

# FIER:

Una  
**Década**  
promoviendo  
la integración



**PUBLICACIÓN  
ANIVERSARIO**

**olade**  
Organización Latinoamericana de Energía  
Latin American Energy Organization  
Organisation Latino-américaine d'Énergie  
Organização Latino-Americana de Energia

**X FIER** X Foro de  
**2015** Integración  
Energética  
Regional  
*X Regional Energy Integration Forum*

EL EVENTO MÁS IMPORTANTE  
DE LA COMUNIDAD ENERGETICA  
LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA

Financiamiento para el Desarrollo Energético Sostenible  
*Financing Sustainable Energy Development*

**X FIER** X Foro de Integración  
**X 2015** Energética Regional

*X Regional Energy Integration Forum*

Ministerio de  
HIDROCARBUROS  
& ENERGÍA

**olade**  
Organización Latinoamericana de Energía  
Latin American Energy Organization  
Organisation Latino-américaine d'Énergie  
Organizaçao Latino-Americana de Energia

Tarija  
Bolivia

28-29  
OCTUBRE

OCTOBER  
28<sup>th</sup>-29<sup>th</sup>

Únete

EXPERTOSENRED.OLADE.ORG

Platarforma de  
**redes** técnicas  
de **expertos** del  
**sector energía**  
de América Latina  
y el Caribe



 @expertosenred

 /expertosenred



### **Comité Editorial**

**Fernando Cesar Ferreira**  
Secretario Ejecutivo

**Jorge Asturias**  
Director de Estudios y Proyectos

**Lennys Rivera**  
Directora de Integración

**Pamela Navarrete**  
Gerente de Administración y Finanzas

**Marcelo Ayala**  
Consultor de Comunicación  
y Relaciones Institucionales

**Coordinador de la Edición**  
Lennys Rivera

**Autores:**  
Lennys Rivera  
Tatiana Castillo  
Katherine Segura  
David García

Las ideas expresadas en este documento  
son responsabilidad de los autores y  
no comprometen a las organizaciones  
mencionadas.

**Traducción:**  
Paul Williams  
Peter Newton  
Gabriela Martínez

**Diseño y diagramación:**  
Alex Romero  
Consultor de Diseño Gráfico

**Colaboradores:**  
Paola Carrera  
Sofía Lee  
Andrea Cevallos

Copyright Organización Latinoamericana de  
Energía (OLADE) 2015. Todos los derechos  
reservados

## TABLA DE CONTENIDOS

- *Editorial FIER: Una Década Promoviendo Integración*  
Fernando Cesar Ferreira **6**
- *Editorial El FIER y su Contribución al Cumplimiento de los Objetivos del Convenio de Lima*  
Lennys Rivera **7**
- *Una retrospectiva del Convenio de Lima*  
Tatiana Castillo **8**
- *Evolución de la Integración Energética en América Latina y el Caribe entre 2004 y 2014: institucionalidad y procesos productivos*  
David García **14**
- *FIER: Diez años construyendo la integración energética de América Latina y el Caribe*  
Lennys Rivera **26**
- *Hacia una planificación energética integral y sostenible*  
Katherine Segura **56**

**FIER:**  
Una  
**Década**  
promoviendo  
la integración

# FIER: Una década promoviendo integración

**E**n el transcurso de sus 10 años de existencia, el Foro de Integración Energética Regional, FIER, ha jugado un rol fundamental mediante el incentivo y sustento a los procesos e iniciativas de integración energética en América Latina y El Caribe, fomentando asimismo la cooperación y coordinación entre los países miembros de OLADE. Este espacio permanente, con periodicidad anual, sin duda ha contribuido a establecer articulaciones sólidas y viables entre las principales autoridades energéticas de la región latinoamericana y caribeña, las empresas públicas, mixtas y privadas del sector de la energía a nivel internacional, los organismos internacionales, el sector académico y científico y la sociedad civil.

Con motivo de la conmemoración del décimo aniversario de su inauguración, OLADE se propuso la publicación de esta edición especial "Diez años construyendo la integración energética de América Latina y el Caribe", que a más de datos y antecedentes sobre la trayectoria del FIER, cuenta con tres artículos analíticos e informativos que ilustran la labor integracionista de OLADE en el sector de la energía.

El editorial titulado "Una retrospectiva del Convenio de Lima" reseña las conclusiones de una investigación elaborada a partir del contenido y resultados de las primeras Juntas de Expertos y Reuniones de Ministros realizadas desde la creación de OLADE hasta el año 1984. Con visión crítica, se evalúa la observancia de los postulados del Convenio de Lima en los primeros proyectos desarrollados por la Secretaría Permanente con especial énfasis en las iniciativas adelantadas en relación a la creación del Banco Energético Latinoamericano y el Mercado Energético Regional.

Por su parte el artículo denominado "Evolución de la Integración Energética en América Latina y el Caribe entre 2004 y 2014: institucionalidad y procesos productivos" analiza la relación de la integración energética regional con la dinámica de los factores de producción a nivel nacional en América Latina y El Caribe, ponderando soberanía y seguridad energética en correspondencia con las condiciones fundamentales para garantizar la materialización de procesos integracionistas en el sector de la energía.

Posteriormente, el texto "Hacia una planificación energética integral y sostenible", describe las acciones y proyectos ejecutados por OLADE en materia de política y planificación energética con el objetivo de dotar a sus Países Miembros de herramientas e insumos que coadyuven a la definición de lineamientos, elaboración de pautas para la implementación de planes y programas energéticos de largo y mediano alcance, prospectiva, simulación, gestión y administración de datos que redunden en beneficios para el cumplimiento de sus aspiraciones nacionales en materia de desarrollo energético sostenible.

Asimismo se elaboró una remembranza de los principales objetivos, conclusiones y temas abordados en el FIER desde su creación, incluyendo información estadística sobre países, instituciones y personas participantes.

En consecuencia, esta publicación está orientada a caracterizar y difundir los aportes del FIER a la integración energética regional como espacio para facilitar el desarrollo de procesos de negociación y acciones conjuntas de cooperación e interrelación bilateral, subregional y regional ●

## X FIER 2015

X Foro de Integración  
Energética Regional

X Regional Energy Integration Forum

## El FIER y su contribución

# al cumplimiento de los objetivos del Convenio de Lima

**E**l Convenio de Lima suscrito en 1973, plantea la creación y desarrollo de OLADE como un organismo de cooperación, coordinación y asesoría que tiene entre sus principales designios promover la integración energética regional.

Tanto el componente dogmático como la parte dispositiva de este Tratado en el que confluyen en la actualidad 27 voluntades estatales a nivel regional, están enfocados a garantizar la gestación, desarrollo e implementación de proyectos, iniciativas, procesos y acciones que, bajo un irrestricto apego al derecho soberano de libre autodeterminación de los pueblos, así como valorando un adecuado tratamiento de las asimetrías en materia de recursos y potenciales, creen las condiciones necesarias para la complementación de los sistemas energéticos nacionales, en procura de la satisfacción de las necesidades energéticas de la población latinoamericana y caribeña.

Es clara la intención del Convenio de Lima, en cuanto a fomentar el afianzamiento de sus países miembros en calidad de bloque regional, como estrategia necesaria para su inserción en la esfera internacional, potenciando así la industrialización energética y por ende el desarrollo económico y social de la región.

En cumplimiento de los objetivos y funciones establecidas en el artículo 3 del citado Convenio, OLADE crea al Foro de Integración Energética Regional, FIER, como un espacio de interacción que permite estimular entre los países miembros la ejecución de proyectos energéticos de interés común, promoviendo la realización de negociaciones directas entre los países miembros y entre estos y otras instancias internacionales de financiamiento o asesoría técnica, que coadyuven al desarrollo de recursos y capacidades en el sector de la energía.

En el transcurso de esta década, el FIER se ha consolidado como un evento a nivel regional en materia de integración energética, sirviendo como plataforma de concertación política, instrumento de divulgación de resultados e instancia para vincular necesidades energéticas con proyectos de cooperación, asesoría técnica y financiamiento internacional.

Sirva esta publicación para homenajear al FIER, sus compromisos y resultados, así como a los países organizadores e instituciones que han colaborado, constituyendo además una prueba fehaciente del potencial de la integración como instrumento catalizador del desarrollo socioeconómico de nuestra región ●

# Una retrospectiva del Convenio de Lima

**Tatiana Castillo**

Especialista SIEL de la Dirección de Integración, OLADE

**E**l presente análisis surge como resultado de una investigación realizada por la Dirección de Integración sobre el contenido de las primeras Juntas de Expertos y Reuniones de Ministros de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) realizadas desde su creación hasta el año 1984.

Con una visión crítica se evaluó la observancia de los postulados del Convenio de Lima en los primeros proyectos desarrollados al interior de la Secretaría Permanente de OLADE; pudiendo comprobar de esta forma la correspondencia entre la otrora situación energética regional, el rol de OLADE y el esbozo de los primeros emprendimientos de la Organización en su afán de contribuir a la integración energética regional mediante la valoración de asimetrías en cuanto a niveles de desarrollo, existencia de recursos, necesidades energéticas, entre otros aspectos fundamentales para la gradual coordinación de políticas, planes y acciones encaminados a aunar esfuerzos para fomentar un desarrollo independiente, a nivel de bloque latinoamericano y caribeño.

Este artículo hace especial énfasis en dos abarcadores proyectos iniciados por la Secretaría Permanente en la década de los 70, que probablemente por estar adelantados a su época no pudieron materializarse en las condiciones existentes, quedando así en meras expectativas que bien pudiera considerarse retomar en la actualidad.



## Convenio de Lima

El proyecto de instaurar una organización latinoamericana dedicada a la energía surgió en el marco de la Primera Reunión Consultiva Informal Latinoamericana de Ministros de Energía y Petróleo, celebrada en Caracas, Venezuela, del 21 al 24 de agosto de 1972.

Posteriormente en la Segunda Reunión Consultiva Latinoamericana de Ministros de Energía y Petróleo realizada en Quito, en abril de 1973 se acordó materializar la propuesta mediante la recomendación directa a los gobiernos de la región con el objeto de obtener la declaración de voluntades políticas necesarias para la suscripción del convenio constitutivo de la OLADE.

Finalmente el 2 de noviembre de 1973 se aprueba el Convenio de Lima suscrito en un inicio por las autoridades gubernamentales de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad & Tobago, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Posteriormente se recibieron otras ratificaciones al Convenio hasta completar los 27 Países Miembros con que cuenta OLADE en la actualidad.

En la parte dogmática el Convenio de Lima resalta el derecho soberano de los pueblos a defender, salvaguardar y utilizar sus recursos naturales de la manera más conveniente a los intereses nacionales dentro de las normas internacionales.

Asimismo se resalta la utilización de los recursos energéticos como factor de integración regional mediante mecanismos que permitan hacer frente a las asimetrías económicas derivadas de los efectos de las relaciones comerciales con los países industrializados de economías de mercado.

En el preámbulo del convenio se reafirma la necesidad de coordinar acciones solidarias a través de OLADE para apoyar las medidas llevadas a cabo por un determinado Estado Miembro en defensa de sus recursos naturales frente a acciones, sanciones, coerciones que afecten sus derechos soberanos sobre estos recursos, particularmente los energéticos.

Igualmente se deja constancia de la importancia de aunar esfuerzos para el desarrollo de los recursos energéticos de la región mediante un eficiente y racional aprovechamiento que potencie el desarrollo económico y social con independencia.

## OLADE: sus inicios

De esta forma surge la OLADE, en un contexto regional marcado por grandes desequilibrios entre la estructura del consumo energético y la capacidad de satisfacerlo con fuentes locales, situación que dificulta sobremanera la posibilidad de implementar políticas nacionales enfocadas al autoabastecimiento, hoy día conocido como soberanía energética.

En 1973, el petróleo constituía la principal fuente energética tanto para generar electricidad como elaborar combustibles. Según datos de la CEPAL en aquel entonces el petróleo cubría el 80% de las necesidades energéticas de la región y el 60% a nivel mundial.

Según estadísticas del informe sobre "Situación de la Energía en América Latina" presentado por la Secretaría Permanente de OLADE a la IV Junta de Expertos (1975), de los 24 países miembros de OLADE en aquel entonces, solo 5 lograban autoabastecerse en materia energética, otros 5 lo hacían de manera parcial y los 14 restantes importaban la totalidad de sus necesidades petroleras.

Adelantado en sus tiempos, el Convenio de Lima fue visionario en el reconocimiento de la imperiosa necesidad de llevar a cabo un desarrollo integracionista y sustentable



Archivo Histórico Nacional Biblioteca de Cotacollo. 2 de noviembre de 1973.

La integración resultaba una opción alentadora para la cobertura de las necesidades energéticas de la región evitando grandes desfases en las balanzas comerciales de los países importadores de petróleo

Por otra parte, la producción de gas natural estaba en su gran mayoría asociada a la producción de petróleo. La capacidad de refinación se mantuvo estacionaria y más bien decreciente en un 3.6 % de 1970 a 1973. Los recursos hídricos aunque abundantes en gran parte de la región, fueron subutilizados hasta que el alza de la factura petrolera incentivó su desarrollo.

Entre otras fuentes cabe hacer referencia al carbón mineral que no sobrepasaba los 12 millones de toneladas anuales. La energía nuclear comenzaba a perfilarse principalmente en Argentina, Brasil y México.

En materia de renovables se realizaron estudios que probaban la existencia de importantes fuentes geotérmicas, no obstante fueron pocos los países que emprendieron proyectos para su explotación.

Con este panorama la integración resultaba una opción alentadora para la cobertura de las necesidades energéticas de la región evitando grandes desfases en las balanzas comerciales de los países importadores de petróleo.

La situación económica de la gran mayoría de países de la región no contaba con la idoneidad requerida para el desarrollo de inversiones necesarias para revertir la situación energética.

En estas circunstancias el Convenio de Lima, a la vanguardia de sus tiempos, se propone mediante la creación de un organismo de cooperación y asesoría, fomentar una integración energética basada en la solidaridad de acciones para el desarrollo independiente de los recursos energéticos. Para la concreción de tales fines el tratado constitutivo de OLADE plantea la promoción de políticas nacionales efectivas dirigidas a garantizar el racional aprovechamiento de los recursos energéticos sirviendo de plataforma al diseño e implementación de una política energética regional que facilite a los Países Miembros insertarse como bloque en el escenario internacional.

En este sentido, el Convenio de Lima incluye entre los objetivos y funciones de OLADE, la coordinación de negociaciones interestatales tendientes a asegurar el suministro estable y suficiente de la energía necesaria para el progreso integral de las naciones, propendiendo la industrialización y el correspondiente desarrollo y complementación de infraestructura y medios de transporte.

Para sustentar estos avanzados anhelos el tratado constitutivo de OLADE sienta las bases para la creación de un organismo financiero que impulse y sustente la concreción de proyectos energéticos en la región, que vaya creando un ambiente propicio para promover el desarrollo de un mercado latinoamericano de energía que contribuya a garantizar una justa participación de los países miembros en las ventajas que se obtengan del desarrollo energético a nivel regional.

Adelantado en sus tiempos, el Convenio de Lima fue visionario en el reconocimiento de la imperiosa necesidad de llevar a cabo un desarrollo integracionista y sustentable, en armonía con el medio ambiente.

## Marco Institucional

Para garantizar el cumplimiento de estos abarcadores objetivos los países fundadores de la Organización crearon una sólida base institucional que permitiera la toma de decisiones políticas con sustento técnico energético. En este sentido, se estableció a la Reunión de Ministros de Energía como órgano político, rector de los lineamientos de OLADE; a la Junta de Expertos como unidad asesora y a la Secretaría Permanente como instancia ejecutora de todas las acciones propuestas por los expertos y avalada por la Reunión de Ministros. Adicionalmente, se dejó abierta la posibilidad de crear otros órganos de apoyo.

De esta forma, surge la Junta de Expertos como órgano sucesor de la denominada “Reunión de Expertos”, instancia en la que se gestó la necesidad y viabilidad de crear la OLADE. La Junta, compuesta por expertos en energía, economía y relaciones internacionales, estuvo concebida desde sus inicios como un canal de vinculación directa entre los gobiernos y la Secretaría Permanente. Por tanto, las primeras delegaciones estuvieron integradas por equipos multidisciplinarios con experticia en energía y sus ramas conexas y funcionarios investidos de poder de decisión política y la competencia necesaria para tomar posiciones en las reuniones ordinarias bianuales.

La Junta de Expertos se encargaba, en estricto cumplimiento, de las capacidades otorgadas por el Convenio de Lima, de la realización de estudios y ejecución de actividades encomendadas por la Reunión de Ministros; presentar a la consideración de la Reunión de Ministros temarios, programas de trabajo, estudios y proyectos y asesorar de manera permanente a los demás órganos de OLADE.

Al igual que la Reunión de Ministros, la Junta se constituyó como una instancia permanente que no limitaba su accionar a los períodos de sesiones. El trabajo se organizaba mediante la creación de grupos conformados por las delegaciones de los países miembros. De esta forma se elaboraron, presentaron y debatieron importantes iniciativas y proyectos dirigidos a cumplir a cabalidad todos los objetivos previstos en el Convenio de Lima.

Con esta metodología de trabajo, a más de estudios y lineamientos políticos sobre la situación energética regional, relacionados con el abastecimiento de hidrocarburos, el inventario sobre tecnología e investigación aplicada a la producción de energéticos y la elaboración de un plan de desarrollo energético regional, se recibieron proyectos para la creación del organismo financiero de OLADE, los cimientos del mercado energético latinoamericano así como otras propuestas de índole jurídica, financiera y administrativa, no menos importantes como es el caso de la determinación de cuotas y la elaboración de los reglamentos internos de la Organización.

De esta forma, se insertaba OLADE en la comunidad internacional como sujeto del Derecho Internacional Público y conglomerado de voluntades políticas encausadas hacia un modelo avanzado de integración energética regional.

## Principales proyectos emprendidos en observancia del Convenio de Lima

De todos los temas, estudios y proyectos elaborados y analizados al interior de la Junta de Expertos merecen especial atención, por la vigencia que aún revisten en las circunstancias actuales, la creación del Banco Latinoamericano de Energía y el desarrollo del Mercado Energético Latinoamericano.

### Banco Latinoamericano de Energía

El mandato ministerial que instruyó la creación de una entidad bancaria de OLADE guardó total correspondencia con el cumplimiento del objetivo establecido en el literal i) del artículo 3 del Convenio de Lima que textualmente plantea: “Promover la creación de un organismo financiero para la realización de proyectos energéticos y proyectos relacionados con la energía en la Región.” Esta institución de carácter autónomo y vinculada a OLADE estaría facultada para captar recursos financieros dentro y fuera de la región, procurando que estos, no generaran compromisos ni influencias perjudiciales para ninguno de los Estados Miembros por sí, ni para la Organización. Estos recursos se emplearían en el financiamiento de estudios, proyectos y programas tendientes al desarrollo de los recursos energéticos de los países miembros.

