



**PROGRAMA
AVANZADO EN
REGULACIÓN
DEL SECTOR
ELÉCTRICO**



**UNIVERSIDAD
CORPORATIVA
PERMANENTE
CIER**

Índice

➤	Presentación	3
➤	Objetivo	4
➤	A quién va dirigido	5
➤	Metodología	6
➤	Cursos	7
➤	Sistema de evaluación	8
➤	Programa	8
➤	CURSO 1 - Sistemas de energía, tecnologías de generación y redes eléctricas	8
➤	CURSO 2 - Economía de la regulación y marco normativo sectorial	9
➤	CURSO 3 - Regulación de la generación y los mercados eléctricos	10
➤	CURSO 4 - Economía del despacho y planificación	11
➤	CURSO 5 - Regulación de la transmisión	12
➤	CURSO 6 - Regulación de la distribución para clientes regulados y calidad de servicio	12
➤	CURSO 7 - Tarifas en distribución y su regulación	13
➤	Dirección y Coordinación	14
➤	Cuerpo docente	14
➤	Reconocimiento o alcance del programa	20
➤	Duración	20
➤	Calendario	20
➤	Costo	21
➤	Forma de pago	21
➤	Inscripción	22
➤	Política de Cancelación – Reválidas y Devoluciones	22
➤	Certificado	23
➤	Contacto	23

Presentación

El Programa Avanzado en Regulación del Sector Eléctrico brinda a los candidatos el conocimiento, habilidades y destrezas necesarias para un desempeño exitoso en el sector eléctrico de América Latina y el Caribe. Se trata de un conjunto de cursos a distancia de sólido contenido temático desarrollado para comprender y actuar en un contexto regional muy variado, donde la regulación adquiere ribetes particulares y cambiantes, con aspectos autóctonos específicos. Su principal fortaleza radica en su grado técnico de aplicación para interpretar, interactuar y tomar decisiones en entornos exigentes, junto a equipos directivos de nivel gerencial y grupos de trabajo multidisciplinarios.

El programa por su contenido tiene características de avanzado para quienes se encuentren en etapas iniciales del estudio regulatorio. Para quienes ya tienen experiencia en esta área, la actividad permitirá consolidar los aspectos principales en lo que se refiere a conceptos, principios, instrumentos y modelos. Permite el entendimiento de las relaciones entre sistemas eléctricos, tecnologías, economía y marco normativo y regulación de la generación, mercados, despacho, planificación y negocio de las redes: transmisión, distribución.

El programa de siete cursos se imparte en idioma español con una duración efectiva de siete meses sin considerar los intervalos de recuperación. Aquellos candidatos que aprueben el programa recibirán un certificado de aprobación de la CIER. La extensión de cada curso y estructura modular están pensados para facilitar a los candidatos la atención de sus compromisos laborales. El equipo docente está integrado por profesionales de larga trayectoria y destacada actuación en el sector, conocedores de la realidad latinoamericana, con perfil multidisciplinario.



Objetivo

Comprender la función de regulación y profundizar en su aplicación al sector eléctrico. Conocer el objetivo de la función reguladora, los principios económicos que subyacen a las alternativas de regulación, instrumentos para regular monopolios y para defensa de la competencia. Entender los principios económicos de los mercados y de los distintos enfoques para la regulación de los monopolios. Comprensión de los aspectos diferenciales de la regulación de los negocios de generación, transmisión y distribución. Comprender y realizar un análisis específico del marco regulador en los principales países de Latinoamérica. Comprender la complejidad de las decisiones de regulación a partir del análisis de casos reales.

A quién va dirigido

Ejecutivos, profesionales de todas las áreas del conocimiento, técnicos y funcionarios de entes reguladores y planificadores que requieran una formación integral, multidisciplinaria, aplicada, específica y sólida en regulación del sector eléctrico. Para participantes que necesiten un nivel de formación sobre cada uno de los eslabones de la cadena de valor del negocio y que los habilite a colaborar con especialistas de diferentes áreas y orientaciones. Apropiado para las ramas de la economía, administración, el derecho, ingeniería, entre otras.



