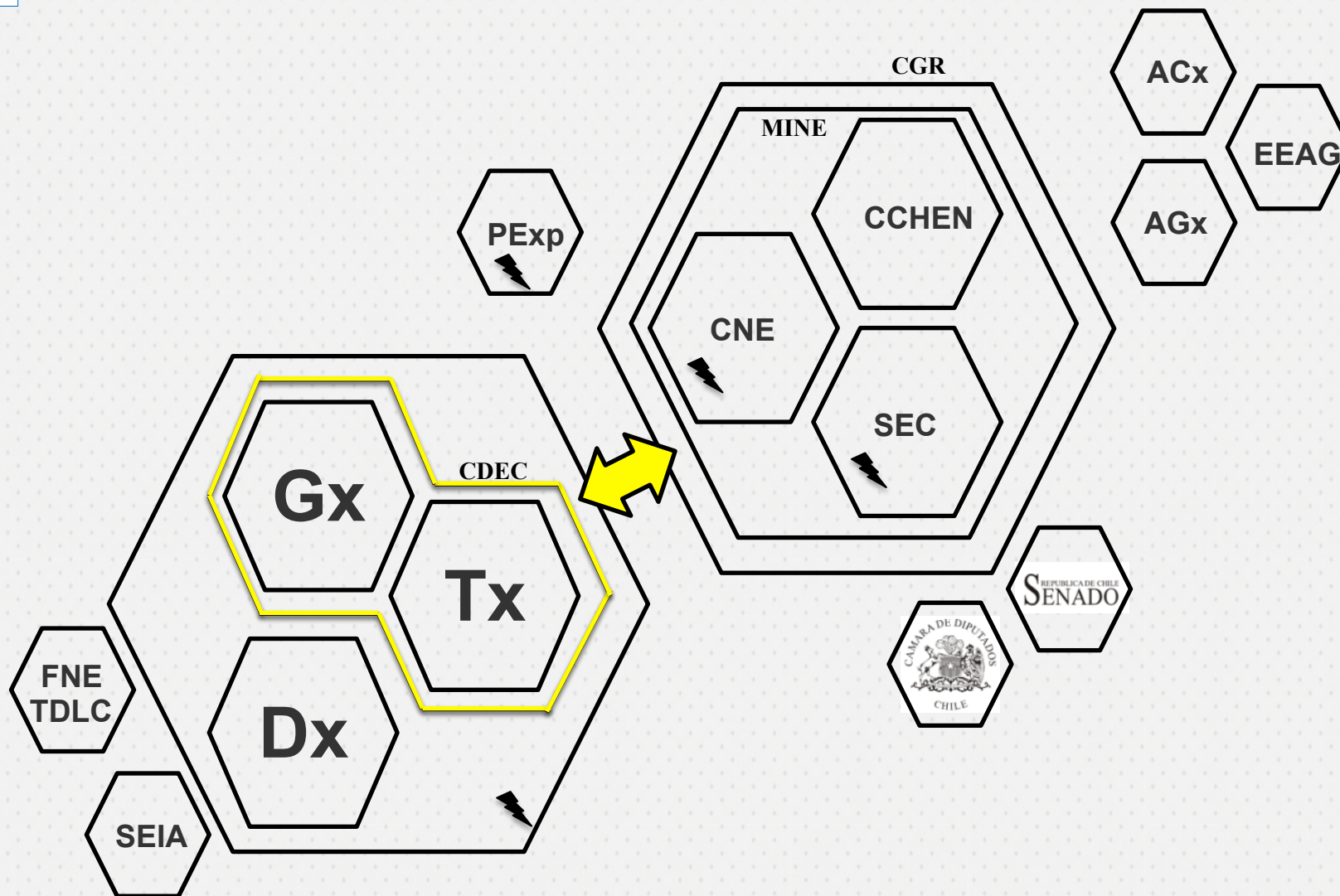
*Del análisis de la normativa vigente se detectan las siguientes características:*

- a) Inexistencia de una visión integrada del desarrollo de los Smart Grids*
- b) Necesidad de eliminar barreras para el desarrollo de Smart Grids*
- c) Estructuras tarifarias estáticas*