Con estos parámetros la V Reunión de Ministros recomendó el emprendimiento de los estudios correspondiente para la materialización de tales propósitos. Previa realización de un análisis de la situación económica, financiera y energética de la región, con el aporte de las propuestas presentadas por los países miembros, la asesoría de la Junta y la gestión de la Secretaría Permanente, se realizaron los estudios correspondientes para la integración de este organismo financiero en relación a monto de capital inicial, tipo de organismo, órganos directivos, fuentes de financiamiento, sistemas de aportes, fórmula de votación y sistema de vinculación a OLADE. Se previó la realización de una reunión de expertos financieros para presentar el informe de la Secretaría Permanente en el que se incluyeron:



Convenio de Lima, tratado adelantado a su época que supo identificar las necesidades del sector energético regional y lograr consensos de voluntades políticas para trabajar por la integración y el desarrollo de América Latina y El Caribe

- Modalidades para concesión de créditos tendientes a facilitar la comercialización de hidrocarburos en la Región, a fin de racionalizar el abastecimiento y propender la sustitución en la medida de lo posible, del suministro proveniente de fuentes extrarregionales,
  - Lineamientos para fortalecer la participación directa de los gobiernos por medio de sus empresas estatales, eliminando la intermediación de empresas transnacionales dedicadas a la comercialización de hidrocarburos.
  - Vías para el empleo de recursos financieros propios en el desarrollo de una infraestructura de almacenamiento energético que cristalice las necesidades de los Países Miembros;
  - Mecanismos para implementación de objetivos concretos a tono con la implementación del programa energético regional;
  - Rol de OLADE en materia de asistencia técnica e intermediación en la implementación de convenios de pagos y crédito recíproco existentes y los que se establecieren en el futuro.
- Establecimiento de una política de prioridades de inversión sustentada sobre bases realistas.

Esta propuesta metodológica analizó los antecedentes para su negociación, el anteproyecto preliminar y definitivo, los correspondientes estudios técnico-jurídicos y financieros, la evaluación económica, la estructura requerida, su relación con otros organismos financieros, a más de las funciones, normas, etc.

Este proyecto no llegó a materializarse y con el transcurso del tiempo devino en el establecimiento de una cuenta con aportes voluntarios de los Países Miembros y donaciones intra o extra región, para ser invertidos en proyectos de desarrollo energético a nivel nacional.

### Mercado Latinoamericano de Energía

Este proyecto se fundamentó en lo dispuesto en los literales e, l y m del Artículo 3, Capítulo II del Convenio de Lima. Fue concebido en procura de la coordinación de las políticas de abastecimiento y producción, de exportaciones e importaciones, de transporte, de pagos y financiamiento de productos energéticos, a fin de viabilizar y dinamizar el comercio entre los países latinoamericanos. A través de este mercado, sobre la base de un conocimiento de la situación de las economías de los países participantes, se intentaría asegurar el abastecimiento estable de hidrocarburos en condiciones favorables. La idea se enfocó en promover el establecimiento de condiciones que aseguren por sí mismas una distribución racional de la producción dentro del área latinoamericana, evitando en lo posible, perturbaciones fundamentales y persistentes sobre las respectivas economías. Se previó que en este mecanismo de comercialización participaran exclusivamente los gobiernos a través de sus empresas estatales o dependencias gubernamentales responsables del manejo de la política petrolera en cada país.

La implementación de este mecanismo permitiría asegurar el suministro regular de hidrocarburos por parte de los países del área, mediante la racionalización del comercio entre ellos.

La organización del mercado se previó con los siguientes instrumentos:

- a) El Programa de Abastecimiento Anual;
- b) El Programa Financiero Específico;
- c) El Programa de Alternativas; y
- d) El Programa Negociado.

Adicionalmente, la Secretaría Permanente incluyó en este proyecto consideraciones en torno al transporte de hidrocarburos y estimó conveniente la convocatoria de una reunión de expertos de los países miembros para el estudio de las medidas encaminadas a la elaboración de tarifas internacionales para el transporte en el área latinoamericana y a la utilización de la capacidad de transporte existente de los países de la región que disponen de empresas bajo control estatal. Asimismo, se consideró el análisis de las condiciones que permitan la adopción de convenios entre los países y las empresas transportadoras, así como de las modalidades mediante las cuales se podrían fortalecer a las empresas transportadoras bajo control estatal e impulsar la creación de empresas multinacionales públicas de la Región.

OLADE se planteó establecer, en forma progresiva, condiciones que aseguraran por sí mismas una distribución racional de la producción dentro del área latinoamericana; evitando en lo posible perturbaciones fundamentales y persistentes sobre las respectivas economías.

En cuanto a la organización del mercado, las bases de su creación no pretendían establecer mecanismos de integración de los mercados para los productos energéticos. Se proyectó más bien como un sistema que, fundamentado en el conocimiento preciso de las necesidades de todos y cada uno de los países latinoamericanos, de la capacidad de producción existente, de los excedentes exportables, de los precios de compra y venta, de los medios de transporte utilizados, etc., permitiera estimular negociaciones en condiciones que, sin menoscabar las posiciones económicas de los países, otorgaran ventajas frente a los abastecedores del resto del mundo en cualquiera de los aspectos comprendidos en las negociaciones con productores de otras áreas o empresas transnacionales comercializadoras o transportadoras. Los mecanismos de estructuración del Mercado Latinoamericano de Energía funcionarían dentro de la Secretaría Permanente de la OLADE mediante la obtención de información, la realización de estudios y la promoción de negociaciones bilaterales o multilaterales.

El ímpetu con que comenzó a perfilarse esta abarcadora iniciativa contenida en el Convenio de Lima se fue diluyendo en el tiempo, debido entre otros aspectos, a la complejidad de su implementación en el corto y mediano plazo.

## Consideraciones

Este recorrido histórico por los principales emprendimientos de OLADE en sus primeros años de actividad, llama a la reflexión sobre la vigencia de estas iniciativas en los retos actuales que enfrenta el sector energético regional y la necesidad de crecer desde la propia identidad institucional, reconociendo la impresionante vigencia del Convenio de Lima, tratado adelantado a su época que supo identificar las necesidades del sector energético regional y lograr consensos de voluntades políticas para trabajar por la integración y el desarrollo de América Latina y El Caribe.

A tales fines, OLADE se ha propuesto presentar a la Reunión de Ministros una decisión ministerial que prevea la ejecución de un estudio conjunto entre la Junta de Expertos y la Secretaría Permanente que analice la labor realizada por OLADE desde su creación y establezca correspondencias entre los proyectos desarrollados y la observancia de los objetivos y funciones establecidos para la Organización en el Convenio de Lima.

Como resultado de este estudio, se perfilarán las bases necesarias para retomar los retos asumidos por la Organización en sus inicios y enfocar sus emprendimientos hacia los objetivos genuinos de su creación, garantizando así la realización de esfuerzos en aras de fomentar compromisos interestatales concretos que redunden en beneficios para la integración energética regional y el desarrollo sustentable de nuestros pueblos latinoamericanos y caribeños, potenciando el rol de la energía como elemento fundamental del progreso ●



# Evolución de la Integración Energética en América Latina y el Caribe

**David García**

Consultor de la Dirección de Integración, OLADE

## Institucionalidad e Integración Energética

**E**l desarrollo histórico de los procesos de integración en los países de América Latina, se ha definido desde diferentes perspectivas que en su momento promovieron la creación de organismos multilaterales, los cuales han contribuido a la consolidación y construcción de marcos institucionales comunes. Los acuerdos de integración establecidos en las últimas dos décadas, han fortalecido capacidades subregionales, así como modelos de integración con énfasis en lo político, y otros con foco en los aspectos comerciales, (Ruchansky, 2013).

El nuevo milenio marcó un cambio de perspectiva, e incluso algunos académicos aseguran que reorientó el paradigma integrador, teniendo en cuenta que se ha buscado fortalecer el papel del Estado sobre las decisiones comerciales, políticas y económicas. A comienzos del siglo XXI aparecieron esquemas como la Comunidad Sudamericana de Naciones (CSN) y la Alternativa Bolivariana para las Américas (ALBA) en 2004, esta última con socios de América del Sur, América Central y el Caribe. En el año 2007, la Comunidad Sudamericana de Naciones, se transformó en la Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR). Por su parte, en el año 2011 se concreta el proyecto de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC).

De acuerdo con Delich & Peixoto, 2010, se puede decir que la región posee dos modelos de integración, que se han reconfigurado de acuerdo a la orientación y profundización de necesidades comerciales. Un primer modelo orientado al Pacífico, que integra a México, Chile, Perú y Colombia, países que tienen Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos, y están interesados en fortalecer relaciones comerciales con Asia. Por otro lado, el modelo del Atlántico, organizado en torno a Brasil y Argentina, (Delich & Peixoto, 2010). Si bien, las agendas y los procesos de integración han estado permeados por externalidades hay que resaltar que los países tienen una voluntad de integración propia que plantea la necesidad de trabajo conjunto.(González, 2010).

La institucionalidad ocupa un lugar importante en la definición de un modelo de integración. Desde que se ha discutido sobre la necesidad de integración en los pueblos latinoamericanos ha sido difícil para los países ceder en materia de supranacionalidad, lo cual es un pilar fundamental para hacer posible un profundo proceso de integración, que supone superar el ámbito local y nacional, para de esta manera poder construir una comunidad integrada, que sea un espacio ampliado con reglas aplicables, por igual, de manera preferente e inmediata (KAS, 2010).

Después de la implementación del modelo de regionalismo abierto y de los resultados postcrisis, los países y los bloques regionales, han seguido sus propias dinámicas, profundizando en acuerdos basados en las ventajas competitivas que ofrecían socios comerciales. Las heterogeneidades y la falta de especialización productiva en los países de la región, llevó a que se establecieran algunos Tratados de Liberalización Comercial, lo que en la práctica resta posibilidades de integración económica y comercial en AL&C.

La integración energética es presentada como una meta necesaria y posible. Esta necesidad, se vincula tras la perspectiva de crecimiento económico de la región (Fuser en Santos, 2014), volviéndose un eje fundamental de la búsqueda de un desarrollo económico y la complementariedad. El concepto de integración energética va más allá de la concepción liberal de unificación económica comercial de recursos energéticos entre países, también, tiene en cuenta el desarrollo y la coordinación de las capacidades entre estados y las organizaciones, para el aprovechamiento y la utilización de los recursos energéticos, de manera sostenible y eficiente.

La complementariedad no solo es un proceso de intercambio de recursos, también es un proceso de integración productiva, que debe propender por generar la competitividad necesaria para que los países potencialicen su desarrollo. Los marcos institucionales de los procesos de integración, han seguido esta perspectiva, buscando impulsar y fortalecer la industrialización de las cadenas de valor relacionadas con la energía e incentivar la relación entre las empresas energéticas estatales, mediante esquemas de asociación cuya composición dependerá de cada país, en especial de sus políticas y regulaciones, (CAF, 2013a).

El paradigma de integración energética tiene diferentes connotaciones a nivel Sub-regional. Los tres escenarios de integración, (Centroamérica, Andino y Sur), presentan divergencias en el establecimiento de marcos comunes. A raíz de los diferentes cambios en la estructura de la integración en AL&C, se han dado nuevas tendencias en la última década. Desde la reunión presidencial que dio marco al Consenso de Guayaquil sobre "Integración, Seguridad e Infraestructura para el Desarrollo" en el año 2002, se afianzo en América del Sur el proceso de Integración en la Infraestructura Regional. En el caso de Centroamérica la estrategia se centra igualmente en impulsar el Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC). Por su parte, en la región andina, destacan los acuerdos de interconexión entre los países como Colombia-Venezuela, Colombia-Ecuador, Ecuador-Perú.

La reunión en Caracas de los ministros de energía de Sudamérica, en el año 2005, evidenció el interés de algunos estados de vincular y retomar el poder negociador de los acuerdos energéticos, alrededor de estrategias en torno a las complementariedades y los beneficios de intercambio. Sin embargo, fue hasta el año 2007 y durante la primera cumbre energética donde los presidentes de la UNASUR, trataron la importancia de la complementariedad e integración en la región Sur.



A pesar de esta voluntad, no se dieron resultados concretos en términos políticos. De hecho, a parte de la construcción del Tratado de Seguridad Energética, los temas energéticos para los países de la UNASUR se discutieron solamente hasta después del año 2009, cuando se evidenciaron los resultados de la crisis económica internacional. En las cumbres posteriores, el tema energético es asociado a la necesidad de estimular las inversiones, principalmente en energías renovables, y los proyectos de integración energética, con la finalidad de hacer los intercambios más eficientes, a través de diferentes redes de distribución y comercialización transfronteriza.

Dos iniciativas importantes que han buscado fortalecer la integración en los últimos diez años, Petrocaribe en el año 2005, y el Tratado de seguridad energética (TSE 2007). Asimismo proyectos como PIEM, SIEPAC y el MER han aumentado las capacidades de intercambio entre los países, desde México hasta Panamá, permitiendo la vinculación de Colombia.

Pese a estos avances, aun son notorias las barreras institucionales. Los referentes bajo los cuales se basan los procesos de integración en la región, siguen dos perspectivas. En primer lugar, desde una perspectiva funcional, los que han sido basados en marcos institucionales como el derecho comunitario en el cual desataca la CAN con estructuras propias basadas en normatividades. Por otro lado, desde una perspectiva neofuncional, como consecuencia de las relaciones prácticas entre países, que buscan una organización intergubernamental estableciendo voluntariedades y necesidades de integración asociadas a procesos de reestructuración económica y política, como UNASUR, ALBA, entre otros.

La perspectiva institucional requiere entender que dentro de los procesos sociales y de las organizaciones, existen un conjunto de costumbres que configuran muchas veces obligaciones legales. En ese sentido según Gehring, la integración requiere una coordinación colectiva entre la toma de decisiones y las normatividades, como resultado de un proceso que conlleva a transformaciones institucionales, (Santos, 2014). La institucionalidad, puede ser comprendida dentro de los procesos de integración, bajo tratados normativos que son aplicables a los acuerdos comunes, en los que se configuran normas autónomas a los países que las han acogido; y también hacen parte los desarrollos no formales, que susciben intenciones, pero no se configuran dentro del marco institucional gubernamental de los estados que lo integran.

Cisneros, 2009, resalta la importancia de la institucionalidad dentro de los procesos de integración, debido a que garantiza seguridad jurídica en los intercambios energéticos, (Cisneros, 2009). En ese sentido, se han dado múltiples intentos dentro de los procesos de integración por generar acuerdos multilaterales que a lo largo de la historia han sido poco exitosos, prevaleciendo en mayor medida los intentos bilaterales de integración. No obstante, también en el ámbito bilateral se han presentado discrepancias, tanto en el suministro de energía provenientes de centrales hidroeléctricas, como en el de gas natural, (Ruiz, 2010).

## **Avances institucionales desde el punto de vista de la integración subregional**

Durante los últimos diez años se han dado diferentes avances en torno a los aspectos institucionales y regulatorios de los acuerdos energéticos, sin embargo es de resaltar, que debido a: cambios regulatorios a nivel interno de los países, diferencias entre los esquemas de suministro de energía, pérdida de confianza en los acuerdos debido a incumplimientos, variaciones en los precios internacionales, incertidumbre en el suministro de recursos, falta de financiación para el desarrollo de proyectos de infraestructura y conflictos socio-ambientales, ha sido difícil que los esquemas de integración sean unificados.

Siguiendo a Moreno, 2015, el proceso de integración en la región puede alcanzar una mayor velocidad y profundidad, a través del impulso de los sectores de la energía y de la infraestructura a nivel regional, a pesar de la inestabilidad e impredecible futuro del entorno internacional actual, siempre y cuando, se promueva una adecuada utilización de la capacidad energética regional y de sus vastos recursos naturales (Moreno, 2015). En ese sentido, la estrategia de integración debe ofrecer el aprovechamiento de las ventajas que poseen las economías locales a partir de su producción energética, partiendo de la diversificación y posibilidad de aprovechamiento de los costos eficientes a escala.

La experiencia de algunos países del MERCOSUR, por ejemplo señala que existen contingencias en los contratos que están ligados a shocks de oferta y de demanda. Los desequilibrios internos en el mercado de energía ponen en evidencia la necesidad de mejorar el diseño de los contratos que regulan la participación del sector privado, así como de profundizar la coordinación de las políticas públicas, (Navajas, 2008). Por otro lado, los acuerdos bilaterales de interconexión están asociados a la soberanía de los excedentes de la energía eléctrica entre Paraguay y Brasil, al igual con Argentina (hidroeléctricas Itaipú y Yacyreta).

En el ámbito de la Comunidad Andina (CAN), la decisión 536 de 2002 se estableció para reglamentar las interconexiones eléctricas e intercambio intracomunitario de electricidad. Pero se han generado conflictos entre Colombia – Ecuador debido al reparto de las rentas de cogestión, que en los últimos años se han asignado a Colombia. A partir de agosto de 2004, como resultado de un análisis al interior de los Organismos Reguladores, propuesto por el Ecuador, se incluyó a la exportación hacia Ecuador, como parte de la demanda atendida por el mercado colombiano, (CAF, 2009). Recientemente se propuso suspender transitoriamente la Decisión 536 con el fin de modificarla y analizar otros aspectos no adecuadamente reglamentados, como el suministro en caso de emergencia, toda vez que la legislación andina establece el principio de no discriminación de mercados, (Ruiz, 2010).

En el caso de los países que conforman el Sistema de Integración Centroamericana (SICA), la integración se ha centrado en la base del proyecto SIEPAC, el cual busca generar interconexiones eléctricas en un mercado eléctrico a nivel regional. Esta iniciativa que se ha desarrollado dentro del proyecto Mesoamérica, anteriormente Plan Puebla Panamá, ha tenido importantes avances en la integración. No obstante, a pesar de los avances en materia de infraestructura, el proceso ha sido bastante complejo en materia institucional. En primer lugar han sido comunes los retrasos en la operación del SIEPAC, debido al aumento de costos, demoras de fabricantes, y algunos rediseños, que no han permitido que países como Panamá y Colombia estén interconectados. En segundo lugar, si bien los países de la subregión se han ajustado al andamiaje institucional, permitiendo que el MER introdujera mecanismos de mercado propicios para la competencia y racionalidad de los costos eléctricos, en temas como contratos de largo plazo, no existe compatibilidad con la demanda interna.

Por otro lado, la necesidad de hidrocarburos en Centroamérica es alta, en lo relacionado al gas natural. Después de la reunión de Cancún en 2005, se estableció que a través del PIEM se reafirmara el compromiso por abastecer los países, a través de alguna estrategia de interconexión. En ese sentido, se planteó la construcción de una refinería en territorio centroamericano, cuya sede sería definida por los inversionistas privados y el impulso al consumo de gas natural en Centroamérica, mediante la construcción de un gasoducto de casi tres mil kilómetros que uniría México y Colombia, que incluía la construcción de una regasificadora para integrar un sistema de distribución de gas natural en la región. Sin embargo, estos proyectos se encuentran actualmente suspendidos debido a que no se ha concretado un oferta de suministro de hidrocarburos proveniente de México, (Ruiz, 2010).

El caso particular de las islas del Caribe, posee características diferentes en relación con el resto de la región. Hay que tener en cuenta que al ser un conjunto de islas, existe un reto de interconexión geográfica para el desarrollo óptimo de una integración energética. Sin embargo, las iniciativas de cooperación que se han desarrollado por parte de Venezuela a través de Petrocaribe, ha permitido que la dinámica energética en las islas mejore substancialmente.

## Situación energética en AL&C

En América Latina y el Caribe existe una distribución heterogénea de los recursos energéticos, y la explotación de estos depende de la capacidad de generación y valor agregado que poseen las economías; este aspecto en principio permite la complementariedad en procesos de integración, ya que genera ventajas comparativas para el intercambio de recursos. Pese a las ventajas que ofrece la variedad de recursos, la capacidad productiva es limitada, y la base económica de la mayoría de los países posee una incipiente industria, la cual no permite competir ni integrarse con mayores potencialidades.