Metodología

Se trata de un conjunto de siete cursos a distancia conformado por módulos a través de los cuales se abordan las temáticas en cuestión. Cada módulo tiene una estructura semanal donde el alumno, a través de la plataforma on-line, accederá a una documentación de estudio ineludible - módulo escrito, conferencia grabada que tiene como objetivo realizar destaques y orientar al alumno en los temas y conceptos principales, y participación foros de discusión on-line. Los módulos semanales contarán con preguntas de autoevaluación y Test Final por módulo con una exigencia mínima de 70% y posibilidad de segundo intento.



Cursos

➤	Curso 1	Sistemas de energía, tecnologías de generación y redes eléctricas.	Alfonso Ruiz
➤	Curso 2	Economía de la regulación y marco normativo sectorial.	Alejandro Parodi / Susana Latrónico
➤	Curso 3	Regulación de la generación y mercados eléctricos.	Mario Ibarburu
➤	Curso 4	Economía del despacho y planificación.	Mario Ibarburu
➤	Curso 5	Regulación de la transmisión.	Mario Ibarburu
➤	Curso 6	Regulación de la distribución para clientes regulados y calidad de servicio.	Miguel Révolo / Susana Latrónico
➤	Curso 7	Tarifas en distribución y su regulación.	Alejandro Sruoga

Sistema de evaluación

La aprobación de todos los cursos dará por aprobado el Programa.

La evaluación del candidato cuenta con dos instancias: una de autoevaluación a través de la cual el alumno puede medir sus conocimientos y saber si se encuentra preparado para rendir la prueba, y el Test Final por módulo con exigencia mínima de 70% y posibilidad de segundo intento. Para aprobar un curso es necesario aprobar todos los módulos.

Programa

- CURSO 1 - Sistemas de energía, tecnologías de generación y redes eléctricas - Alfonso Ruiz

El propósito de este curso es que el alumno se familiarice con las características especiales de los sistemas eléctricos y en particular con la tecnología relativa a la generación de energía eléctrica, transmisión y distribución. No pretende de ningún modo ser un curso de ingeniería eléctrica o termodinámica, sino que intenta describir la tecnología utilizada en esta rama de la industria y lograr que el alumno se familiarice con su lenguaje. En la primera parte se resumen algunos resultados de las ciencias básicas que tienen relevancia en la industria eléctrica y en particular están relacionados con la generación de energía eléctrica. En la segunda parte se hace una descripción general de la industria eléctrica. El tema central aquí será la descripción detallada de diferentes tecnologías usuales de generación. En la tercera parte se plantean algunas características de la operación y la expansión de los sistemas eléctricos.

- CURSO 2 - Economía de la regulación y marco normativo sectorial - Alejandro Parodi y Susana Latrónico

Economía de la regulación

Este curso presenta los conceptos y aspectos económicos y normativos principales que condicionan al sector eléctrico.

En lo económico, el objetivo es comprender cuáles son los aspectos medulares en donde la economía puede ayudar al entendimiento de un sector complejo de fuerte impacto social, identificar y entender los instrumentos que utiliza la microeconomía para responder qué, cuánto, cuándo, cómo y para quién proveer el servicio, conocer el proceso de toma de decisiones en inversiones, comprender e identificar las diferentes estructuras de mercado, conocer qué estrategias debe seguir el regulador para introducir competencia en el mercado, cómo atenuar los oligopolios y porqué hay que regular los monopolios, identificar los fundamentos que llevan al negocio de redes (transporte y distribución) a ser un monopolio y su posible regulación, reconocer la presencia de fallas del mercado y analizar las formas de mitigar dichas fallas.

Marco normativo sectorial

En lo normativo se pretende que el alumno identifique los distintos modelos de marcos legales del sector eléctrico vigentes en los países de CIER, comprenda la estructura del mercado eléctrico y de las actividades del sector en el marco de la regulación sectorial, pueda identificar en los marcos regulatorios el modelo de legislación del sector eléctrico, asimile el objetivo del regulador en la actividad de distribución, generación y transmisión, tome nota de las diferentes instituciones del sector así como los marcos regulatorios el tipo de regulador, sus funciones, misiones, objetivos, estructura y demás aspectos relevantes.

➤ CURSO 3 - Regulación de la generación y los mercados eléctricos - Mario Ibarburu

El propósito de este curso es presentar los fundamentos económicos de la regulación de la generación eléctrica y en particular del funcionamiento de los mercados de energía. Se busca mostrar que cada sistema eléctrico requiere una regulación adaptada a las características técnicas, económicas e institucionales del sector y a las decisiones de política energética. Para el caso de la regulación de mercados competitivos se presentan las alternativas más importantes en el diseño de la regulación. Se enfatiza la importancia de los incentivos a la inversión que proporcionan los mercados y los problemas de mitigación de riesgos en los mercados que se crean.

