

PLAN FORMATIVO ANUAL

ESCUELA IBEROAMERICANA DE REGULACIÓN ELÉCTRICA (EIRE)

Andrés Romero

Director de Desarrollo
andres.romero@ing.puc.cl
Abril de 2020





Escuela Iberoamericana de Regulación Eléctrica

Pontificia Universidad Católica de Chile

Visión:

Seremos la **entidad de referencia** en la formación de profesionales para fortalecer la regulación eléctrica en Iberoamérica

Misión:

Somos un **Centro de Excelencia para la formación, debate, desarrollo y difusión** del conocimiento en materia de regulación eléctrica en Iberoamérica, para progresivamente fortalecer la regulación en la región.

Antecedentes 2019

DIPLOMADO MERCADOS ELÉCTRICOS DEL FUTURO Y SU REGULACIÓN

Curso 1

**Introducción
Resumen**
5 CRÉDITOS

Curso 2

Generación
5 CRÉDITOS

Curso 3

Transmisión
5 CRÉDITOS

Curso 4

Distribución
5 CRÉDITOS

Curso 4

**Marco Jurídico e
Institucional**
5 CRÉDITOS

25 créditos- 125 horas lectivas

- Curso 1 Intro - Resumen (todo en uno)

Sistemas eléctricos, sus mercados, economía y regulación

- Curso 2: Sector Generación:

Mercados mayoristas de generación: su futuro con alta penetración de renovables

- Curso 3: Sector Transmisión

Expansión de la transmisión: desafíos de su regulación, planificación y tarificación

- Curso 4: Sector Distribución

Desafíos futuros de la distribución: generación distribuida y los nuevos modelos de negocio.

- Curso 5: Marco Jurídico e Institucional

Marco jurídico e institucional de los mercados eléctricos modernos y su relación con la sociedad

Diplomado: Mercados Eléctricos del Futuro y su Regulación

- 1) Tres versiones / dos finalizadas
- 2) El Programa ha tenido 102 alumnos en total, la mayoría de Chile, no obstante hemos contado con 11 de Latam (4 Perú, 2 Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Rep. Dom., España). 63 graduados.
- 3) Profesores: el programa ha combinado una metodología teórica / práctica como sello de la EIRE. Por ello, en el desarrollo han participado relatores de la academia (PUC y Universidades socias); de organismos reguladores y de empresas, lo que ha sido muy bien valorado por los alumnos
- 4) La metodología a distancia es una “semi presencialidad”, ya que a través de la plataforma zoom, el alumno puede participar activamente en la clase, en directo y online.



Objetivos Estratégicos 2019

1. Definir y desarrollar la “oferta base” de EIRE.
2. Definir y desarrollar la “metodología de formación” de EIRE.
3. Posicionarse en los países que cuentan con Universidades parte de la Red EIRE
4. Duplicar los recursos disponibles para el desarrollo del proyecto.



Objetivos Estratégicos 2019

Líneas de Acción

1. Definir y desarrollar la “oferta base” de EIRE.

1.1. Evaluación y rediseño del primer Diplomado EIRE (Diploma General–“Fundamentals”).

Meta: Segunda versión con cambios realizados con inicio en mes septiembre de 2019.

Avance: Realizada la evaluación y el rediseño.

1.2. Definir Diplomado de especialización y profundización de aspectos de la regulación.

Meta: Primer semestre definido un Diplomado Profundización; ofertado para comenzar en septiembre de 2019.

Avance: El nuevo diplomado de especialización se esperaba tenerlo para el primer semestre de 2020.

No obstante, desde octubre 2019 hemos tenido una serie de problemas para avanzar (crisis social y Covid19)

1.3. Definir y ejecutar a lo menos un curso de interés local en los 7 países “base”.

Avance: Invitamos a cada una de las Universidades Partner a desarrollar el Diplomado DiMER.

Colombia y México respondieron afirmativamente hasta el momento



Objetivos Estratégicos 2019

Líneas de Acción

1. Definir y desarrollar la “oferta base” de EIRE.

1.4. Definir y ejecutar a lo menos tres cursos de interés iberoamericano (Fundamentals y aplicados).

Avance: se presentará propuesta a la Asamblea.

1.5. Definir y ejecutar a lo menos 4 seminarios (Argentina, Brasil, México y Perú)

Avance: Falta México (suspendido por la nueva Administración) y Perú.

1.6. Definir y ejecutar a lo menos 2 conferencias / foros sobre reformas regulatorias en la región

Avance: Seminario marco COP25 se suspendió por crisis social en Chile.

1.7. Desarrollar al menos un curso “tailor made” con socios estratégicos.

Avance: Se suspendió por crisis social en Chile.

Plan Formativo 2020 - 2021

Diplomados y Cursos Flexibles: Proyecto 2020 2021

DiMER Gral

- C1: Fundamentos de Regulación Eléctrica
- C2: Marco Institucional de la Regulación Eléctrica
- C3: Generación
- C4: Transmisión
- C5: Distribución

El objetivo de 2020 - 2021 es que todas las Universidades partner puedan desarrollar este diplomado de manera conjunta con la PUC. Para ello hemos enviado las invitaciones correspondientes, contando con dos interesados (U. de Los Andes y CIDE México). La carga académica es de 55% local y 45% por la PUC.