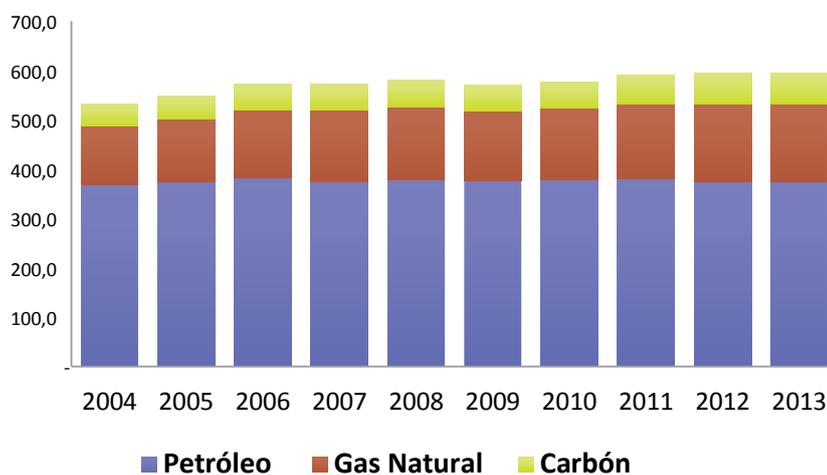


América Latina y el Caribe representan el 4% de la producción de energía primaria a nivel mundial. La matriz interna está caracterizada por el suministro primario de petróleo, 44,3%, gas natural 22%, 18% de biocombustibles y 9,9% de energía hídrica, la cual es una de las más importantes para transformación y suministro de energía eléctrica. El nivel de reservas de petróleo en la región representa aproximadamente el 20% de la producción mundial, con un nivel de reservas probadas de 329,6 mmbbl, de la cual Venezuela que cuenta con más del 90% de las reservas en la región, lo que le da un margen de reservas para más de cien años frente a las reservas a nivel mundial, las cuales tienen disponibilidad promedio aproximadamente de 53 años, y las de Oriente medio, con un margen de reservas de 78 años.

Las reservas de gas natural a nivel mundial están concentradas en los países de Medio Oriente, los cuales tienen un margen de reserva para más de cien años. En AL&C el margen de reservas es de 43,5 años, y participa con el 4% de las reservas a nivel mundial, la cual es de 185,7 millones de pies cúbicos con un margen de reserva de 55 años. Venezuela, es el país de la región con mayor nivel de reservas de gas natural, con un margen superior a los cien años. La concentración de reservas de carbón se encuentra en Europa y Eurasia, lo que según los cálculos el margen de reservas probadas para distintos tipos de carbón es de 254 años, seguido por los países de Norte América con reservas para 250 años. En AL&C el margen de reservas probadas de carbón es de 149 años, y los países con mayores niveles son Brasil y Colombia.

La producción de recursos primarios (gas, petróleo y carbón), para el año 2013 fue de 631 millones de toneladas, y ha tenido un ritmo de crecimiento promedio durante los últimos diez años de 2,1%. La producción de petróleo en la región es el 9,1% del total a nivel mundial, siendo Venezuela y Brasil los dos mayores productores de la región; el gas natural 5,2%

● **Gráfica 1. Producción de petróleo, gas y carbón América Latina y el Caribe**



Fuentes: BP Statistical Review of World Energy. Gas Natural y Carbón en MTOE

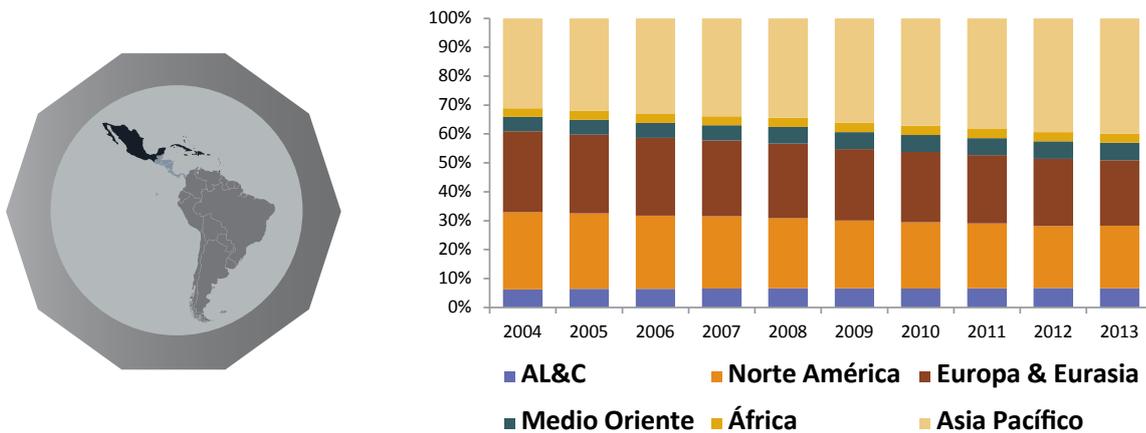
de la producción mundial, teniendo a Argentina y Trinidad y Tobago como los dos mayores productores del recurso en la región; y el carbón 1,6% caracterizando a Colombia como el mayor capacidad productiva.

Por otro lado, la capacidad instalada total de energía eléctrica en la región latinoamericana es de casi 190 GW, sin incluir las capacidades de México y Venezuela. De este monto, 120 GW (63%) corresponden a las centrales hidroeléctricas; 13 GW (7%) a las demás fuentes no emisoras (eólica, biomasa, pequeñas centrales hidroeléctricas, geotérmicas y nucleares); y 57 GW (30%) a las plantas termoeléctricas con combustibles fósiles (gas natural, carbón y petróleo, (CIER-CAF, 2012). La

capacidad instalada de generación eléctrica se ha prácticamente duplicado durante las dos últimas décadas, pasando de 157 mil MW en 1990, a 307 mil 131 MW en 2010, (García & Garcés, 2012).

La generación hídrica se ha hecho más relevante en la transformación e intercambio energético entre países. En ese sentido, se han aprovechado las capacidades de este recurso para suministrar energía en la región; cerca del 87% de la

● Gráfica 2 Consumo de Energía primaria por regiones (MTOE)

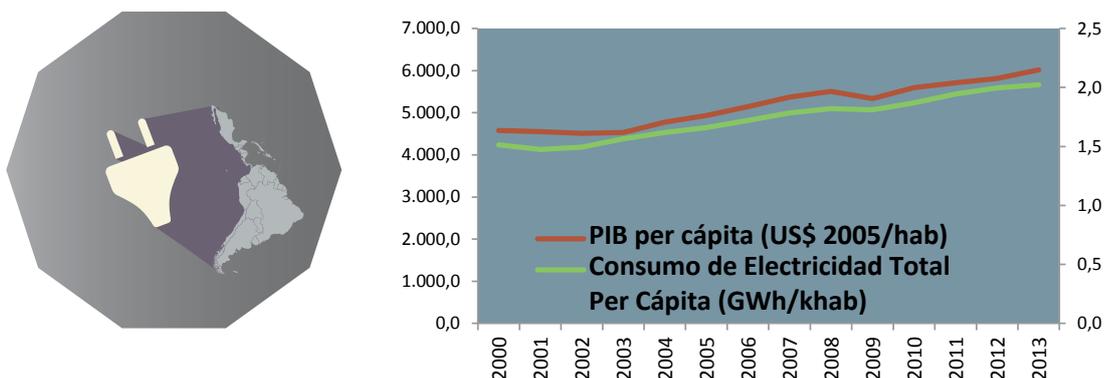


Fuentes: BP Statistical Review of World Energy.

población tiene acceso a servicio eléctrico. Otro de los recursos con mayor porcentaje de utilización para la generación de energía eléctrica es el gas, si bien junto con el carbón, son aproximadamente el 20% del combustible utilizado para la generación. El principal productor de energía eléctrica en la región es Brasil y el mayor exportador Paraguay.

El consumo total de energía a nivel mundial ha estado creciendo a una tasa aproximada de 2% anual, debido a los incrementos de las necesidades energéticas de los países en desarrollo, especialmente China y el resto de países asiáticos, los cuales consumen 36% de la energía a nivel mundial. Por regiones, AL&C consume aproximadamente el 6% de la ener-

● Gráfica 3 PIB y Consumo de energía eléctrica per cápita para América Latina y el Caribe



Fuente: SIEE OLADE.

gía primaria, la cual se ha mantenido en los últimos diez años en los mismos niveles sin mayores variaciones; los países de Europa y Eurasia, que si bien han disminuido sus niveles de consumo total de 28% en 2004 a 23% en 2013, representan el 25% consumido en energía. La tendencia de consumo en Norteamérica también se ha mantenido en los mismos niveles, siendo aproximadamente el 21% del consumo a nivel mundial.

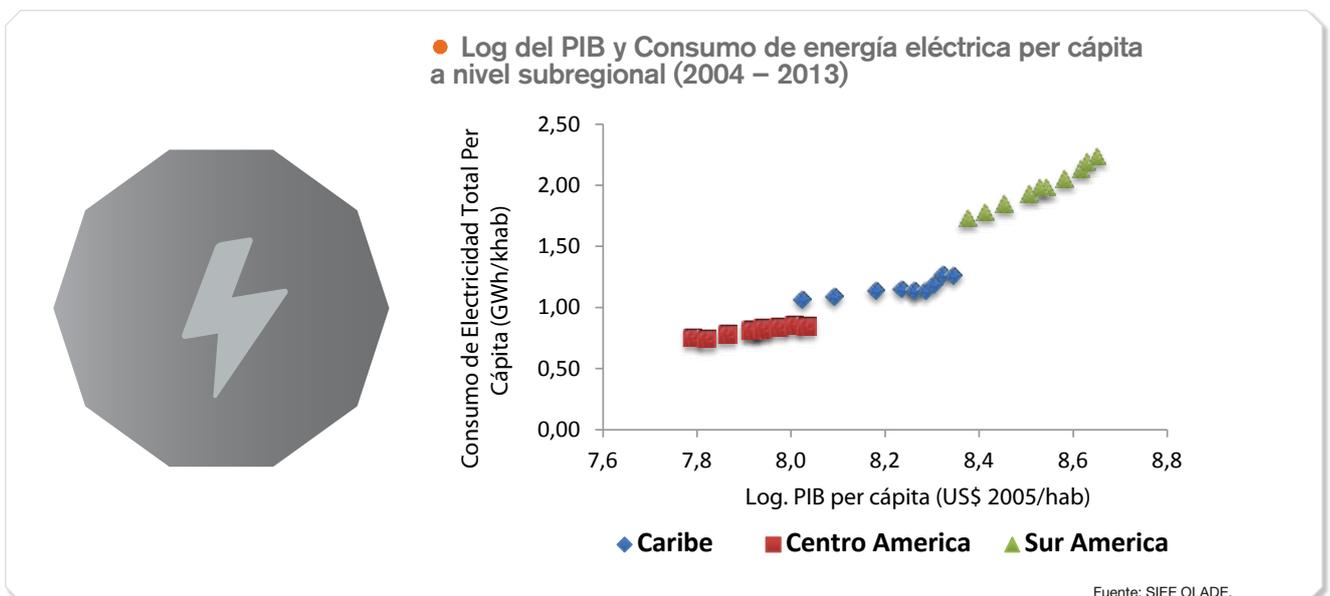
## Recursos energéticos e integración productiva en AL&C

Históricamente la capacidad de ajustes de la región ante las variaciones de efectos externos a la economía en AL&C está asociada a las características institucionales, manejo eficiente de la política económica y medidas para el crecimiento. Citando a Altomonte, 2008, a partir de la apertura comercial de la década de los años noventa, la creciente inserción internacional de la región ha inducido a su vez una creciente especialización hacia industrias energéticas en las cuales la región concentra sus ventajas comparativas. Esta tendencia estructural producto de la apertura comercial y la especialización económica inducida por la globalización, ha hecho crecer fuertemente el contenido energético del sector industrial y con ello el aumento de la intensidad energética total a partir de 1990 en varios países de la región, (Altomonte, 2008).

En ese sentido, se puede preguntar que tan productivas son las economías de AL&C en términos de recursos energéticos. La productividad energética, se asocia a la eficiencia y el progreso técnico que se da a partir del incremento de los procesos productivos. Liang & Mei, (2005), definen la productividad como la relación entre el consumo de energía y la producción. La productividad difiere de la eficiencia energética, debido a que esta relaciona las unidades consumidas en términos de energía para producir un bien o un servicio, mientras que la eficiencia, tiene en cuenta el menor uso de unidades para producir más bienes o servicios. Dentro de la escala productiva, la eficiencia energética significa una disminución en los costos de producción, mientras que la productividad solo es una medida de capacidad.

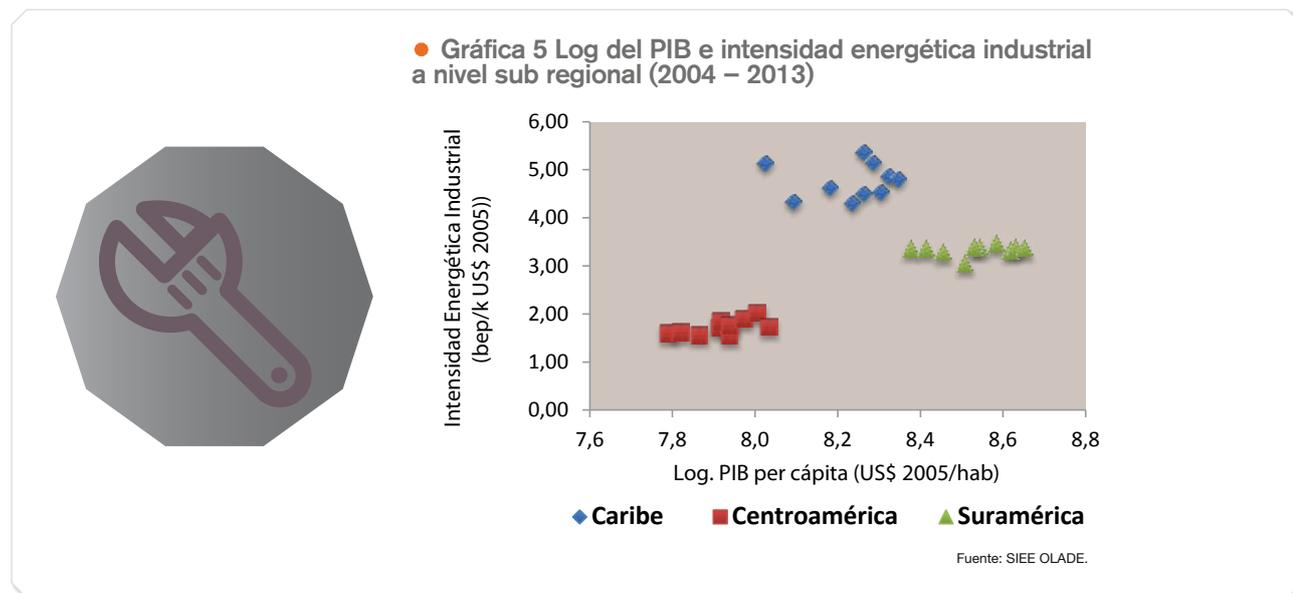
Existe una relación directa entre el consumo de energía y el PIB, el cual se ha expandido en la región en los últimos diez años, al igual que la senda de consumo de energía. La evolución del sendero energético, que relaciona la intensidad energética con la del producto per cápita depende de las características sociales y productivas, así como del grado de desarrollo alcanzado. En economías de altos ingresos se espera que a medida que crece el ingreso per cápita, se presenten cambios estructurales y técnicos que permitan la utilización eficiente de los recursos. Sin embargo, el estancamiento de la senda de expansión de la eficiencia energética, no solo es producto de una dinámica reciente asociada a los problemas descritos anteriormente, sino también por razones de política económica y de planificación sobre la industria, que no han permitido que existan mejores niveles de inversión para mejorar las condiciones.

A nivel subregional, la relación del consumo de energía per cápita con el ingreso es directamente proporcional. Es mayor en los países de América del Sur, mientras que en Centroamérica es mucho menor, a pesar de ser una economía energéticamente integrada; esto es consecuente con la dinámica de crecimiento a nivel regional, (Gráfica 4). Una forma de entender el efecto generado por el consumo y la producción de recursos en la economía, es la utilización de la intensidad

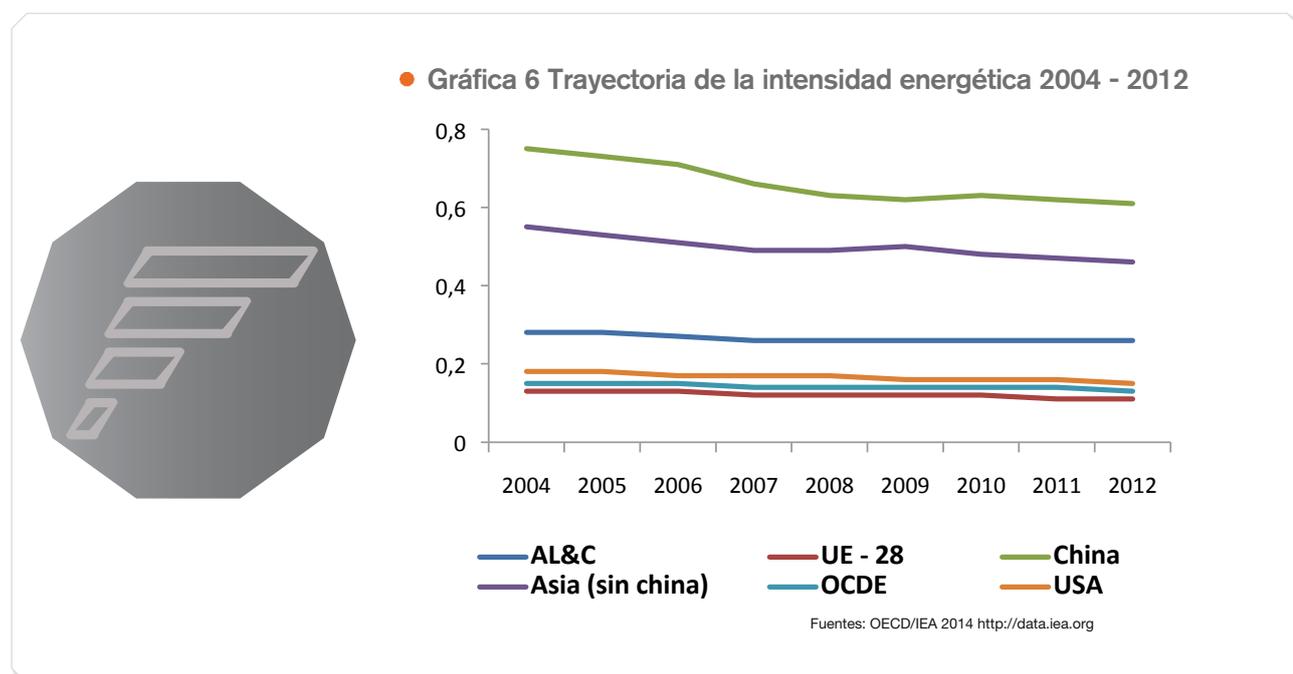


energética, el cual es un indicador de eficiencia en el sentido de que calcula la relación del consumo de los recursos con respecto al producto interno bruto. La intensidad energética muestra cuánta energía se requiere para generar una unidad del PIB, cuánta se consume para mover un vehículo, cantidad por vivienda, cantidad por habitante, cantidad por tipo de servicio o de industria, (Baza, 2006).