Se presenta un resumen breve de la regulación de la generación y el mercado en los países de CIER y se describen algunos aspectos críticos que han enfrentado en su funcionamiento reciente.



➤ CURSO 4 - Economía del despacho y planificación - Mario Ibarburu

El propósito de este curso es presentar los fundamentos económicos del despacho económico y de la planificación del sector eléctrico y a partir de ellos describir algunos aspectos particulares de la evaluación de proyectos en el sector eléctrico.

Se formulan los problemas de optimización del despacho y de planificación de la generación y redes y se presenta una introducción muy simplificada a algunos de los métodos empleados usualmente, enfatizando los conceptos económicos relevantes.



➤ CURSO 5 - Regulación de la transmisión – Mario Ibarburu

El propósito de este curso es presentar los fundamentos económicos de la regulación de la transmisión eléctrica. En primer lugar, se busca mostrar los aspectos que son de interés primordial para las propias empresas de transmisión, como los mecanismos de remuneración de las instalaciones, los incentivos y penalizaciones según el comportamiento de la empresa y sus instalaciones. Por otro lado, se presentan los temas vinculados con la regulación de la transmisión que son de importancia para el conjunto de las empresas del sector, como los procedimientos de expansión de las redes y los costos que generadores y consumidores deben pagar por el uso de las mismas.

Se presenta un resumen breve de la regulación de la transmisión en los países de CIER y se describen algunos aspectos críticos que han enfrentado en su funcionamiento reciente.

➤ CURSO 6 - Regulación de la distribución para clientes regulados y calidad de servicio - Miguel Révolo y Susana Latrónico

El propósito de este curso es presentar la regulación de los modelos de regulación utilizados en la distribución eléctrica, los fundamentos financieros básicos para el cálculo de las tarifas y ejemplos de aplicación del cálculo de tarifas por costos de servicio y regulación por incentivos.

Entre sus objetivos se encuentran la identificación de los modelos utilizados para la regulación de monopolios regulados; el conocimiento de los componentes de costos con los que se determinan los ingresos permitidos en el sistema de regulación por costo de servicio; la comprensión de la metodología utilizada para determinar la base de capital y los gastos que intervienen en la definición del ingreso permitido; el conocimiento para el cálculo de la WACC etc.

➤ CURSO 7 - Tarifas en distribución y su regulación – Alejandro Sruoga

El objetivo general será presentar y desarrollar conceptos teóricos de aplicación y experiencias reales sobre el cálculo y determinación de las tarifas que aplican las empresas distribuidoras de electricidad a los usuarios regulados, tarifas que integran los costos de la cadena de valor que se crea para el abastecimiento de energía eléctrica, en un contexto que caracteriza a las actividades dirigidas y orientadas a satisfacer un servicio público, y que organiza a las actividades como monopolios regulados y/o como mercados en competencia tutelados por el Estado. El curso se completa con la presentación de la Encuesta desarrollada por CIER sobre tarifas a clientes y usuarios regulados en la región.



Dirección y Coordinación

La Dirección General del Programa estará a cargo de Juan Carlos Belza, Coordinador Internacional de la CIER, y la Coordinación a cargo de Ma. Fernanda Vázquez, Coordinadora de Capacitación de la CIER.

Cuerpo docente

ALFONSO RUÍZ

Ingeniero industrial, egresado de la Universidad de la República Oriental del Uruguay, con amplia experiencia en el sector eléctrico.

Más de veinte años trabajando en la empresa estatal de energía eléctrica del Uruguay (UTE) en tareas relativas al despacho, el diseño del sistema de transmisión y la planificación de la expansión del sistema de generación del país.

Especializado en la optimización y simulación computacional del sistema electroenergético.

Asesor en la toma de decisiones bajo incertidumbre asociadas a las inversiones en el sector energético.

Ha desarrollado durante años, diversas tareas docentes vinculadas con los temas de su especialidad.