Esta oferta implica:

Un diplomado

4 cursos de especialización (Fundamentos de regulación; Mercado de Generación; Transmisión; Distribución)

Diplomados y Cursos Flexibles: Proyecto 2020 2021

Sumar nueva oferta

DMER Gx

- C1: Fundamentos de la Reg.
- C2: Marco Institucional
- C3: Transición Energética, Regulación e Integración de ER
- C4: Mercados Electricidad Latam y Europa y USA.
- C5: Mercados Gas Natural y Carbón

DMER Tx

- C1: Fundamentos de la Reg.
- C2: Marco Institucional
- C3: Transición Energética, Planificación de la energía y Sistemas de Tx.
- C4: Mercado de la Tx, tarificación y valorización de Redes.
- C5: Operación de los Sistemas Eléctricos, códigos de red, SSCC

DMER Dx

- C1: Fundamentos de la Reg.
- C2: Marco Institucional
- C3: Modelos de Planificación y Operación de la Dx, cambios de paradigmas
- C4: Mercados de Dx, tarificación valorización de redes de Dx.
- C5: Transición energética, GxDx, EE y Electromovilidad.

Diplomados y Cursos Flexibles: Proyecto 2021

DMER Gral	DMER Gx	DMER Tx	DMER Dx
<ul style="list-style-type: none">• C1: Fundamentos de Regulación Eléctrica• C2: Marco Institucional de la Regulación Eléctrica• C3: Gx• C4: Tx• C5: Dx	<ul style="list-style-type: none">• C1: Fundamentos de la Reg.• C2: Marco Institucional	<ul style="list-style-type: none">• C1: Fundamentos de la Reg.	<ul style="list-style-type: none">• C1: Fundamentos de la Reg.• C2: Marco Institucional• C3: Modelos de Planificación y Operación de la Dx, cambios de paradigmas• C4: Mercados de Dx, tarificación valorización de redes de Dx.• C5: Transición energética, GxDx, EE y Electromovilidad.

4 Diplomados

14 cursos

Nuestra idea es que toda esta oferta sea replicable con las Universidades “partner” en modalidad dual con la PUC

Diplomado Especializado en Mercado Eléctrico 2020

DMER Gx

- C1: Fundamentos de la Reg.
- C2: Marco Institucional
- C3: Transición Energética, Regulación e Integración de ER
- C4: Mercados Electricidad Latam y Europa y USA.
- C5: Mercados Gas Natural y Carbón

C3

- Cambio Climático
- Transición Energética
- Integración de las Energías Renovables: mercado, incentivos, cuotas.
- Evaluación de Proyectos y costos tendenciales
- Impacto de las ERV en el sistema eléctrico y las necesidad de Flexibilidad.
- Desarrollo Tecnológico. Perspectivas en hidrógeno, solar 24 horas, almacenamiento y energía del mar

C4

- Mercados Mayoristas de ofertas y de costos auditados. Latam, Europa y USA
- Mercados de contratos bilaterales y comercializador de Energía
- Mercado de Potencia
- Mercado de SSCC

C5

- Mercado del Gas Natural, perspectivas del shale gas a nivel mundial
- Mercado del gas en Latam
- Evolución esperada del mercado del gas.
- Mercado del carbón y la evolución esperada.
- Procesos de descarbonización de la matriz energética

Diplomado Especializado en Transmisión 2021

DMER Tx

- C1: Fundamentos de la Reg.
- C2: Marco Institucional
- C3: Transición Energética, Planificación de la energía y Sistemas de Tx.
- C4: Mercado de la Tx, tarificación y valorización de Redes.
- C5: Operación de los Sistemas Eléctricos, códigos de red, SSCC

C3

- Cambio Climático
- Transición Energética
- Desafíos de la Integración de las Energías Renovables variables
- Mecanismos de Planificación energética
- Modelos de Planificación de Redes de Tx. Incorporación de tecnologías no convencionales
- Tipos de sistemas de Tx
- Sistemas de Tx y territorio

C4

- TSO, asociación público privada, monopolios en Tx.
- Modelos de tarificación de la Tx
- Modelos de valorización de redes de Tx
- Modelos de pago de la Tx

C5

- Operación de los sistemas eléctricos, rol de los ISO, TSO y DSO
- Normas técnicas para la operación del mercado
- Mercado de Servicios complementarios y flexibilidad en la operación de la red.

Diplomado Especializado en Distribución 2021

DMER Tx

- C1: Fundamentos de la Reg.
- C2: Marco Institucional
- C3: Modelos de Planificación y Operación de la Dx, cambios de paradigmas
- C4: Mercados de Dx, tarificación valorización de redes de Dx.
- C5: Transición energética, GxDx, EE y Electromovilidad.