Pese a que el consumo de energía eléctrica es mayor en los países de Sudamérica, la relación de la intensidad energética a nivel industrial, con relación al PIB per cápita es mayor en la subregión del Caribe, y mucho más bajo en los países de Sudamérica y Centroamérica, (Gráfica 5); Desde esta perspectiva, es posible verificar que el sector industrial genera



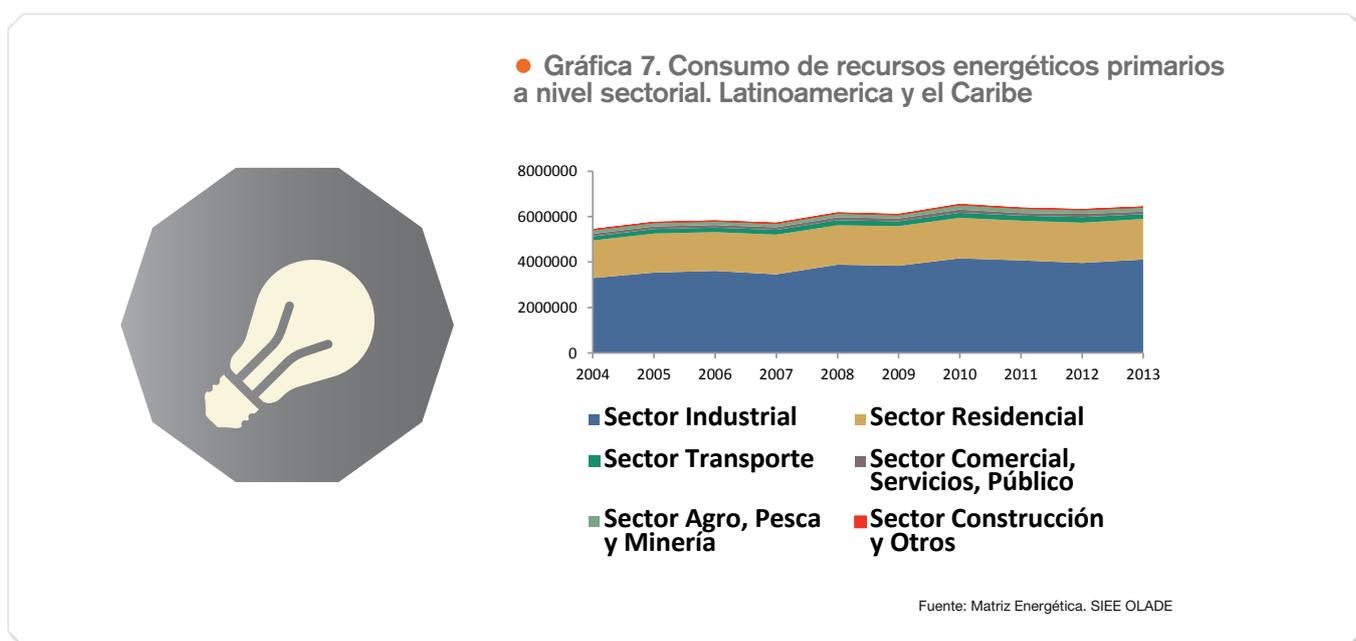
muy poco valor agregado, y posee una muy baja integración productiva a nivel sectorial. Esto se debe en primer lugar a la estructura económica de la región está concentrada en los sectores primarios, un bajo dinamismo económico, debido a efectos asociados a los precios de las materias primas y la dependencia de las exportaciones; falta de inversión para mejorar la eficiencia energética; y por último, el comportamiento del consumo per cápita de electricidad y transporte a medida



que los países en desarrollo convergen hacia mayores niveles de ingreso, (Altomonte, 2008).

En AL&C la intensidad energética está por debajo de los países de Asia, y por arriba de Europa y los países de la OCDE. Actualmente en la región se consume un 1% menos que en 2004 para producir una unidad de producto, (Gráfica 6). La disminución de la intensidad energética se puede explicar por el factor tecnológico, el cual hace más eficiente los procesos de producción; en ese sentido, las economías con mayores desarrollos industriales, tendrán una mayor eficiencia energética.

En la estructura de las matrices energéticas, a nivel regional las principales variaciones en términos de oferta se han dado

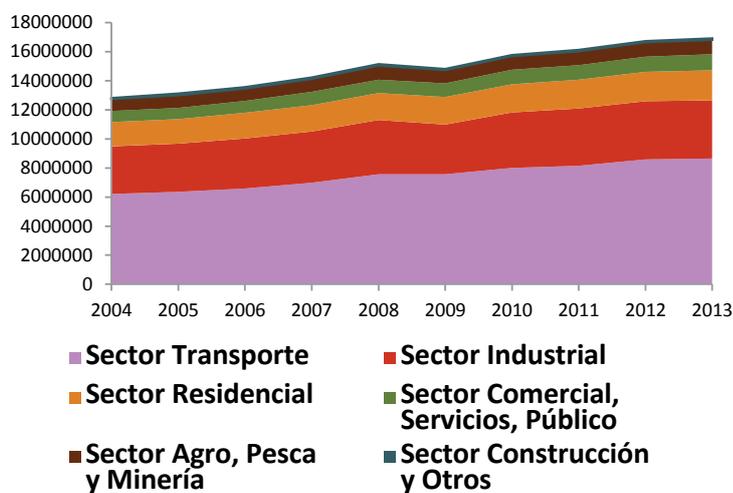


en las exportaciones de recursos primarios, principalmente en los hidrocarburos, exportando aproximadamente el 40% de ellos. Si bien la balanza comercial de recursos primarios no es deficitaria, las variaciones de las importaciones han sido mayores a las exportaciones. El sector industrial es el principal consumidor de recursos primarios, asociado principalmente a las actividades extractivas, en los países de Suramérica. En Centroamérica existe un mayor dinamismo de las importaciones de recursos energéticos primarios. Por otro lado el sector residencial se encuentra en segundo lugar, consumiendo el 17% de la producción primaria y aproximadamente el 5% de la oferta total de hidrocarburos, como gas y carbón, (Gráfica 7).

Los recursos energéticos de fuentes transformadas o secundarias, poseen variaciones mayores en las importaciones, y niveles de producción estables. La mayor fuente secundaria de recursos es la generación eléctrica, seguida del diesel y la gasolina. Cada una de las fuentes tiene dinámicas particulares, especialmente a nivel subregional. Mientras que la producción de energía eléctrica es alta en los países de Suramérica, aproximadamente el 4% de la producción son exportaciones netas en los países de MERCOSUR y la CAN; gran parte de los combustibles son importados debido a la baja capacidad de las refinerías a nivel regional. El efecto de las crisis ha afectado substancialmente la dinámica de la producción y la oferta total, tanto para las fuentes primarias como para secundarias; en 2009, la variación de las importaciones fue significativa, pero la recuperación debido a los precios de las materias primas, ayudó a que la productividad sea mayor.

Los sectores de mayor consumo energético de fuentes secundarias, son en su orden, el sector transporte, el sector industrial, y el residencial. Si bien la intensidad energética de la utilización de electricidad es mayor en el sector industrial en AL&C, se ha incrementado el uso de combustibles para las transformaciones productivas, (Gráfica 8). Una hipótesis sobre la dinámica industrial, teniendo en cuenta el incremento de los precios de las materias primas, los precios de los combustibles, los costos asociados a la producción industrial, sería asumir que el factor de integración productiva a nivel regional se han deteriorado a medida que la vigencia de los sectores primarios han cobrado mayor importancia. Esto se refleja en

● Gráfica 8 Consumo de recursos energéticos secundarios a nivel sectorial. Latinoamérica y el Caribe



Fuente: Matriz Energética. SIEE OLADE

el patrón de intercambio comercial que se da alrededor de los procesos energéticos, la complementariedad intrasectorial de los países de la región, que ha permitido que se especialicen las dinámicas productivas en la explotación y de recursos primarios, y la transformación de recursos provenga de sectores externos.

## Consideraciones

En el contexto energético, la integración productiva está enmarcada en la capacidad que tengan los sectores internos, de encadenarse y generar vínculos a escala que permitan el aprovechamiento. La cooperación de los sectores, con otras economías dan una capacidad eficiente mínima para el aprovechamiento competitivo en términos de utilización de recursos, y producción. En otras palabras, en la región no solo deben generar complementariedades de intercambio de recursos, sino que deben construirse marcos institucionales que permitan mayores procesos productivos, vinculados entre sí, favoreciendo el desarrollo de la competitividad y las capacidades integradoras.

En los apartados anteriores se ha revisado la relación de la integración energética con la dinámica económica de los países de AL&C. Si bien, los aspectos futuros a nivel regional son inciertos, los retos en materia de integración energética y de sustentabilidad son muchos. La región ha seguido una tendencia creciente en la utilización de sus recursos para asegurar mayores niveles de ingreso, pero la alta dependencia a las materias primas, la falta de diversificación productiva y que no se generen las capacidades de financiamiento interno, no contribuyen a que la integración productiva y la sostenibilidad energética mejoren sustancialmente. La integración productiva es un proceso que va de la mano con la mejora en las condiciones de competitividad, y vinculación de los factores de producción. En AL&C, existe el capital físico para mejorar estas condiciones en materia energética. Sin embargo, es necesario revisar el valor agregado que puede generar el sector, a partir del factor humano, y las posibilidades de movilidad de capital a nivel regional.

Para garantizar soberanía y seguridad energética, es necesario afianzar el proceso de integración regional, partiendo de la base política hacia la económica. Desde el 2004, las condiciones han sido estables para la integración. Pero el reto institucional aun es vigente, debido a la persistencia de conflictos de carácter común que no garantizan que los acuerdos binacionales o multilaterales, se cumplan plenamente en pro del desarrollo y la integración física ●

## Documentos Relacionados:

- Albertoni, N. (2012). Integración económica para América Latina. *Journal Diálogo Político*, 195-215.
- Altomonte, H. (2008). *América Latina y el Caribe frente a la coyuntura energética internacional: oportunidades para una nueva agenda de políticas*. Santiago de Chile: CEPAL - GTZ.
- Baza, G. (2006, Diciembre). *Sustentabilidad: el manejo de indicadores de energía*. Retrieved from *Energía Debate*: [http://www.energia Debate.com/Articulos/diciembre\\_2006/sustentabilidad.htm](http://www.energia Debate.com/Articulos/diciembre_2006/sustentabilidad.htm)
- Borda, S. (2012). *Desafíos y oportunidades de la Unión de Naciones Suramericanas - UNASUR*. Buenos Aires: CRIES.
- Botto, M. (2011). ¿Qué nos enseñan los 20 años del MERCOSUR? *Nueva Sociedad*, 17-25.
- CAF. (2009). *Comercio internacional de electricidad Asignación de rentas de congestión en transacciones internacionales de electricidad Caso Colombia-Ecuador*. CAF.
- CAF. (2013a). *Informe energético sectorial Energía: Una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe*. Corporación Andina de Fomento.
- CAF. (2013b). *Energía: Una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe. Integración energética*. Corporación Andina de Fomento.
- Caldentey, P. (2014). *Los desafíos estratégicos de la integración centroamericana. México, D. F.: CEPAL - UN*.
- CIER-CAF. (2012). *Nuevas oportunidades de interconexión eléctrica en américa latina*. Bogotá, Colombia: CAF.
- Cisneros, P. (2009). *La integración energética de latinoamérica*. Retrieved from FLACSO Andes: <http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/10087IntegracionEnergetica.pdf>
- García, F., & Garcés, P. (2012). *Panorama General del Sector Eléctrico en América Latina y el Caribe*. Quito, Ecuador: OLADE.
- García, F., & Garcés, P. (2013). *La Industrialización del Petróleo en América Latina y el Caribe*. Quito, Ecuador: OLADE.
- García, M. (2007). La energía como motor para la integración de América Latina. In K. Schütt, & F. Carucci, *Retos y perspectivas de la integración energética en América Latina* (pp. 15-38). Caracas, Ve.: Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales-ILDIS.
- Gonzalez, M., Acosta, J., Guzman, O., Obando, E., Pinguelli, L., Celi, P., . . . Sohr, R. (2008). *El factor energético y las perspectivas de integración en América del Sur*. Caracas - Venezuela: Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales-ILDIS.
- Liang, C.-y., & Mei, J.-y. (2005). Underpinnings of Taiwan's economic growth: 1978–1999 productivity study. *Economic Modelling*, 347 – 387.
- Morales, M. (2005). La integración energética y la interacción regulatoria e institucional en Latinoamérica. *X Congreso Inter-*
- nacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública* (pp. 1-30). Santiago, Chile: CLAD.
- Moreno, T. (2015). *Integración Productiva*. Quito, Ecuador: OLADE.
- Navajas, F. (2008). *La integración de la infraestructura y los contratos incompletos: el gas natural en el Cono Sur*. Buenos Aires, Ar.: BID-INTAL.
- Rojas, F. (2012). La Celac y la integración latinoamericana y caribeña. *Revista Nueva Sociedad*, 16-27.
- Ruiz, A. (2010, Abril). *La cooperación e integración energética en América Latina y el Caribe*. Retrieved from iadb: <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2010/05564.pdf>
- Saéz, S. (2008). *La integración en busca de un modelo: los problemas de convergencia en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Santos, T. d. (2014). *Integração energética da América do Sul: desdobramentos do desenvolvimento institucional*. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- SELA. (2011). *Articulación y convergencia para la integración productiva en América Latina y el Caribe*. Caracas, Ve.: SELA.
- SELA. (2012). *Situación y desafíos de la actual arquitectura institucional de la integración en América Latina y el Caribe*. Caracas, Venezuela: SELA.

# Comprometidos con el Ecuador

Operamos en el Ecuador en los Bloques 16 y Tivacuno con nuestros socios Opic, Sinochem y Tip Top Energy Ltda., subsidiaria de Sinopec.

[www.repsol.com](http://www.repsol.com)



# FIER: Diez años construyendo la integración energética de América Latina y el Caribe

Lennys Rivera

Directora de Integración, OLADE

**A** continuación se presenta un consolidado de los Foros de Integración Energética Regional – FIER, realizados desde el 2006 hasta el 2014, resaltando sus principales temas y conclusiones, acervo que OLADE pone al conocimiento de sus países miembros.

El FIER conmemora diez años como un espacio de encuentro e intercambio de experiencias sobre los procesos de integración energética, entre autoridades y expertos del sector de la energía de América Latina y el Caribe.

Mediante este resumen OLADE extiende un reconocimiento a los países sede de estos encuentros y a todas aquellas instituciones que comparten y acompañan la visión de una región latinoamericana y caribeña cada vez más integrada.

efici  
agen  
m  
inic  
desarrollo sosten  
Ni  
C  
a  
J  
a  
a  
ministerio  
plan  
lecciones ap



## Público al que se dirige

Autoridades de ministerios y secretarías de energía, agencias reguladoras, institutos de planificación y empresas del sector eléctrico y de petróleo y gas de los países miembros; especialistas de organismos internacionales; representantes del sector privado, inversionistas y ejecutores de proyectos; representantes de universidades y expertos en el área de integración energética de reconocido prestigio internacional.

## Antecedentes de la creación del Foro de Integración Energética Regional – FIER

Entrevista realizada por Marcelo Ayala al  
**Ex Secretario Ejecutivo Alvaro Ríos**

### ¿Cuáles fueron los objetivos de la creación del Foro de Integración Energética Regional en el 2006?

#### ¿Cuáles fueron las motivaciones de su creación?

Crear un diálogo donde los Ministros de Energía sean los impulsores de la dinámica integradora, pero donde debía estar presente también el sector privado.

### ¿Nos puede contar alguna anécdota o experiencia curiosa de los FIER en los cuáles ha participado?

Nunca pensé poder juntar 17 Ministros en el primer FIER en México. Fue exhaustivo y emocionante lograrlo.

### ¿Pensó alguna vez que el FIER se mantendría hasta el día de hoy?

No, la institucionalidad Latinoamérica es extremadamente cambiante.

### ¿Cuáles deben ser las metas propuestas por la Organización a ser alcanzadas con el FIER?

Sigo manteniendo que marcos jurídicos y plataformas estables supranacionales para que la integración y el flujo de la energía entre los países se concrete.

### ¿Por qué es importante el proceso de integración energética para los países de América Latina y el Caribe?

Las sinergias de los sistemas de demanda y oferta entre los países traen eficiencias en la economía de la energía y eso hay que aprovechar para beneficio de la región.

### ¿Considera que en estos 10 años de FIER se han logrado consensos entre los países de América Latina y el Caribe que han permitido sentar las bases del proceso de integración energética regional?

Yo diría que no. Lo que tenemos en la región son relaciones bilaterales de integración pero no regionales. No hay rendirse y hay que seguir impulsando.

Entrevista realizada al Ex - Secretario Ejecutivo de OLADE, Ing. Alvaro Ríos Roca (2006- 2007) ●

## Objetivos Específicos

- Presentar las lecciones aprendidas y desafíos de la experiencia latinoamericana de integración regional
- Difundir el rol de los principales actores públicos y privados en la integración energética regional.
- Analizar aspectos regulatorios, institucionales y comerciales como pilares de la integración energética en la Región
- Presentar el papel de las nuevas tecnologías y el talento humano en el desarrollo de los proyectos de integración energética
- Señalar propuestas para el fortalecimiento de la integración energética, desde una perspectiva del desarrollo sostenible y la cooperación internacional.



### AGENDA

Sesión plenaria: Integración como mecanismo dinamizador de la inversión

Panel 1: Proyectos de infraestructura en gas natural

Panel 2: Proyectos de infraestructura en electricidad

Sesión plenaria: Visión de las empresas públicas y privadas de gas y electricidad

Sesión plenaria: Experiencias de integración en Europa

Sesión plenaria: Visión de organismos regionales sobre la integración de Latinoamérica y El Caribe

Sesión plenaria: Complementariedad, cooperación y asociación entre empresas públicas de energía

Panel 3: Importancia de marcos jurídicos para la integración energética

Panel 4: Determinación de precios del gas en un contexto de integración regional

Panel 5: Mecanismos de conciliación y soluciones de conflictos entre países

Panel 6: Responsabilidad social, medioambiental y visión de los Estados y la sociedad civil sobre la integración energética

Sesión plenaria: Presentación de conclusiones del Foro

Sesión plenaria: Presentaciones Ministeriales (Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela)

### CONCLUSIONES

- Existe una necesidad para continuar impulsando la homologación de reglas e impulsar acuerdos o tratados regionales en materia energética.
- El rol de los gobiernos es clave en el desarrollo de los marcos regulatorios para impulsar la inversión pública y privada.
- Las experiencias regionales confirman que la integración energética es una condición para el desarrollo sustentable en Latinoamérica y el Caribe, y debe encararse con objetivos de seguridad de abastecimiento a nivel regional.
- La integración debe considerar reglas claras, que den seguridad jurídica, requisito indispensable para atraer las inversiones requeridas para el desarrollo de los mercados energéticos
- Tanto los intercambios de excedentes como las interconexiones binacionales, constituyen sólo los primeros pasos hacia una verdadera integración energética.
- Si las inversiones constituyen la base del desarrollo económico de la región, el marco regulatorio se constituye así en una prioridad de los estados.
- Debe considerarse la posibilidad de contar con un centro de solución de controversias entre estados en el cual tengan participación organismos regionales y subregionales de integración a través de un mandato de países que así lo manifiesten.
- La entrada de LNG a las diferentes subregiones marcará el nuevo escenario de precios más internacionales que regionales.