ALEJANDRO PARODI

Es Economista especializado en Economía de la Energía y Regulación de Servicios Públicos con más de 15 años de experiencia en dicha especialidad. Posee una Maestría en Economía de Energía de la Universidad de Surrey - Inglaterra. En la actualidad se desempeña como es Consultor Socio de las empresas Mercados Energéticos y Mercados de Energía (Brasil). Ha trabajado extensamente en temas relacionados con la regulación y tarifas de mercados eléctricos, gas y agua en países como Angola, Brasil, Chile, Colombia, Guatemala, Jordania, Libia, Panamá, Perú, Rusia, Venezuela, etc.

Durante los años 2001 – 2006 se desempeñó en la Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA) en Uruguay, en donde fue designado Gerente de Regulación. Fue delegado de Uruguay en los Grupos de Tarifas y Benchmarking de la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (ADERASA).

En el año 2000 fue designado Director de la División Planificación y Estudios Energéticos perteneciente a la Dirección de Energía en Uruguay. Durante los años 1999 – 2001 se desempeñó como Consultor Senior en Mercados Energéticos – Argentina.

Durante los años 1993-1997 fue miembro del equipo investigador del Grupo Interdisciplinario de Economía de la Energía (GIEE) - Universidad de la República (UdelaR). Ejerció 15 años la docencia en la Facultad de Ciencias Económicas – UdelaR.

MARIO IBARBURU

Ingeniero Industrial Mecánico (Universidad de la República-Uruguay), Master en Planificación Energética (Universidad Federal de Río de Janeiro), Master en Economía Internacional (Fac. de Ciencias Sociales, Universidad de la República-Uruguay), Doctorado en Economía (Fac. de Ciencias Sociales, Universidad de la República-Uruguay).

Trabaja desde 1982 en la empresa eléctrica UTE de Uruguay, en la gerencia de Planificación de Inversiones y Medio Ambiente. Ha actuado como consultor en temas energéticos para diversas instituciones públicas y empresas privadas y desde 1998 para CIER. Ha desarrollado actividades académicas en el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales, y en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República en temas de Regulación Económica, Economía de la Energía y Economía Ambiental.



MIGUEL RÉVOLO

En el ámbito académico ha obtenido los siguientes grados: Ingeniero Electricista, Master of Science in the Electric Power Industry, Universidad Pontificia de Comillas – España, Master en Economía y Regulación de los Servicios Públicos, Universitat de Barcelona – España, Magíster en Administración, Universidad del Pacífico – Perú, Master of Philosophy , Maastricht School of Management – Holanda, y Doctor of Business Administration, Maastricht School of Management – Holanda.

En la industria eléctrica ha ocupado diversos cargos en las empresas Electroperú y Electrocentro habiéndose desempeñado en esta última como Gerente Regional y como regulador ha sido Jefe de la División de Distribución de la Comisión de Tarifas Eléctricas, Gerente de Regulación de Distribución Eléctrica del Osinergmin, Asesor de la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria, a la fecha es Gerente de Regulación de Gas Natural de Osinergmin.

SUSANA LATRÓNICO

Susana Latrónico es experta legal en regulación del sector eléctrico y en derecho administrativo. Posee más de 15 años de experiencia internacional en el diseño, redacción e interpretación de marcos regulatorios del área de electricidad, tanto en el ámbito de mercados mayoristas, transmisión y distribución eléctrica, así como de los contratos de concesión por actividad del sector. Durante siete años ha participado para el Proyecto SIEPAC en la elaboración y aplicación de las normas de integración eléctrica regional en América Central, desde la interpretación del Tratado Marco hasta la redacción final del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, incluyendo la participación en la discusión y redacción del Segundo Protocolo al Tratado Marco aprobado en 2007. Participó también en la propuesta de armonización regulatoria entre las reglas del sector de los países de América Central y las del Mercado Eléctrico Regional. Asesoró a diversos entes reguladores nacionales y al regional y también a empresas de América Latina tanto en su organización institucional como en el desarrollo y aplicación de su normativa. Participó en el control de los contratos de concesión de distribución, transmisión y generación en el Ente Nacional Regulador de Electricidad de Argentina.



ALEJANDRO SRUOGA

Actualmente se desempeña como SECRETARIO DE ENERGÍA Y MINERÍA de la República Argentina, cargo que ya había desempeñado en el año 2001, institución de máxima responsabilidad en las definiciones y aplicación de la política energética, área en la que se desempeñan los organismos reguladores del gas (ENARGAS) y electricidad (ENRE), y la compañía administradora del mercado eléctrico mayorista (CAMMESA) de la cual fue su presidente entre abril de 2001 y diciembre de 2001; asimismo ha ejercido el VICEMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA de la Argentina en el mismo período.