# DESAFÍOS REGULATORIOS

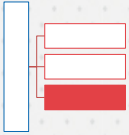


## EL FOCO





# DESAFÍOS REGULATORIOS



## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



$$tarifa = p_{Nudo} \cdot \left( 1 + \frac{\Delta E}{E} \right) + \frac{aVI + COMA}{E}$$

Smart  
Grid



Inversión

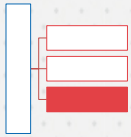


Pérdidas  
COMA



**BENEFICIOS AL USUARIO**

# DESAFÍOS REGULATORIOS



## EN LA CADENA DE VALOR

Smart CDEC

Menores marginales,  
mayor seguridad y  
confiabilidad

Smart Generación

Licitaciones a precios  
competitivos

Smart Troncal

Mejor explotación de  
la capacidad de  
Transmisión(peaje)

Smart Subtransmisión

Traspaso de eficiencias  
a los consumidores,  
seguridad, calidad.

Smart Distribución

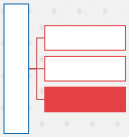
Smart Consumo

Uso eficiente de la  
energía





# DESAFÍOS REGULATORIOS



## LÍNEAS DE ACCIÓN

*Avanzar en la definición de una **estrategia país** en el desarrollo de Smart Grids, identificando los motivadores principales para el desarrollo de las tecnologías asociadas, definiendo objetivos y métricas para su control y seguimiento.*

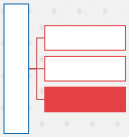
*Establecer **grupos de trabajo interdisciplinarios** para desarrollar los lineamientos asociados a las estrategias de Smart Grids y los proyectos de investigación.*

*Establecer la **certeza respecto de los costos y beneficios** asociados con los desarrollos de Smart Grids enfocados en el sector eléctrico chileno **y el impacto de las señales de precio** en las modalidades de consumo de los usuarios finales*

*Desarrollar **proyectos demostrativos o pilotos para certificar los costos/ beneficios planificados** con la posibilidad de implementarlos a gran escala .*



# DESAFÍOS REGULATORIOS



## MENSAJE FINAL

Una **política de Smart Grid** debe ser capaz de integrar proyectos que hoy son considerados en la **Agenda de Energía**: Modificaciones regulatorias en el mercado de transporte de energía eléctrica, Ley de eficiencia energética, Asociatividad, etc.



**¿Trae beneficios el Smart Grid a las empresas?**

¿Si la respuesta es afirmativa, se hace necesario el apoyo del Estado o los clientes para su financiamiento?

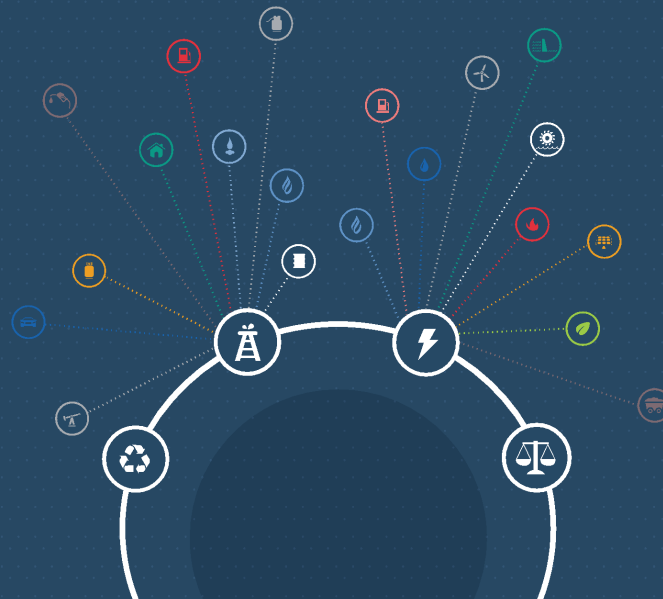
**¿Cómo se traduce la inteligencia de las redes en beneficios para el cliente final?**

Las políticas en Smart Grid deben traducirse en un mejoramiento del Servicio Público y en un bien social. De lo contrario, pierden su razón de ser.

# Seminario para el Desarrollo de las Redes Inteligentes

## Comisión Nacional de Energía

---



**Iván Saavedra Dote**  
Jefe Departamento Eléctrico  
Comisión Nacional de Energía