## PARTICIPANTES

Energy Inc., USA  
 Ministerio de Minas y Energía, Brasil  
 ENAP, Chile  
 Ministerio de Planificación Federal, Argentina  
 Little Inc., USA  
 UPME, Colombia  
 CEAC, Guatemala  
 CENACE, Ecuador  
 Ministerio de Industria, Energía y Minería, Uruguay  
 CFE, México  
 CAMMESA, Argentina

- Empresas de Gas Natural: PETROBRAS (Brasil), SUEZ ENERGY INTERNATIONAL (Perú), Americas SHELL GAS & POWER (USA), REPSOL-YPF (Argentina), PEMEX (México), Hunt Oil Company (Perú), GASATACAMA (Chile)
- Empresas de Electricidad: ISA (Colombia), TRANSENER Int. (Argentina), CFE. (México), Unión FENOSA (México), ENDESA CEMSA. (Argentina), IBERDROLA S.A. (México), Central Binacional Salto Grande (Argentina)  
 Red Eléctrica de España  
 Comisión Europea, México  
 World Energy Council, WEC, Brasil  
 OLADE, Ecuador  
 ALADI, Uruguay  
 ARPEL, Uruguay  
 CEPAL, Chile  
 PIEM, México  
 PETROPAR, Paraguay  
 PETROBRAS, Brasil  
 International Gas Union-IGU, México  
 CNE, Chile  
 Banco Mundial, USA  
 ECOPETROL, Colombia  
 Gas Energy, Brasil  
 PFC Energy, USA  
 Comisión Reguladora de Energía, México

Crowell & Morning LLP, USA  
 TRANSREDES, Bolivia  
 Navigant Consulting, USA  
 Superintendencia de Electricidad, Bolivia  
 Centro de Arbitraje del MERCOSUR, Uruguay  
 Corte Centroamericana de Justicia, Nicaragua  
 Cámara de Comercio de Medellín, Colombia  
 ISAGEN, Colombia  
 Environmental Services of Alberta ESSA, Canadá  
 PETROBRAS, México  
 Unión FENOSA, México  
 CAF, Colombia  
 Presentaciones Ministeriales: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela

## PATROCINADORES

BP • IBERDROLA • PEMEX • REPSOL-YPF • PETROBRAS • BPZ  
 Energy Inc. Canadian International Development • Agency • CFE • TRANSREDES S.A. ISA • ECOPETROL

## ORGANIZADORES Y COORDINADORES

OLADE • ALADI • ARPEL • CIER • CEPAL • SENER



# II FIER

De la Planificación  
a la Acción:  
Integración Energética  
Regional y Subregional

## AGENDA

- Plenaria 1: Avances en la instrumentalización y operación de marcos jurídicos en gas natural y electricidad y acuerdos de integración por subregiones
- Plenaria 2: Iniciativas y propuestas de integración por subregiones
  - Panel 1: Proyectos binacionales en hidrocarburos
  - Panel 2: Proyectos binacionales en electricidad
- Plenaria 3: Alianzas estratégicas entre empresas públicas y privadas y su rol en la integración
- Plenaria 4: Planificación energética, experiencias y su importancia en la integración

Panel 3: Transformación de empresas estatales, marco regulatorio y gestión empresarial

Panel 4: De empresas estatales de hidrocarburos o electricidad a empresas de energía, gestión y uso de energías renovables

Plenaria 5: El sector privado y el cambio climático

Plenaria 6: Biocombustibles y desarrollo social

• Mesa Redonda de los Ministros de Energía sobre Integración y Abastecimiento Energético



28-29 **Noviembre** 2007



**Medellín**

## **PARTICIPANTES**

Banco Internacional de Desarrollo, BID  
Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central, SIEPAC  
MERCOSUR  
OLADE  
ALADI  
CEPAL  
MENPET, Venezuela  
SENER, México  
ANCAP  
Petróleos de Venezuela, Colombia  
Ministerio de Minas y Petróleos del Ecuador  
Ministerio de Industria, Energía y Minería del Uruguay  
Emprendimientos Energéticos Binacionales Sociedad Anónima (EBISA)  
Ministerio de Minas y Energía de Colombia  
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay  
Ministerio de Energía y Minas de Guatemala  
Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe - ARPEL  
SHELL EXPLORATION & PRODUCTION  
PETROTRIN, Trinidad & Tobago  
Petróleos Paraguayos, PETROPAR  
Empresa Colombia de Petróleos, ECOPETROL S.A.  
Ministerio de Minas y Energía de Brasil  
Comisión Nacional de Energía de Chile  
Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA  
Ministerio de Energía y Minas de Perú  
Ministerio para la Industria Básica, MINBAS  
Petróleos Brasileños, PETROBRAS  
Petróleos Mexicanos, PEMEX  
Empresas públicas de Medellín  
Interconexión Eléctrica S.A., ISA  
Petróleos del Perú, PETROPERU  
Refinadora Costarricense de Petróleo, RECOPE

Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH de Colombia  
Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas, UTE  
Banco Sumitomo Mitsui Brasileiro S.A.  
3C Group - The Carbon Credit Company  
SUEZ ENERGY INTERNATIONAL.  
EcoSecurities.  
Ministerio de Energía y Minas de Nicaragua  
Secretaría de Energía de Argentina  
Ministerio de Energía, Minas y Telecomunicaciones de Jamaica  
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay

## **PATROCINADORES**

ECOPETROL • Alcaldía de Medellín • EPM • ISAGEN • Agencia Nacional de Hidrocarburos • ISA • LIYA • PETROBRAS • REPSOL-YPF Canadian International Development Agency • BP • SUEZ • ALSTOM • MGM International

## **ORGANIZADORES Y COORDINADORES**

OLADE • CEPAL • ALADI • ARPEL



### AGENDA

Sesión Plenaria 1 de Apertura: Panorama Energético Global y Regional

- Panel 1: Iniciativas de Integración Energética Regional y Subregional
- Panel 2: Integración de Mercados Energéticos: Rol y complementariedades Público - Privadas
- Panel 3: Mecanismos Jurídicos y Financieros: Su importancia en la Integración Regional y Subregional
- Panel 4: Proyectos de infraestructura pública - privada y su aporte a la Integración Energética Regional
- Panel 5: Usos Pacíficos de la Energía Nuclear en América Latina y el Caribe

• Panel 6: Desarrollo de Nuevas Tecnologías Energéticas y Sustentabilidad

• Sesión Plenaria 2 de Cierre: Camino a la Integración Energética



### CONCLUSIONES

- Panel 1. Presentó las iniciativas y propuestas de integración: Mecanismos, acuerdos, programas y proyectos, los avances de integración experimentados de la Comunidad de Caribe y su Plan Integral de desarrollo energético 2008.
- Panel 2. Presentó experiencias Regionales y Subregionales en la integración de mercados energéticos en Mesoamérica, El Caribe, La Región Andina, el Cono Sur, Secretaría de Energía de Argentina, y la experiencia en Hidrocarburos y gas natural de Trinidad y Tobago.
- Panel 3. Presentó información general sobre Marcos legales, regulatorios, mecanismos y herramientas financieras desde la óptica del Banco Mundial, el BID, la CAF y el FIDE de México para la capacitación y disponibilidad de fondos.
- Panel 4. Presentó el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el sector energético, los avances de interconexión entre América Central, México y Colombia y experiencias binacionales en Hidroelectricidad entre Brasil y Argentina.
- Panel 5. Presentó la situación actual de infraestructura, investigación e innovación desde el punto de vista de la OIEA y el estado actual del desarrollo de energía atómica en Brasil, Argentina y México y perspectivas del futuro.
- Panel 6. Presentó los avances de nuevas tecnologías, inversiones y proyectos de infraestructura y sus implicaciones ambientales para la energía sostenible. Sesión Plenaria 2 de Cierre. Presentó sobre el camino a la integración energética con las distintas actividades institucionales relacionadas con este tema, tales como CIER, CEPAL, ARPEL y OLADE, poniendo énfasis en fortalecer cooperación institucional.



## Buenos Aires

### PARTICIPANTES

Consejo Mundial de la Energía, WEC  
Foro Internacional de la Energía, IEF  
Asociación Española de la Industria Eléctrica, UNESA  
OLADE  
Comunidad del Caribe, CARICOM  
Comunidad Andina de Naciones, CAN  
Alianza en Energía y Ambiente con Centroamérica, AEA  
Comisión Nacional de Energía de Chile  
Comisión de Integración Energética Regional, CIER  
Proyecto Mesoamericano  
Secretaría de Energía de Argentina  
TRANSREDES  
Empresa de Transmisión del Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central, SIEPAC  
Binacional Garabí, Brasil-Argentina  
Ministerio de Minas y Energía de Colombia  
Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA  
Electronuclear  
Nucleoeléctrica Argentina Sociedad Anónima, NASA  
Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA  
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares de México  
INTELLIGENT ENERGY PLC  
Organización de Estados Americanos, OEA  
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, CIEMAT, España  
ENDESA, España  
Comisión Económica para América Latina, CEPAL  
Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y El Caribe, ARPEL

### PATROCINADORES

CIDA/Universidad Calgary • CAF • AES Argentina WINTERSHALL  
Asociación de Generadores de Energía Eléctrica de Argentina (AGEERA) PAMPA ENERGIA S.A. • Transportadora de Gas del Sur (TGS) ABB Argentina TRANSENER • Central Puerto S.A. Siemens S.A. • ENAP SIPETROL ARGENTINA S.A. ENDESA CEMSA • YPF Argentina ALBANESI S.A. ALUAR ALUMINIO ARGENTINO SAIC ELECTROINGENIERIA S.A. • EMGASUD • World Energy Conference (WEC) ALSTOM • Pan American Energy • PETROBRAS

### ORGANIZADORES Y COORDINADORES

OLADE • Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios • Secretaría de Energía de Argentina



# IV FIER

Desarrollo de proyectos de Eficiencia Energética como elementos de integración regional

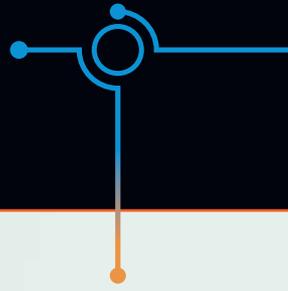
## AGENDA

- Sesión Plenaria de Apertura: Panorama Energético Global y Regional
- Panel 1: La Eficiencia Energética en el Mundo Actual y en Particular en América Latina y El Caribe
  - Panel 2: Presentación del Mapeo Regional y Subregional sobre Integración Energética en América Latina y El Caribe
  - Panel 3: Experiencias Exitosas en el Desarrollo de Proyectos de Eficiencia Energética como Elemento de Integración
  - Panel 4: Políticas y Marcos Regulatorios Imprescindibles para Potenciar la Eficiencia Energética
- Panel 5: Alianza Estratégica para el Desarrollo Energético Sostenible en América Latina y El Caribe, una Propuesta Común de una Hoja de Ruta
- Visitas de Campo del FIER IV
- Sesión Plenaria de Cierre: Resumen Ejecutivo

## CONCLUSIONES

- La integración Energética es un proceso de largo alcance que requiere Visión Compartida, Planeación conjunta, Alcance de consensos, Alianzas, Acuerdos, Disponibilidad de recursos y Homologación de reglas para transitar de Mercados Nacionales y Subregionales a mercados energéticos regionales.
- Es indispensable contar con Estrategias, políticas y directrices claras para la gestión energética conjunta, que prioricen los temas energéticos de acuerdo al contexto regional, además reflejen las necesidades y requerimientos para la elaboración de una agenda energética regional común para el Desarrollo Energético Sostenible de América Latina y el Caribe con visión de largo.
- La integración energética de América Latina y el Caribe debe ser utilizada por los Países como una herramienta importante para promover el desarrollo social, económico ambiental y contribución a la reducción de la pobreza. En este sentido, es necesario reiterar el compromiso con la universalización del acceso a la energía como un derecho ciudadano en Latinoamérica y el Caribe.
- Se hace necesario tomar acción de manera de fortalecer las relaciones existentes entre los países miembros de OLADE y otras iniciativas de integración regional y subregional, sobre la base del uso sostenible de sus recursos y potencialidades energéticas, aprovechando así las complementariedades y asociaciones económicas para disminuir las asimetrías existentes en la región y avanzar hacia la unidad hemisférica, regional y subregional.





## La Habana

### **PARTICIPANTES**

- Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Guatemala
- ELECTROBRAS, Brasil
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica, FIDE, México
- Sistema de Integración Centroamericana, SICA
- Secretaría de Energía, México
- Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, Ecuador
- Ministerio de Energía e Industrias Energéticas, Trinidad y Tobago
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Costa Rica
- Ministerio de Minas y Energía, Colombia
- Comisión Nacional de Energía, República Dominicana
- Superintendente General de Electricidad y Telecomunicaciones, SIGET, El Salvador
- BUN-CA, Costa Rica
- Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, Haití
- Ministerio de Industria, Energía y Minería, Uruguay
- Ministerio de Energía y minas, Jamaica
- Secretaría de Energía, Panamá
- Ministerio de la Industria Básica, Cuba
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Paraguay
- Ministerio de Comercio Exterior y la Inversión Extranjera, Cuba
- Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo, Venezuela
- OLADE-Centroamérica
- Ministerio de Energía y Minas, Nicaragua
- Ministerio de Energía y Minas, Perú

### **PATROCINADORES**

- CAF • ERKA

### **ORGANIZADORES Y COORDINADORES**

- OLADE • Ministerio de Comercio Exterior y la Inversión Extranjera de Cuba



### AGENDA

- Sesión 1: Beneficios de la Integración Energética en América Latina y El Caribe
- Sesión 2: Las Perspectivas de la Integración Energética - Electricidad
- Sesión 3: Las Perspectivas de la Integración Energética - Gas Natural
- Sesión 4: La cooperación como factor de Integración en el área de Energía y Desarrollo Sostenible
- Sesión 5: Mesa Redonda sobre Integración Energética en América Latina y El Caribe

ISLAS  
REVILLAGIGEDO  
(MEXICO)

### CONCLUSIONES

- La Integración Energética en la Región es factible. La complementariedad tecnológica y económica, la solidaridad y la ayuda mutua son vitales para su consolidación.
- La integración viabiliza la realización de proyectos ambiciosos que los países en forma aislada no podrían asumir; por lo que resulta necesario avanzar en las metodologías de contacto con las comunidades.
- Se deben establecer estrategias en las que “ganamos todos”, el negocio es posible cuando el beneficio es para todos los actores.
- La sociedad exige cada vez más de energéticos más económicos y comprometidos con el ambiente, por lo que se hace necesario aprovechar de manera ambiental y socialmente responsable, el importante potencial de energías renovables y no renovables disponibles
- La hidroelectricidad, biomasa, geotermia, energía eólica, gas natural, entre otras fuentes de energía, tienen potencial suficiente para el suministro de energía de la Región, para aprovecharlos hacen falta políticas energéticas que impulsen la integración regional y subregional
- Destacar la importancia de las lecciones aprendidas en proyectos de desarrollo sostenible y sus resultados como herramientas de cooperación en la Región.
- Hay que valorar las experiencias exitosas recorridas en materia de integración eléctrica en Latinoamérica, tal es el caso de la Interconexión Eléctrica México-América Central, posible a través de la Interconexión Eléctrica México-Guatemala.
- Subsisten asimetrías regulatorias en la Región que requieren uniformidad para promover la Integración.
- Es clave para los procesos de integración que los gobiernos recuperen la confianza de los inversionistas y retomen nuevamente su rol de Planificación del Sector Eléctrico.
- La cooperación internacional y la asistencia técnica de los organismos especializados, pueden contribuir considerablemente en la consolidación de la integración energética regional.





**26-27 Octubre 2010**

**Managua**

**Nicaragua**

**PARTICIPANTES**

- ITAIPU Binacional
- Comisión de Integración Energética Regional (CIER)
- Comisión Federal de Electricidad de México (CFE)
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL)
- Centro de Estudios de la Actividad Regulatoria Energética (CEARE)
- Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)
- Unión Fenosa, UNESA, Nicaragua
- Federación de Industrias del Estado de Sao Paulo (FIESP), Brasil
- ELECTROBRAS, Brasil
- ISA, Colombia
- Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE)
- CEARE/UBA-Argentina
- Ministerio de Energía y Asuntos Energéticos, Trinidad y Tobago
- Ministerio de Industria Energía y Minería, Uruguay
- OLADE y Asier Erdozain, ONUDI
- Programa EUROSOLAR/SOCOIN
- Alianza en Energía y Ambiente con Centroamérica (AEA)
- Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)
- Comunidad Andina de Naciones (CAN)
- Caribbean Community Secretariat (CARICOM)
- ENATREL
- Secretaría de Energía, México

**PATROCINADORES**

- Programa EURO-SOLAR • La Geo • Centrales Hidroeléctricas de Nicaragua (CHN) Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica de Nicaragua (ENATREL) TECNOSOL • CLARO

**ORGANIZADORES Y COORDINADORES**

- OLADE • Ministerio de Energía y Minas de Nicaragua



### AGENDA

Sesión 1: Conferencias Magistrales: La Visión Regional de la Integración como factor de la Seguridad Energética

- Comentarios a las Conferencias Magistrales
- Sesión 2: Panel 1- La Visión Regional de la Integración como factor de Seguridad Energética: Perspectivas de los Organismos de Integración y Entidades Financieras
- Sesión 3: Panel 2- Perspectiva Estratégica de los Sistemas Energéticos Regionales
- Sesión 4: Conferencia- Rol de las Empresas en la Iniciativas de Integración Energética

• Sesión 5: Conferencia- La Cooperación Internacional como Instrumento de Integración

• Sesión 6: Mesa Redonda- Avances en la Integración Energética Regional

• Sesión 7: Lanzamiento del Observatorio de Integración

### CONCLUSIONES

- La economía de América Latina y El Caribe ha presentado indicadores de crecimiento. Sin embargo, se ha manifestado que los beneficios del desarrollo económico deben distribuirse de manera más equitativa a todos los segmentos de la sociedad, lo cual está de acuerdo con las políticas de desarrollo de los Países Miembros que en la última década han buscado: el desarrollo de los sectores productivos, el bienestar de la población y la inclusión social y económica de los segmentos más vulnerables. La energía cumple un rol central y estratégico para el cumplimiento de estos objetivos.
- Atender la demanda creciente de energía requiere de esfuerzos en la implementación y desarrollo de mecanismos que faciliten la disponibilidad y el acceso a la energía en cantidad, calidad y a precios reducidos, considerando el aprovechamiento y las posibilidades de complementariedad de los abundantes recursos no renovables y renovables de los Países de la región.
- La integración energética permite varios beneficios para la región, tales como: el mejor aprovechamiento de los recursos y de complementariedades entre sistemas energéticos que posibilitan una mejor asignación de inversiones en instalaciones de la industria energética; además, puede reducir asimetrías. Los proyectos realizados y en estudio muestran que la integración energética es un factor relevante para la seguridad energética regional.
- Para avanzar en la integración energética es crucial contar con una política energética regional o coordinada que busque el desarrollo socioeconómico con criterios de solidaridad, sostenibilidad y equidad. Con ello, se podrá contar con una cartera de proyectos viables, definir un mecanismo de repartición de beneficios, respetando la soberanía de los países. Asimismo, es fundamental contar con un marco institucional que facilite la integración energética acorde con la visión política regional. Para esto se deben tener en cuenta los procesos de integración regional en curso, tales como UNASUR, SICA, CARICOM, entre otros.
- Existen en la región experiencias exitosas concentradas en proyectos binacionales, sin embargo se demuestra que los beneficios podrían ser mayores si prevaleciera el enfoque regional.
- Teniendo en vista la seguridad energética, los países deben desarrollar tanto los recursos renovables como los no renovables buscando la eficiencia en toda la cadena de la industria de la energía.
- La promoción e intercambio de información sobre experiencias constituye una herramienta valiosa para fomentar la cooperación e integración regional.
- América Latina y El Caribe cuenta con importantes recursos energéticos y posibilidad de acceso a recursos financieros, que pueden generar grandes oportunidades para el suministro de energía sostenible en la región.