Entre los años 1991 y 1992 ha sido asesor del entonces Secretario de Energía de Argentina, Carlos M. Bastos, con quien colaboró en el diseño e implementación de la reforma del sector eléctrico, teniendo especial responsabilidad en la redacción de los contratos de concesión de la distribución de electricidad, cálculo de las tarifas de las empresas a privatizarse y establecimiento de las obligaciones de calidad de servicio.

El resto de la vida profesional del ingeniero Alejandro Sruoga estuvo vinculada, en general, con empresas de consultoría energética (en las firmas ECCE primero y MERCADOS ENERGÉTICOS después), en las que se desempeñó (como analista y socio) evaluando técnica, económica y financieramente al sector energético, sus empresas e instituciones de gobierno.

➤ Reconocimiento o alcance del programa

La Comisión de Integración Energética Regional es una Institución que trabaja por la integración y mejora de la gestión del sector energético desde hace más de 50 años, de los cuales en sus últimos 14 años se ha desarrollado fuertemente la capacitación. El reconocimiento de sus programas en la región de América del Sur, Centro y Caribe es muy amplio. Sus niveles de aceptación superan siempre el 95%.

La principal fortaleza radica en el Nivel de aplicabilidad de los conocimientos Adquiridos y el diálogo entre profesionales del sector, sometidos a realidades diferentes, enfrentando y solucionando dificultades de forma diversa.

➤ Duración

El programa de 120 horas es de un año de duración y consta de siete cursos a distancia. Cada uno de ellos oscila entre dos y cinco módulos semanales con descansos de 1 semana entre uno y otro.

➤ Calendario

El programa dará comienzo en el mes de abril, siendo su período de abril a octubre. De forma excepcional, el alumno podrá cursarlo en dos años, haciendo unos cursos el año 1 y otros al año siguiente.

➤ Costo

El costo de la inversión para la totalidad del programa, es el siguiente:

- **Programa de siete cursos:**
U\$\$ 3.900,00 para Empresas Miembro de CIER
U\$\$ 5.250 para empresas No Miembro de CIER.
- **Costa Rica:**
U\$\$ 5.200 para Empresas Miembro de CIER
U\$\$ 7.000 para empresas No Miembro de CIER

Salvo en el caso de Costa Rica, el costo no incluye impuestos o retenciones tributarias en el país de origen los que deberán adicionarse en caso necesario.

Dado que es un programa con objetivo de formación en todos los negocios del sector eléctrico, todos los cursos son obligatorios.

➤ Forma de pago

Pago al contado vía transferencia bancaria,

3 cuotas iguales, mensuales y consecutivas, con tarjeta de crédito.

Se aceptan alternativas para co-financiar el costo de la matrícula con instituciones, empresas u organismos de reconocida trayectoria en el sector.

➤ Inscripción

La inscripción se realizará via web en la página de capacitación de CIER o mediante el siguiente vínculo:

<http://www.cier.org/es-uy/Capacitaciones/Paginas/Curso.aspx?Idd=183>

➤ Política de cancelación

Si el alumno entendiera por alguna razón que no puede continuar su capacitación, podrá:

- Dejar su matrícula abierta para continuar al año próximo, con un máximo de dos años desde la inscripción inicial.
- Acogerse a la política de cancelación para el alumno: máximo 45 días de iniciado el Programa.

➤ Certificado

Aquellos candidatos que aprueben el programa recibirán un certificado otorgado por la Comisión de Integración Energética Regional. Se comunicará a los Comités Nacionales y Regional los nombres de aquellos candidatos que superaron satisfactoriamente el programa.

➤ Contacto

Por cualquier consulta adicional, sugerimos contactar a nuestra Coordinadora de Capacitación en el siguiente correo electrónico: fvazquez@cier.org

**PROGRAMA
AVANZADO EN
REGULACIÓN
DEL SECTOR
ELÉCTRICO**



**UNIVERSIDAD
CORPORATIVA
PERMANENTE
CIER**

secier@cier.org

Tel.: (+598) 2709 0611 / Fax: (+598) 2708 31 93
Bulevar Artigas 1040 / Montevideo, Uruguay

www.cier.org