C3

- Planificación de redes de Dx, incentivos para la eficiencia
- Operación de la Dx. DSO
- Digitalización de las redes, Smart grid: qué y cuándo

C4

- Monopolio regulado, comercializador y otros espacios para la competencia
- Modelos de remuneración de la Dx
- Modelos de valorización de redes de Dx
- Modelos de tarificación y pago

C5

- Cambio Climático
- Transición Energética
- Gx Dx y el costo de las redes de Dx.
- Almacenamiento a pequeña escala
- Gestión de la demanda.
- Modelos para incentivar la EE.
- El presente y futuro de la electromovilidad.

Programa Ejecutivo

“Mercados Eléctricos del Futuro y su Regulación”

EIRE - BID

- El programa está dirigido a profesionales que ocupen cargos de niveles ejecutivos de Organismos Reguladores de Energía de Iberoamérica, Ministerios de Energía y empresas del sector eléctrico. En especial, jefaturas o subjefaturas de áreas de regulación, mercados eléctricos o jurídicos de los organismos señalados.
- El programa tendrá una modalidad presencial full de una semana en Santiago de Chile, junto con un seguimiento on line de un trabajo grupal de aplicación de los contenidos analizados (los grupos se definirán por el director del Programa, considerando diversidad profesional y de países). El programa tendrá una extensión de 3 meses.
- El programa abrirá una matrícula para un total de 30 personas.

Programa Ejecutivo

“Mercados Eléctricos del Futuro y su Regulación”

EIRE - BID

- El BID propone becar los costos del programa para hasta 20 profesionales de los organismos reguladores de países de América Latina y Caribe.
- Costo del Programa: USD4.000. El costo incluye alojamiento y alimentación en Santiago de Chile, junto con los materiales del curso. No incluye pasajes de avión.
- La elección de los beneficiarios de la Beca del BID se realizará de manera conjunta por EIRE y BID, privilegiando a lo menos los siguientes criterios:
 - Los currículos de los postulantes.
 - Necesidad de los organismos nacionales identificados por el BID.
 - Diversidad en la cobertura de los países de Latinoamérica.

Programa Ejecutivo

“Mercados Eléctricos del Futuro y su Regulación”

EIRE - BID

Hora	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5
9:00 a 11:00	Mercados Eléctricos Iberoamerica	Modelos de remuneración y tarifas para distribución y transmisión eléctrica. Tratamiento de la Calidad de servicio; pérdidas técnicas y no técnicas.	Flexibilidad en la operación de sistemas eléctricos para la integración de renovables variables	Recursos Descentralizados de Energía: Gestión de demanda	Desafíos de la coordinación eléctrica: Visita a Centro de Despacho del Coordinador Eléctrico de Chile
11:00 a 11:30	café	Café	café	café	café
11:30 a 13:30	Perspectivas Futuras mercados eléctricos	Modelos de remuneración y tarifas para distribución y transmisión eléctrica.	Desafíos para la expansión de la red y la integración de renovables variables	Nueva Distribución Eléctrica: Nuevos modelos tarifarios que incentivan innovación, OPEX y el desempeño; DSO y Smart Grid	La visión privada del desarrollo del mercado de capacidad y flexibilidad (Colbún)
13:30 a 15:00	almuerzo	almuerzo	almuerzo	almuerzo	almuerzo
15:00 a 16:45	Fundamentos de la Regulación	Cambio Climático y desarrollo energético. Perspectivas tecnológicas en el sector eléctrico	Almacenamiento de energía: desafíos regulatorios	Electromovilidad: perspectivas y desafíos regulatorios	Visión Privada de las Redes Inteligentes: Cuándo y cómo (Enel)
16:45 a 17:15	café	café	café	café	café
17:15 a 19:00	Fundamentos de la Regulación	Energías Renovables: revisión de esquemas de incentivos, subastas y financiamiento en la región y mundo	Recursos descentralizados de energía: pequeños medios de generación y autoproducción	La visión privada del desarrollo del mercado de energía y servicios auxiliares (Engie)	Cierre: Clase Magistral

Extensión y Desarrollo

- **Primer Estudio:**

Marco Normativo para la venta y comercialización de Energía Eléctrica a clientes libres y aprovechamiento de mercados internacionales de Electricidad. Análisis de casos en Sudamérica y Centroamérica

Objetivos:

Identificar la regulación de la actividad de comercialización o venta de energía eléctrica entre generadores y grandes consumidores, asociado a los intercambios internacionales de electricidad, identificando buenas prácticas en la región.

Para ello, se estudiaron los siguientes sistemas interconectados y los países que se involucran

- Siepac: Los casos de El Salvador y Guatemala;
- Interconexión Ecuador – Colombia - Panamá;
- Interconexión Chile y Argentina;
- Interconexión Brasil y Uruguay





Objetivos Estratégicos 2020 Líneas de Acción

Duplicar los recursos disponibles para el desarrollo del proyecto.

- Incorporar a lo menos a 3 nuevas empresas donantes
- Incorporar a lo menos a un Banco Multilateral
- Desarrollo de proyectos para buscar fondos de cambio climático

PLAN FORMATIVO ANUAL

ESCUELA IBEROAMERICANA DE REGULACIÓN ELÉCTRICA (EIRE)

Andrés Romero

Director de Desarrollo
andres.romero@ing.puc.cl
Abril de 2020