24-25 Octubre 2011

Caribbean Sea



## Ciudad de Panamá

### PARTICIPANTES

BNEDES, Brasil  
CEPAL  
OLADE  
Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)  
Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)  
Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR)  
Comisión de Integración Eléctrica Regional (CIER)  
Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y El Caribe (ARPEL)  
Corporación Andina de Fomento (CAF)  
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)  
Banco Mundial  
Comunidad del Caribe (CARICOM)  
RECOPE  
Compañía Nacional de Gas de Trinidad y Tobago  
ELETROBRAS  
CESI, Italia  
KEPCO, Corea  
ABB  
Ministerio de Relaciones Exteriores de México  
IDAE, España  
PNUMA  
Central Puerto S.A., Argentina  
SENER, México  
ETESA, Panamá  
Ministerio de Minas y Energía de Paraguay  
MINCEX, Cuba  
CEARE/UBA, Argentina

### PATROCINADORES

ABB • ELETROBRAS • BID • ITAIPU BINACIONAL General Electric  
KEPCO • EGESA • ETESA

### ORGANIZADORES Y COORDINADORES

OLADE • Secretaría Nacional de Energía de la República de Panamá



### AGENDA

Conferencias Magistrales: La Visión Regional sobre las Políticas, Marcos Regulatorios e Iniciativas para el Avance de la Integración Energética de América Latina y El Caribe

- Sesión 1: Políticas y Marcos Regulatorios en América Latina y El Caribe
- Sesión 2: Análisis desde el Punto de Vista del Sector Eléctrico - Producción de Electricidad e Interconexiones Eléctricas
- Sesión 3: Opciones de Transporte de GN para Diversificar la Matriz Energética de América Latina y El Caribe
- Presentación: IFT ENERGY 2013
- Sesión 4: Panel 1: Visión Estratégica Regional:

Desarrollo Energético Sostenible e Inclusión Social

- Sesión 5: Panel 2: Oportunidades de la Cooperación Regional
- Sesión 6: Panel 3: Mecanismos para el Fortalecimiento de la Integración Regional
- Mesa Redonda: Invitados de Países Miembros: Brasil, Cuba, Ecuador y Guatemala

### CONCLUSIONES

- La seguridad energética para garantizar el abastecimiento interno de energía, el desarrollo energético sostenible y respeto al entorno ambiental y social, la disponibilidad de energía a costos reducidos y la inclusión social son elementos presentes en la agenda política de Países de América Latina y el Caribe.
- Estudios especializados indican la existencia de muy importantes reservas de gas natural no convencional y de reservas adicionales de petróleo, lo cual refuerza la posición regional estratégica sobre los recursos energéticos, a pesar de la distribución heterogénea en la geografía.
- A fin de garantizar el aprovechamiento de las grandes reservas y potenciales de recursos energéticos y asegurar el abastecimiento energético de la región es importante avanzar en la concreción de proyectos de infraestructura para la integración energética que beneficien a todos
- Para avanzar en la integración energética se recomienda profundizar los procesos de construcción de política regional y subregional y a partir de ellos fortalecer e implementar acuerdos estratégicos y marcos normativos transparentes que promuevan conceptos tales como la cooperación, gradualidad y reciprocidad, procurando minimizar los impactos en los sistemas técnicos y legales nacionales y respetándola soberanía de los países
- Se registran avances en la definición de políticas o en la estabilidad y ajuste de los marcos regulatorios en los procesos de integración en América Central, en la región andina y en el ámbito del Consejo Energético de UNASUR. Se resalta la importancia de apoyar y fortalecer los procesos de integración y cooperación en el Caribe
- Se identifica la importancia de contar con políticas y planeación regional con visión de largo plazo que garanticen la sostenibilidad de la oferta en un contexto de fuerte crecimiento de la demanda y que apoyen el avance de la integración.





Lima

## PARTICIPANTES

- Ministerio de Energía y Minas, Perú
- OLADE
- FIESP, Brasil
- CAF
- CEARE - Universidad de Buenos Aires, Argentina
- Comunidad Andina de Naciones (CAN)
- Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE)
- Ministerio de Minas y Energía de Brasil
- Sistema de Integración Centroamericana (SICA)
- Organismo Superior de la Inversión en Energía y Minería (OSI-NERGMIN), Perú
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Costa Rica
- Interconexión Eléctrica Andina
- BID
- Ministerio de Hidrocarburos y Energía
- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), Colombia
- Ministry of Energy and Energy Affairs
- FOMIN-BID
- ONUDI
- OLADE-CIDA
- INCLAM
- ALADI, ARPEL, CAF, CEPAL, CIER, OLADE y WEC
- Emprendimientos Energéticos Binacionales Sociedad Anónima, Argentina

## PATROCINADORES

- CAF • ITAIPU BINACIONAL IFT ENERGY 2013 • IICA

## ORGANIZADORES Y COORDINADORES

- OLADE • Ministerio de Energía y Minas de Perú



# VIII FIER

**OLADE 40 Años: Contribución a la Historia de la Integración Energética en América Latina y el Caribe. Lecciones Aprendidas, Avances y Desafíos**

## AGENDA

Conferencias Magistrales: La visión regional histórica sobre el desarrollo de la Integración Energética de América Latina y el Caribe y desafíos futuros

- Panel 1: Evolución del Proceso de Integración desde la Perspectiva de los Organismos Financieros
- Panel 2: Lecciones aprendidas y desafíos - Experiencias de Integración en el área de hidrocarburos en América Latina y el Caribe
- Panel 3: Tecnologías Renovables en Proyectos de Integración Energética en América Latina y el Caribe
- Panel 4: Lecciones aprendidas en Materia Legal, Regulatoria y Comercial de la Integración Energética

en la Región

- Parte I: Las Interconexiones Eléctricas
- Parte II: Los Hidrocarburos en América Latina y el Caribe
- Panel 5: Una mirada Hacia el Futuro: Propuestas en Integración Energética



## CONCLUSIONES

- Existen en América Latina ejemplos reales de proyectos que han permitido avances destacables en materia de integración energética, esto ha sido posible gracias a la disposición política de los países y marco jurídico claro y estable.
- Al 2030 la demanda proyectada de electricidad en la región se podrá duplicar, existe preocupación por el déficit de oferta en el corto y mediano plazo, por lo que algunas opciones para enfrentar esta situación es: incrementar la participación de las energías renovables, mejora de la eficiencia energética y el fortalecimiento de la integración energética.
- Existen aún desafíos que deberán enfrentarse para poder avanzar en la integración energética, entre éstos jurídicos e institucionales, financiamiento de proyectos regionales y los aspectos sociales y ambientales.
- Las instituciones financieras y bancos han sido actores claves en el financiamiento de los proyectos energéticos, sin embargo deben considerar recursos adicionales que permitan continuar apoyando dichos proyectos energéticos más allá del solo financiamiento de la infraestructura.
- Se deben promover mecanismos que permitan el reparto equitativo y justo y de sociabilización de la temática de integración y en particular de las obras de infraestructura.
- Existe un suministro importante de gas natural desde Bolivia y Trinidad y Tobago hacia los países de ALC y del mundo, destacándose el abastecimiento al Brasil desde Bolivia por gasoducto y el GNL desde Trinidad y Tobago a varios países.
- La reserva de GN en varios países de la Región es considerable y aumentará sensiblemente con las nuevas tecnologías disponibles para aprovechar recursos como shale gas (gas no convencional), entre otras.
- Las inversiones en energía renovable están creciendo significativamente en ALC como lo muestra el estudio realizado por el BID/FOMIN en el CLIMASCOPIO 2013.
- Los recursos hidroeléctricos compartidos continúan mostrándose como ejes del desarrollo de importantes zonas de América del Sur, con repercusiones en el desarrollo social, económico, social y ambiental de los países.
- Existen plataformas del conocimiento en la región que disponen de datos sobre políticas, marco regulatorio, proyectos, inversiones y una oferta de capacitación en energía renovable, con acceso libre para los países interesados, como el Observatorio de Energía Renovable.
- La tecnología disponible y los estudios que se han realizado demuestran que actualmente la integración eléctrica por subregiones es factible.



## **PARTICIPANTES**

Comisión Nacional de Energía (CNE)  
ITAIPU BINACIONAL  
Unidad de Energía y Recursos Naturales, Sede Subregional México, CEPAL  
OLADE  
Banco Mundial  
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)  
Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)  
Ministerio de Hidrocarburos y Energía de Bolivia  
GAS TRANSBOLIVIANO S.A.  
PETRÓLEOS DE VENEZUELA S.A. (PDVSA)  
Ministry of Energy and Energy Affairs, Trinidad and Tobago  
Comisión Técnica Mixta Salto Grande, Argentina  
Comisión Técnica Mixta Salto Grande, Uruguay  
Organización de Las Naciones Unidas Para el Desarrollo Industrial (ONUDI)  
Ministerio de Minas y Energía de Brasil  
Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA)  
YPFB TRANSPORTE S.A.  
World Bank  
Centro de Estudios de la Actividad Energética Regulatoria (CEARE), Argentina  
Secretaría de Energía de México  
Organización de los Estados Americanos (OEA)  
Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales  
FEDERASUL  
OLADE

## **PATROCINADORES**

Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) • ITAIPU BINACIONAL Camargo Corrêa • BID • EGE Haina • TRACE SOLAR EFEHID • San Felipe • BTED • Geralex Consultores CEPM CESPM • AES Dominicana

## **ORGANIZADORES Y COORDINADORES**

OLADE • Comisión Nacional de Energía (CNE) de República Dominicana



### AGENDA

- Inauguración
- Conferencia Magistral
- Firma Convenio de Cooperación OLADE- SICA
- Sesión 1: Evolución del proceso de integración desde la perspectiva de la subregionalidad
- Sesión 2: Retos en los procesos de integración energética: planes y necesidades de inversión
- Sesión 3: Oportunidades para el fortalecimiento de los procesos de integración energética: instrumentos financieros y de política
- Sesión 4: Aspectos legales, regulatorios y

comerciales de la integración energética subregional

- Sesión 5: Propuestas y estrategias de cooperación para el desarrollo y acceso sostenible a la energía
- Difusión del Mecanismo de Cooperación Sur - Sur para el Sector Energético de América Latina y el Caribe
- Mesa Redonda: Integración productiva: articulación de esferas y anillos de cooperación como generadores de valor agregado y polos de crecimiento económico-social



### CONCLUSIONES

- 1. Se confirmó la importancia del sistema de integración eléctrico SIEPAC para los 6 países de América Central y la necesidad de incorporar a Belice.
- 3. Se reconoció el valor que puede aportar el gas natural para el aumento de la generación de electricidad a través de proyectos en fase de estudio en El Salvador (Zona del Pacífico) y Honduras (Zona del Atlántico).
- 4. Se conocieron importantes iniciativas para abastecimiento de energía eléctrica a las Islas del Caribe a través de potenciales líneas eléctricas que consideran cables submarinos integrando a países continentales y países insulares.
- 5. Se analizaron importantes experiencias binacionales de integración, como la Central Hidroeléctrica Salto Grande entre Argentina y Uruguay que ofrece importantes beneficios a la población de dichos países.
- 6. Se destacó el avance de la integración eléctrica en los países andinos a través de la iniciativa SINEA que considera varias fases en su implementación y donde se trabaja en aspectos de marco regulatorio y planificación de la infraestructura.
- 7. La potencialidad de la iniciativa de Integración Regional CELAC y la importancia de la colaboración entre varios organismos de cooperación para consolidar esta visión de estrategia de trabajo conjunto de los países. El inmenso potencial de los recursos hidroeléctricos de la región, mucho del cual no está aprovechado.
- 8. La energía blanca (geotermia) disponible en ALC a través de la experiencia desarrollada en países como El Salvador que tiene proyectos importantes y capacidad técnica para apoyar a otros países.
- 9. Importancia del gas natural licuado en países que no disponen de recursos hidrocarbúricos; hay experiencia consolidada en la región en el fomento del uso de energías limpias.
- 13. Se conoció sobre la experiencia de Bolivia, Ecuador, Paraguay y Perú en materia de la construcción y diversificación de matrices energéticas, resaltando la experiencia de Bolivia en industrialización del gas y del Ecuador en matriz energética productiva, como elementos a considerar en los análisis de integración productiva y de conformación de empresas traslatinas.

3-4 Noviembre  
2014

Belmopan



San Salvador



## PARTICIPANTES

OLADE  
SIGET  
Ministerio de Economía de El Salvador  
Ministerio de Medio Ambiente de El Salvador  
SICA  
CAF  
Ministerio de Ambiente y Energía, Costa Rica  
Proyecto Mesoamérica, El Salvador  
Ministerio de Energía y Minas, República Dominicana  
CEPAL-México  
Ente Operador Regional (EOR), El Salvador  
Salto Grande, Uruguay  
Ente Nacional del Gas (ENAGAS), Venezuela  
World Bank Group, USA  
Ministerio de Energía y Minas, Perú  
Ministry of Energy and Energy Affairs, Trinidad y Tobago  
SIFET, El Salvador  
Sistema de Información Energética Legal, SIEL, OLADE  
Secretaría de Energía, Argentina  
Prime Minister's Office, Barbados  
Ministerio de Energía y Minas, Nicaragua  
Alianza en Energía y Ambiente con Centroamérica (AEA)  
Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética con Centroamérica 4E/GIZ  
The University of the West Indies, Trinidad y Tobago  
Instituto para el Desarrollo de Energías Alternativas en América Latina (IDEAL), Brasil  
Consejo Nacional de Energía, El Salvador  
Cámara de Federación de Comercio e Industria de América del Sur, Brasil  
Centro de Capacitación, Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía y Sustentabilidad (CCIDTES), OLADE, México  
Ministerio de Energía y Minas, Perú  
Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), Ecuador  
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Paraguay  
Ministerio de Hidrocarburos y Energía, Bolivia

## PATROCINADORES

"Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET) • CAF

## ORGANIZADORES Y COORDINADORES

OLADE • Gobierno de El Salvador

COSTA  
RICA

San José

Isla del Coco  
(COSTA RICA)



# X FIER

X Foro de Integración Energética Regional

*X Regional Energy Integration Forum*



[www.hidrocarburos.gob.bo](http://www.hidrocarburos.gob.bo)  [www.olade.org](http://www.olade.org)

@BOLIVIA\_MHE  @oladeorg

//Ministerio de Hidrocarburos  //oladeorg

OCTOBER  
28<sup>th</sup>-29<sup>th</sup>

Tarija  
Bolivia

28-29  
OCTUBRE



Tarija

Tarija

Financiamiento para el Desarrollo Energético Sostenible

*Financing Sustainable Energy Development*

Ministerio de  
**HIDROCARBUROS  
& ENERGÍA**

**olade**  
Organización Latinoamericana de Energía  
Latin American Energy Organization  
Organisation Latino-américaine d'Énergie  
Organização Latino-Americana de Energia



**Integración como mecanismo dinamizador de la inversión:** cooperación y asociación entre empresas públicas y privadas

**Integración Energética Regional para la Seguridad del Abastecimiento y el Desarrollo Sostenible y su Vinculación con la Eficiencia Energética y el Medio Ambiente**

**Beneficios y Perspectivas de la Integración Energética de América Latina y el Caribe**

**I FIER**  
México D.F.  
México  
**6-8**  
septiembre  
2006

**II FIER**  
Medellín  
Colombia  
**28-20**  
noviembre  
2007

**III FIER**  
Buenos Aires  
Argentina  
**12-13**  
noviembre  
2008

**IV FIER**  
La Habana  
Cuba  
**28-29**  
octubre  
2009

**V FIER**  
Managua  
Nicaragua  
**26-27**  
octubre  
2010

**De la Planificación a la Acción: Integración Energética Regional y Subregional**

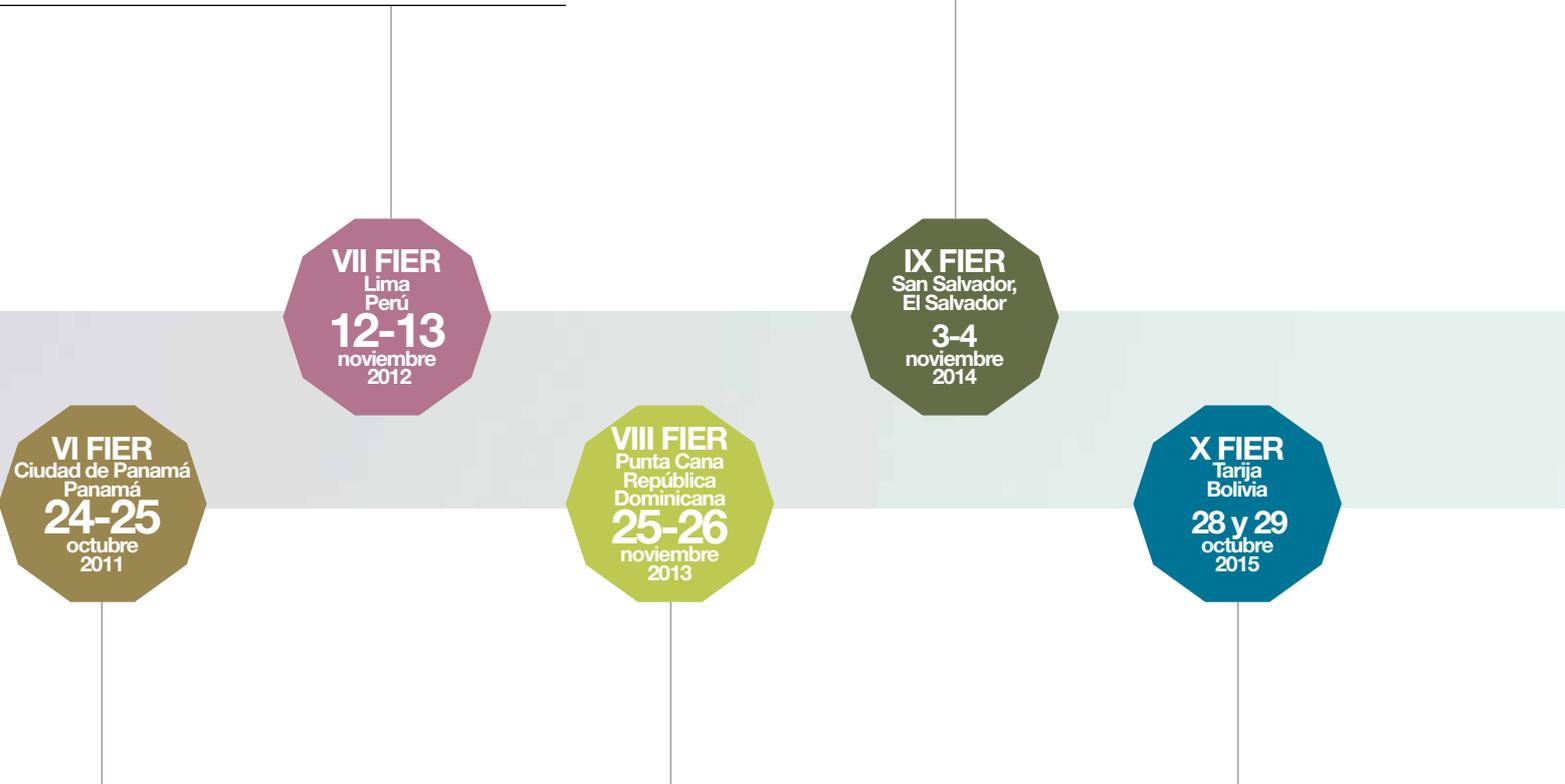
**Desarrollo de proyectos de Eficiencia Energética como elementos de integración regional.**

### Más de 30 iniciativas, programas y proyectos de integración energética presentadas

- 1. Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central, SIEPAC
- 2. PIEM-Programa de Integración Energética Mesoamericana,
- 3. PETROAMÉRICA -PETROSUR-PETROANDINA y PETROCARIBE
- 4. Acuerdo de complementación energética en países del MERCOSUR
- 5. Alianza en Energía y Ambiente para Centroamérica, AEA
- 6. Sistema de Interconexión Eléctrica Andina, SINEA
- 7. Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE)
- 8. Corte Centroamericana de Justicia
- 9. Consejo de Electrificación de América Central
- 10. Programa Eurosolar
- 11. Interconexión de gas en zona binacional de Perú-Ecuador
- 12. Integración gasífera en el cono sur
- 13. Importaciones de LNG
- 14. Gasoducto del Noreste Argentino-GNA
- 15. Ampliación y consolidación del SIEPAC
- 16. Interconexión México-Centroamérica-Colombia
- 17. Integración en Europa - Red Eléctrica de España
- 18. Mercado único de energía en la Unión Europea
- 19. Integración Energética entre PETROBRAS y PDVSA
- 20. Interconexión gasífera Colombia-Venezuela
- 21. Central Binacional Garabí, Brasil-Argentina
- 22. Proyecto interconexión eléctrica Colombia-Panamá
- 23. Integración energética Bolivia-Paraguay
- 24. Interconexión eléctrica Guatemala-México
- 25. Integración Energética de los Países Andinos
- 26. Integración del Mercado Energético Caribeño, Trinidad y Tobago
- 27. Programa Especial para el Aprovechamiento de las Energías Renovables en México y la cooperación con otros países
- 28. Gasoducto Transboliviano S.A.
- 29. Central Hidroeléctrica Binacional Salto Grande
- 30. Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA)
- 31. Programa de Energías Renovables y Eficiencia Energética con Centroamérica 4E/GIZ

**Políticas, Marcos Regulatorios  
e Iniciativas para el Avance de la  
Integración Energética en América  
Latina y El Caribe**

**Fortaleciendo las Agendas  
Energéticas Subregionales**



**La Visión Regional de  
le Integración como factor  
de Seguridad Energética:**  
Perspectivas de los Organismos  
de Integración, Cooperación y  
Entidades Financieras

**OLADE 40 años: contribución  
a la historia de la integración  
energética en América Latina y  
el Caribe. Lecciones Aprendidas  
avances y desafíos**

**Financiamiento para  
el Desarrollo Energético  
Sostenible**

**1267**

Tomadores de decisión y especialistas en el sector de la integración energética.

Número  
total de  
participantes

**29**

países de la región y extra-regionales

Países  
participantes



## INSTITUCIONES PARTICIPANTES POR SECTOR

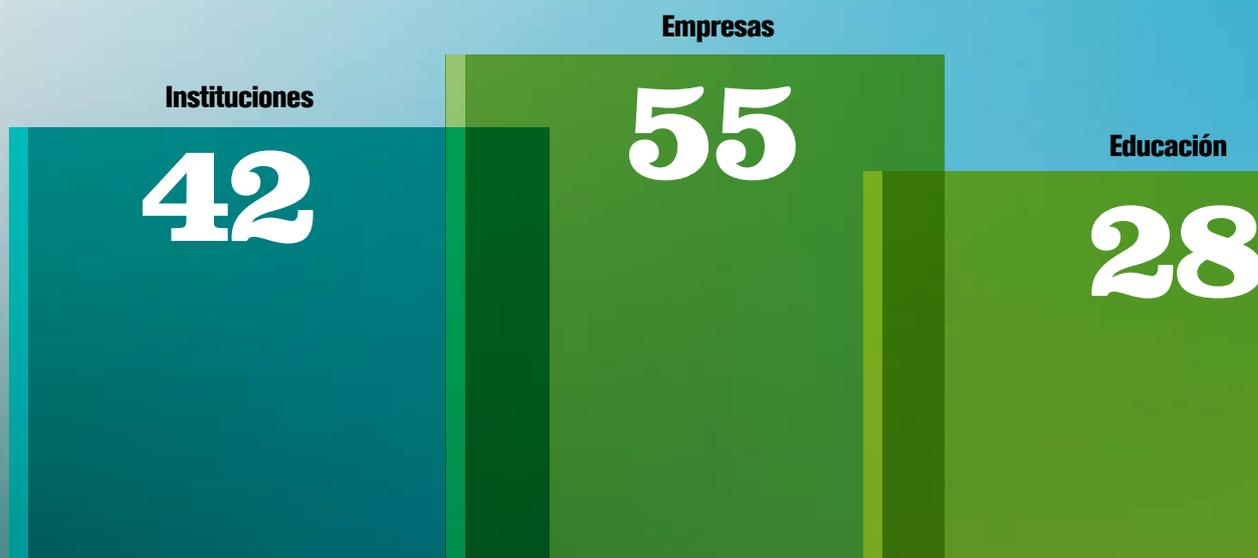
### Ministerios, Secretarías de Energía, Superintendencias y Organos de regulación:

- Ministerio de Planificación Federal, Argentina
- Secretaría de Energía de Argentina
- Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA, Argentina
- Minister in The Office of the Prime Minister (Energy, Immigration, Telecommunications and investment), Barbados
- Superintendencia de Electricidad, Bolivia
- Ministerio de Hidrocarburos y Energía, Bolivia
- Ministerio de Minas y Energía, Brasil
- Comisión Nacional de Energía, Chile
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia
- UPME, Colombia
- Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH de Colombia
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Costa Rica
- Ministerio para la Industria Básica, MINBAS, Cuba
- Ministerio de Comercio Exterior y la Inversión Extranjera, Cuba
- Ministerio de Comercio Exterior y de la Inversión Extranjera (MINCEX), Cuba
- Ministerio de Minas y Petróleos, Ecuador
- Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, Ecuador
- CENACE, Ecuador
- Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL), Ecuador
- Ministerio de Economía, El Salvador
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, El Salvador
- Superintendente General de Electricidad y Telecomunicaciones, SIGET, El Salvador
- Consejo Nacional de Energía, El Salvador
- Ministerio de Energía y Minas de Guatemala
- Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Guatemala
- Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, Haití
- Ministerio de Energía, Minas y Telecomunicaciones, Jamaica
- Secretaría de Energía, México
- Ministerio de Relaciones Exteriores, México
- Comisión Reguladora de Energía, México
- Comisión Federal de Electricidad de México (CFE)
- Ministerio de Energía y Minas de Nicaragua
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica, FIDE, México
- Secretaría de Energía, Panamá
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay
- Ministerio de Energía y Minas, Perú
- Organismo Superior de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), Perú
- Ministerio de Energía y Minas, República Dominicana
- Comisión Nacional de Energía, República Dominicana
- Ministerio de Energía e Industrias Energéticas, Trinidad y Tobago
- Ministerio de Industria, Energía y Minería, Uruguay
- MENPET, Venezuela
- Ente Nacional de Gas, ENAGAS, Venezuela

### Empresas de petróleo y electricidad de la región y el mundo:

- PETROBRAS (Brasil)
- PETROBRAS (México)
- Petróleos Mexicanos, PEMEX
- ENAP, Chile
- SUEZ ENERGY INTERNATIONAL (Perú)
- Americas SHELL GAS & POWER (USA)
- REPSOL-YPF (Argentina)
- PEMEX (México)
- Hunt Oil Company (Perú)
- GASATACAMA (Chile)
- YPFB, Bolivia
- PDVSA - Venezuela
- PDVSA - Colombia
- ECOPEPETROL, Colombia
- TRANSREDES, Bolivia
- British Petroleum (BP), Reino Unido
- REPSOL-YPF
- BPZ Energy, Inc.
- ANCAP, Uruguay
- GNEA, Argentina
- SHELL EXPLORATION & PRODUCTION
- PETROTRIN, Trinidad & Tobago
- Petróleos Paraguayos, PETROPAR
- Petróleos del Perú, PETROPERU
- Refinadora Costarricense de Petróleo, RECOPE
- Royal Dutch Shell
- Compañía Nacional de Gas de Trinidad y Tobago
- GAS TRANSBOLIVIANO S.A.
- ISA (Colombia)
- TRANSENER Int. (Argentina)
- CFE. (México)
- Unión FENOSA (México)
- Unión Fenosa, UNESA, Nicaragua
- ENDESA CEMSA. (Argentina)
- IBERDROLA S.A. (México)
- Central Binacional Salto Grande (Argentina)
- CAMMESA, Argentina
- Interconexión Eléctrica S.A., ISA.
- Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas, UTE
- Empresa de Transmisión del Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central, SIEPAC
- Binacional Garabí, Brasil-Argentina
- Nucleoeléctrica Argentina Sociedad Anónima, NASA
- ENDESA, España (Se dedica a electricidad y gas)
- ELECTROBRAS, Brasil
- ITAIPU Binacional
- Empresa Nicaragüense de Electricidad (ENEL)
- Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica, ENATREL, Nicaragua
- Central Puerto S.A., Argentina
- Empresa Eléctrica de Transmisión Panameña, ETESA
- Emprendimientos Energéticos Binacionales Sociedad Anónima (EBISA)
- Salto Grande, Comisión Técnica Mixta - Argentina
- Salto Grande, Comisión Técnica Mixta - Uruguay
- Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales
- ISAGEN, Colombia
- KEPCO, Corea

## TOTAL DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES



**Cámaras, Universidades, Centros de Investigación y Empresas consultoras:**

- FEDERASUL (Federação das Associações Comerciais e de Serviços do Rio Grande do Sul)
- Federación de Industrias del Estado de Sao Paulo (FIESP), Brasil
- Cámara de Comercio de Medellín, Colombia
- Asociación Española de la Industria Eléctrica, UNESA
- The University of the West Indies, Trinidad y Tobago
- Centro de Estudios de la Actividad Regulatoria Energética (CEARE) - Universidad de Buenos Aires
- CIDA/Universidad Calgary,
- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, CIEMAT, España
- Instituto para el Desarrollo de Energías Alternativas en América Latina (IDEAL), Brasil
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía, IDEA, España
- Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares de México
- Centro de Capacitación Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía y Sustentabilidad CCIDTES, México
- PFC Energy, USA
- SUEZ ENERGY INTERNATIONAL.
- Gas Energy, Brasil
- Crowell & Morning LLP, USA
- Navigant Consulting, USA
- Environmental Services of Alberta ESSA, Canadá
- Energy Inc., USA
- Little Inc., USA
- EcoSecurities.
- Alstom
- MGM International
- Unión Fenosa, México
- INTELLIGENT ENERGY PLC
- BUN-CA, Costa Rica (ONG)
- CESI, Italia
- INCLAM

**Patrocinadores en la historia del FIER:**

- BP
- IBERDROLA
- PEMEX
- REPSOL-YPF
- PETROBRAS
- BPZ Energy Inc.
- Canadian International Development Agency
- Comisión Federal de Electricidad – CFE de México
- TRANSREDES S.A. ISA
- ECOPETROL
- Alcaldía de Medellín
- Empresas Públicas de Medellín - EPM
- ABB - Argentina
- CAF
- AES Argentina
- WINTERSHALL
- Asociación de Generadores de Energía Eléctrica de Argentina (AGEERA)
- PAMPA ENERGIA S.A.
- Transportadora de Gas del Sur (TGS), ABB Argentina
- TRANSENER
- Central Puerto S.A.
- Siemens S.A.
- ENAP SIPETROL ARGENTINA S.A.
- ENDESA CEMSA
- YPF Argentina
- ALBANESI S.A.
- ALUAR ALUMINIO ARGENTINO SAIC
- ELECTROINGENIERIA S.A.
- EMGASUD
- World Energy Conference (WEC)
- ALSTOM
- Pan American Energy
- PETROBRAS

**Organismos internacionales y de integración regional; agencias de financiamiento y cooperación internacional:**

- World Energy Council, WEC, Brasil
- Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA
- ALADI, Uruguay
- ARPEL, Uruguay
- CIER, Uruguay
- CEPAL, Chile
- CEPAL, México
- MERCOSUR
- Foro Internacional de la Energía, IEF
- Comunidad del Caribe, CARICOM
- Comunidad Andina de Naciones, CAN
- Comisión de Integración Energética Regional, CIER
- Organización de Estados Americanos, OEA
- Sistema de Integración Centroamericana, SICA
- Ente Operador Regional (EOR)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI
- Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR)
- Centro de Arbitraje del MERCOSUR, Uruguay
- Banco Mundial, USA
- CAF, Colombia
- FENOSA, México
- Canadian International Development Agency
- Banco Internacional de Desarrollo, BID
- Banco Sumitomo Mitsui Brasileiro S.A.
- 3C Group - The Carbon Credit Company
- Banco de Desarrollo de Brasil, BNEDS
- GIZ

**Organismos****27****Patrocinadores****63**

Ministerios, Secretarías de Energía, Superintendencias y Órganos de regulación

Empresas de petróleo y electricidad de la región y el mundo

Cámaras, Universidades, Centros de Investigación y Empresas consultoras  
Organismos internacionales y de integración regional; agencias de financiamiento y cooperación internacional

Patrocinadores en la historia del FIER

**Total Participantes 200**

### La Organización Latinoamericana de Energía agradece a quienes han participado a lo largo del FIER

Ana Mercedes Villegas • Jaime de la Rosa • Adalid Contreras Baspineiro • Adrian Ratner • Aldo Flores Quiroga • Alejandro Amerena • Alejandro Takahasi • Alexandre Harper • Alfonso Andrés Urrutia • Alin Cardoso • Altino Ventura Filho • Alvaro Ríos Roca • Andrés Chávez • Andrés Taboada • Ariel Yépez • Arístides Fernández Zucco • Arnold de Four • Asdrubal Chávez Jiménez • Asier Erdozain • Barry Carrington • Beatriz Herrera • Beno Ruchansky • Blanca Noemi Coto Estrada • Byron Chilingua • Camilo Rojas García • Carlos Adrízola • Carlos Bellot • Carlos Calvacanti • Carlos Flórez • Carlos Hernández • Carlos Miñano Córdova • Carlos Morales • Carlos Piña • Carlos Vallejo • Cendar Joao Tondello • César González • Cristian Folgar • Christopher Goncalvez • Dagmar González Grau • Dana Contrato • Daniel Martínez • Daniel Perczyk • Darc Costa • Didier • Diego Guichón • Dieusuel Anglade • Donald Castillo • Edgar Chamorro • Edgar Felix de Oliveira • Eduardo Lerner • Elba Roo • Elena Nekaev • Eleodoro Mayorga • Enrique Dávila • Enrique Ramírez • Enrique Soria • Erick Cabrera • Ernesto Badaraco • Ernesto Martínez • Fernando Álvarez • Fernando César Ferreira • Fernando Marciscano • Fernando Sánchez Albavera • Florencia Juárez • Francesco Rizzo • Francisco Salazar • Francisco Sucre • Frank Nuñez • Franklin Molina • Frédéric verdol, • Gabriel Arguello • Gabriel Rodríguez • Gerardo Triunfo • Gilberto Hollauer • Giovanni Hernández • Gloria Villa • Griselda Lambertini • Guilherme Pereira Baggio • Guillermo Granja • Gustavo Aishemberg • Gustavo Zárate Taborga • Hamilton Moss • Héctor Moreira • Héctor Ruíz Díaz • Heriberto Boado Magan • Herminio Sbarra • Hillary Alexander • Hugo Altomonte • Hugo Vits • Humberto Molina • Indra Haraksingh • Isaac Yanovich • Ismael Aragón • Iván Cortés • Iván Orellana • Javier de Quinto • Jesús Giacomani • Joado José de Nora Souto • Jorge Asturias • Jorge Doumanian • Jorge Hanna El Jhourri • Jorge García • Jorge Humberto Merino Tafur, • Jorge Luis Sánchez • Jorge Mercado • Jorge Paniagua • Jorge Vásquez • José Blanco • José Félix García • José Gardillo • José Hernández • José María Vásquez • José Rivera • Joseph Williams • Juan Carlos Cresto • Juan Carmelo Insfran • Juan Córdor • Juan Gerardo Meira • Juan Irrarazábal • Juan Manuel Presa • Juan Manuel Urriola • Julián Despradel • Julián Sánchez Gutiérrez • Julio Bragulat • Julio Roberto Álvarez • Julio Valle • Julio Valle, SENER • Ki Hwang Hahm • Lennys Rivera • Leyla Zelaya • Lina Pohl Alfaro • Lorena Mejicanos Ríos • Louise Poy Wing • Luis Carlos Kinn • Luis Espinoza Quiñones • Luis Fernando Rico • Luis Fernando Vicenti • Makesi Alexander • Manfred Haebig • Manilo Coviello • Manuel Manguashca Olano • Marcio Pereira Zimmermann • Marco Aurelio Tavares • María Celina de Axevedo Rodríguez • María Rosa Larricart • María Teresa Orellana de Rendón • Mariana Ardizzone • Mario Cáceres • Marisa Olano • Mark Lambrides • Markku Nurmi • Martín Ponce de León • Mauricio Garrón • Mauro Passos • Maxine Nestor • Mercedes Canese • Michel Angelo Margherita • Milton Costa Filho • Napoleón Alfaro • Nelson de Farias Almeida • Nemorio González, • Néstor Luna • Nieves Cifuentes • Norberto de Franco Medeiros • Ofelia Arteaga • Olga Otegui • Olga Simbalista • Omar Semoloni • Orlando Guerrero • Oscar González • Oscar Stark • Osvaldo Irusta • Pablo Realpozo • Plinio Fonseca • Rafael Zoeger • Ricardo González • Ricardo Homrich • Roberto Enrique Fariña • Roberto Vellutini • Rodolfo Guzmán • Rodolfo Rieznik Kornblithtt • Roger Tissot • Roland Ponce • Ronny Rodríguez • Said Nachet • Salvador Rivas • Selwyn Lashley • Sergio Jaramillo Mejía • Sergio Velásquez • Sheldon Butcher • Tanya Moreno • Tatiana Castillo • Teddy Valdivieso • Teófilo de la Torre • Timmy Baksh, • Tomás Campos • Ubirajara Rocha • Verónica Miranda • Víctor Hugo Ventura • Victoria Marina Velásquez de Avilés • Victorio Oxilia Dávalos • Vinicio Martínez • William Ulate • Yolanda Valladares



BANCO DE DESARROLLO  
DE **AMÉRICA LATINA**



# Proyecto OLADE Gobierno de Canadá



Foreign Affairs, Trade and  
Development Canada

Affaires étrangères, Commerce  
et Développement Canada

# Canada

Acceso a la **energía sostenible**  
en América Latina y el Caribe



# Hacia una planificación energética integral y sostenible

**Katherine Segura**

Analista de la Dirección de Integración, OLADE

**L**a Organización Latinoamericana de Energía, OLADE consciente de la importancia que tiene la planificación energética a nivel mundial y regional como herramienta para la evaluación y monitoreo de políticas que contribuyan a la seguridad energética, desarrollo sostenible y la integración regional, ha abocado sus esfuerzos para fortalecer este área, a través de la implementación de acciones y del desarrollo de herramientas que coadyuven a la simulación, gestión y administración de la información energética y la transferencia de conocimientos entre nuestros países miembros.

Teniendo en cuenta esta misión, a continuación se presentarán los principales antecedentes que han motivado el desarrollo de acciones de planificación desde OLADE; la diferencia entre el concepto de política y planificación; el enfoque sistémico del proceso de planificación, la evolución de su concepto y su relación con el desarrollo sostenible. Asimismo, se describen las herramientas que desde OLADE se utilizan para la planificación, finalizando con algunas consideraciones derivadas de la experiencia y de las actividades que la Organización ha ejecutado en este ámbito, las cuales se ponen mediante este medio al servicio y conocimiento de la región.

## Antecedentes

La planificación energética en América Latina y el Caribe se ha visto limitada por los cambios frecuentes en los últimos veinte años

generados por variaciones estructurales del sector energético y eventos globales asociados a recesiones económicas, las cuales afectaron las inversiones en el sector energético regional. Como resultado de ello, a nivel nacional, las unidades de planificación energética fueron conformadas y desmanteladas varias veces, perdiéndose la continuidad de la planificación estratégica energética y la capacidad de adaptación a las variaciones del sector energético. Cabe destacar que esta actividad fue impactada por los preceptos de Estado mínimo dominantes durante la década de 1980 y, con mayor énfasis, en la de 1990 y con ello devino que en algunos países, existan serias dificultades para el diseño y la aplicación oportuna y efectiva de políticas públicas.

No obstante, desde fines de la década 1990, la aplicación de políticas con mayor orientación hacia la preservación de los recursos naturales y seguridad energética con enfoque regional, ha permitido incrementar los niveles de integración, cooperación y desarrollo, en materia energética, fortaleciendo el crecimiento económico unánime y equitativo entre países, con mayor participación estatal en las tareas de regulación, control y planificación del sector energético.

Asimismo, OLADE, dando cumplimiento a sus objetivos institucionales, asociados con promover una política energética entre sus Estados Miembros, ha realizado importantes aportes técnicos orientados a satisfacer, de manera oportuna, las necesidades de los ministerios de energía de América Latina y el Caribe. Cabe resaltar, como antecedente, el documento “Energía y desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe - Guía para la formulación de Políticas Energéticas”, elaborado conjuntamente entre OLADE, GIZ y CEPAL a fines de la década de 1990, que correspondió a un contexto global demarcador de criterios de sostenibilidad para el desarrollo energético, en consonancia con los acuerdos de la Cumbre de la Tierra Río 92. Estos acuerdos definieron, en escala planetaria, diversos grados y alcances de exigencias para los países. Aun cuando los países de la Región no fueron alcanzados de manera directa por los compromisos vinculados a la Convención Marco del Cambio Climático, el acceso a diversos mecanismos de cooperación internacional y a préstamos de organismos multilaterales se vio afectado por reglas de carácter ambiental. Además, varios países ratificaron otras Convenciones ambientales de ámbito mundial que también guardaban relación con el sector energético. Ello generó la necesidad de contar con una guía para la formulación de políticas energéticas que incorporase el enfoque de desarrollo sostenible, lo cual fue atendido mediante el mencionado documento.

“Energía y desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe - Guía para la formulación de Políticas Energéticas”



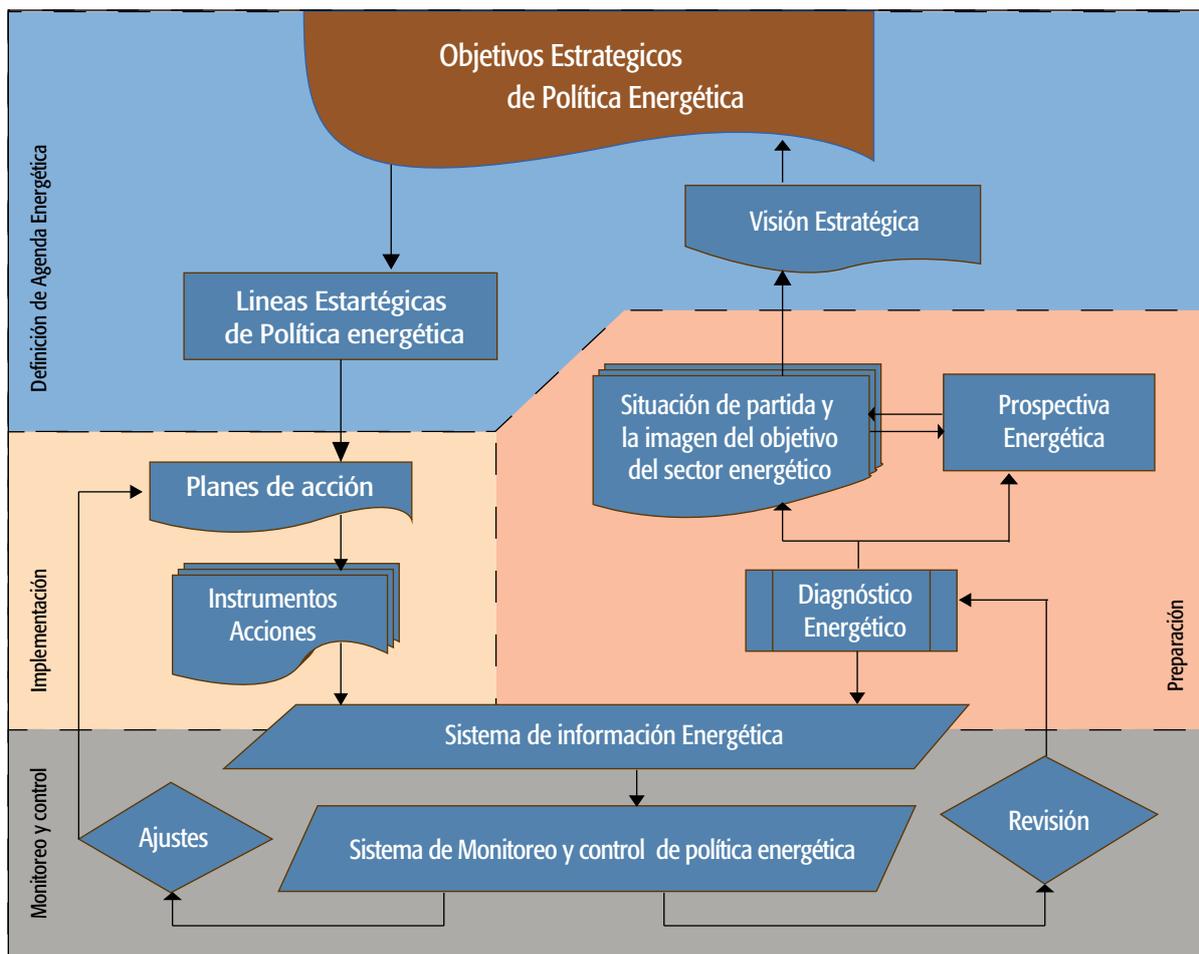
## La Planificación Energética: Conceptualización

— La planificación es una herramienta estratégica para el desarrollo sostenible, la integración regional y la formulación de políticas energéticas estables, constituyéndose en un instrumento clave dentro de la política energética y a la vez es un método y una disciplina práctica. Al igual que todo método, la planificación es un proceso continuo que profundiza la organización institucional, de modo que se establezcan procedimientos sistemáticos, por medio de los cuales se fortalezca la compatibilidad en temas regulatorios, de inversión y tributarios entre Estados, facilitando el intercambio sustentable de recursos energéticos.

La definición de los objetivos subyacentes de la política energética es uno de los requisitos ineludibles para alcanzar un desarrollo sustentable de un Estado. Sin embargo, dichos objetivos corren el riesgo de no ser alcanzados sin el soporte de una planificación que oriente los recursos, estrategias y acciones. Desde esta perspectiva, no debe confundirse a la planificación con la política energética ya que esta última constituye el marco dentro del cual deben situarse las actividades de la planificación energética. En tal sentido puede caracterizarse a la planificación como una herramienta de la política energética.

En este contexto, la planificación energética es un proceso continuo, dinámico y adaptable a la evolución de las variables inciertas del sistema social en el que actúa (cambios en variables económicas, avances tecnológicos, cambios

### ● Esquema general del proceso de formulación de políticas con las secciones que deben constar en una política energética



Fuente: Guía Práctica Política Energética, OLADE, versión preliminar, septiembre 2015.

políticos, etc.). La planificación energética se lleva a cabo mediante una metodología sistemática y analítica que procesa convenientemente información de la demanda, transformación y suministro de energía, y genera a partir de esto, planes de acción<sup>1</sup>. Así, la planificación es finalmente el ámbito de definición de estrategias que permitan conquistar los objetivos trazados en la política energética. Tanto la planificación como la política energética deben plantearse mediante un enfoque sistémico, considerando el conjunto de las cadenas productivas energéticas y todas sus interacciones endógenas y exógenas, tanto en el *upstream*, en los centros de transformación y en el nivel del consumo final, atendiendo especialmente a la disputabilidad entre fuentes en los nodos de consumo intermedio y final. En función de esto, la planificación debe ser enfocada en un plano general e integral de sector energético, especificando sus acciones a nivel subsectorial, atendiendo a los lineamientos estratégicos planteados en la política (esto implica tomar en cuenta los objetivos generales y específicos, las metas, las líneas estratégicas definidas con relación a con cada objetivo específico y los instrumentos planteados para dar sentido operativo a tales estrategias).

Por tanto el rol de la planificación es concretar y dar operatividad de modo coherente a los lineamientos establecidos dentro de la política energética. El análisis del sistema energético que se requiere para la planificación tiene que ser mucho más abarcativo y detallado, tanto a nivel global como en el plano subsectorial para su consolidación en planes nacionales que inician con la elaboración del diagnóstico energético, análisis de la política energética de cada país, diseño de una Agenda Energética, la cual se elabora con base a los objetivos nacionales socioeconómicos y energéticos y plantea las líneas estratégicas que deben implementarse para la ejecución de los mismos. Una vez finalizada esta etapa se inicia con el desarrollo de la Prospectiva Energética, como una herramienta que ayuda a la política energética, mediante la construcción de los escenarios socio – económicos y energéticos, utilizando modelos y herramientas específicas. Previo a la ejecución de las etapas citadas es importante la conformación del equipo profesional, los perfiles y la creación de capacidades que se deben desarrollar, para lo cual se requiere contar definir el objetivo y alcance de la capacitación.

## Herramientas para la Planificación Energética

La planificación energética requiere de herramientas que brinden un sustento a las acciones tomadas por los gestores energéticos en el sentido de satisfacer los objetivos de abastecimiento presente y futuro de los sistemas energéticos. En consecuencia, se requiere de herramientas capaces de replicar la complejidad del sistema energético de forma organizada. En ese contexto, la utilización de una herramienta de planificación energética precisa de la definición estratégica de los objetivos perseguidos en la implementación. Es decir, que el formulador de las políticas energéticas tenga incorporadas las capacidades de la modelización energética y así defina con claridad las metas de usar cada instrumento.

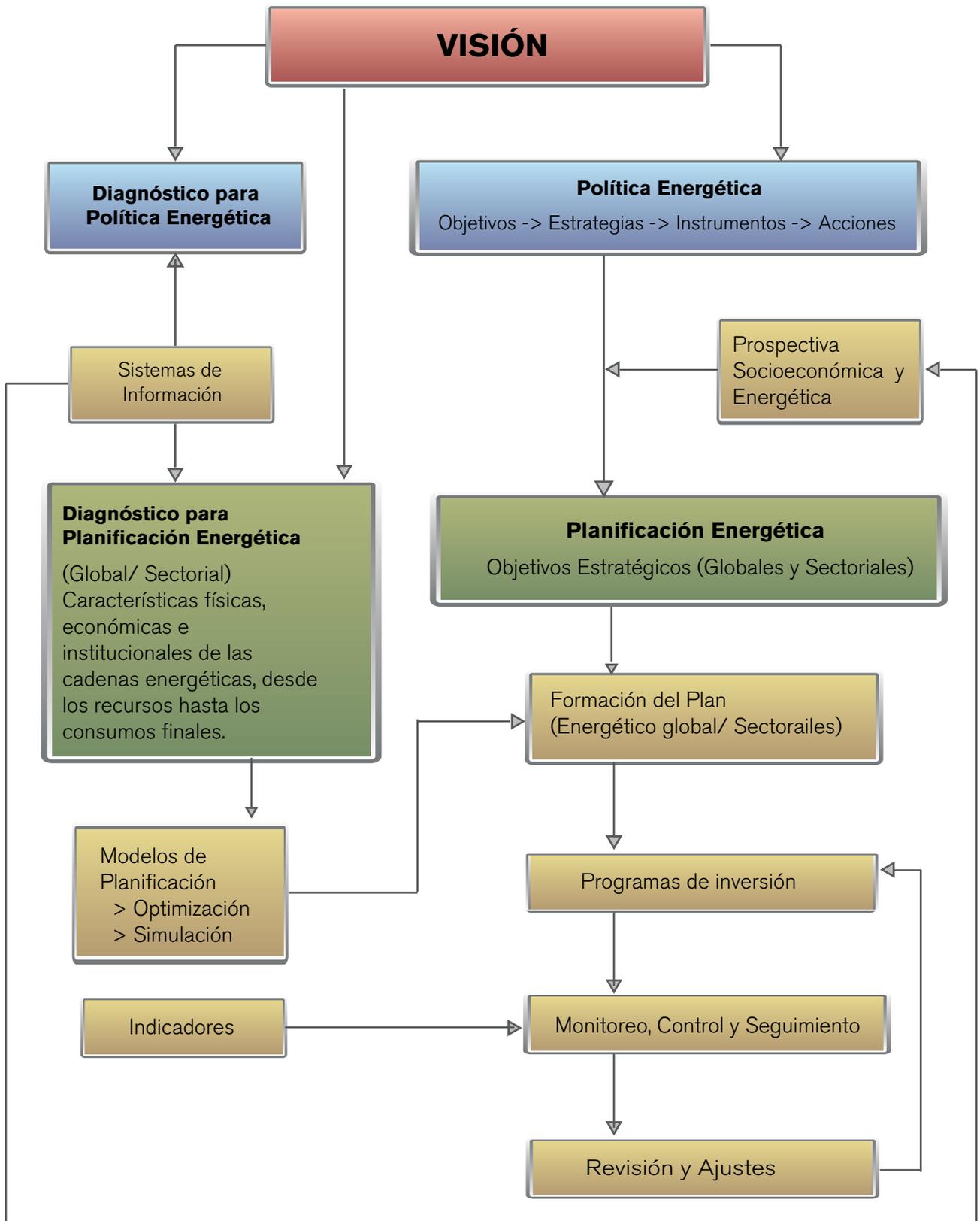
Entre las herramientas de la planificación energética se destacan:

- a. Los sistemas de información energética
- b. Modelos para la construcción de escenarios de prospectiva energética
- c. Modelos de evaluación y decisión multicriterio

En cuanto al manejo y administración de información estadística energética que se requiere para la planificación, cabe destacar que OLADE posee más de 40 años de experiencia en este ámbito, y cuenta con herramientas relacionadas, dentro de los cuales destacan el Sistema de Información Económica – Energética (SIEE), el Sistema de Información Energética Legal (SIEL) y su Plataforma de Información Energética Regional (SIER). También se han desarrollado herramientas especializadas para Planificación y Prospectiva Energética tales como el Sistema Unificado de Planificación Eléctrica Regional (SUPER) y el Sistema de Simulación y Análisis de la Matriz Energética (SAME); y manuales y guías referentes al tema de planificación energética y sus procesos inherentes.

<sup>1</sup> Ndaye B. (2009). Planificación Energética en los Países en Vías de Desarrollo. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia. España.

● Etapas de la planificación energética y su vinculación con las herramientas para modelación energética



Fuente: Manual de Planificación Energética, OLADE, 2014

## Manual de Planificación Energética y Guía Práctica para la Política Energética

— Durante las últimas 4 décadas OLADE ha venido trabajando conjuntamente con otros organismos en iniciativas y programas que contribuyan al fortalecimiento de la planificación energética tanto a nivel de materia energética así como en el tema de recursos. En este sentido desde el 2012 con el apoyo del Gobierno de Canadá en el marco del Proyecto “Desarrollo de Capacidades en Planificación Energética”, mediante la ejecución de las fases citadas en la Fig. 2 (a excepción de los programas de inversión), se han obtenido herramientas para el análisis y la conformación o restablecimiento de unidades de planificación energética en los países miembros, producto de esto se obtuvo el Manual de Planificación Energética, el cual constituye una guía única en la región y será un instrumento para los tomadores de decisiones. La presente guía fue elaborada por prestigiosos especialistas de la región y su primera versión fue revisada por el “Grupo de Asesores de Planificación y Prospectiva Energética de América Latina y el Caribe” mediante el Taller de Trabajo realizado del 26 al 28 de marzo de 2014, en el cual se contó con la participación de: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y República Dominicana.

El Manual de Planificación Energética está conformado por 8 capítulos, en los cuales se describen las actividades que una Institución debe considerar para realizar Planificación Energética con miras a la obtención de Planes Energéticos Nacionales.

De forma paralela y derivado de la asistencia específica en planificación energética que ha venido brindando OLADE, los países han manifestado la necesidad estratégica de fortalecer capacidades en las instituciones responsables del sector energético en el área de análisis y formulación de políticas públicas. En este sentido se ha elaborado la “Guía Práctica de Política Energética”, en la cual se indican los pasos y procedimientos esenciales para la formulación de políticas energéticas, respetando la autonomía y soberanía que tienen los Estados para escoger la forma más adecuada y la orientación más apropiada para establecer sus políticas. Esta guía constituye un documento complementario del Manual de Planificación Energética y pretender servir de referencia en cuanto a procedimientos y herramientas que puedan ser útiles para llevar adelante procesos de formulación de políticas.

## Implementación Manual de Planificación Energética

Con la finalidad de verificar la aplicabilidad del Manual de Planificación desarrollado por OLADE, se está realizando la implementación por fases; en la primera se ejecutó en Bolivia y Honduras y en una segunda en Nicaragua. Se estima continuar con la implementación en dos países adicionales de la región durante el año 2016. La implementación del Manual constituye un ejercicio práctico y su aplicabilidad constituye un referente a nivel regional. Los países en los cuales se ha aplicado el manual poseen diferentes estructuras tanto a nivel energético como en el ámbito de legislación y regulación, presentado diferentes grados de avance y dificultad los cuales constituyen insumos valiosos para obtener una manual que atienda las necesidades y plantee procedimientos ajustados. Una vez se concluya la primera etapa se contará con un conjunto de observaciones que permitirán obtener la versión final del Manual de Planificación, la cual será difundida a las entidades del sector, universidades e institutos de investigación energética para que constituya como un aporte en el área de planeamiento energético.

En el marco de las implementaciones se han realizado talleres y visitas a los países piloto y se han obtenido importantes productos destacándose entre ellos la transferencia de conocimientos y la obtención de líneas a ser consideradas para el desarrollo de planes energéticos nacionales. En el caso de Honduras la ejecución de cada una de las etapas de la planificación inició en septiembre de 2014 y en Bolivia en noviembre de 2014 y se estima concluirán en octubre y noviembre de 2015.

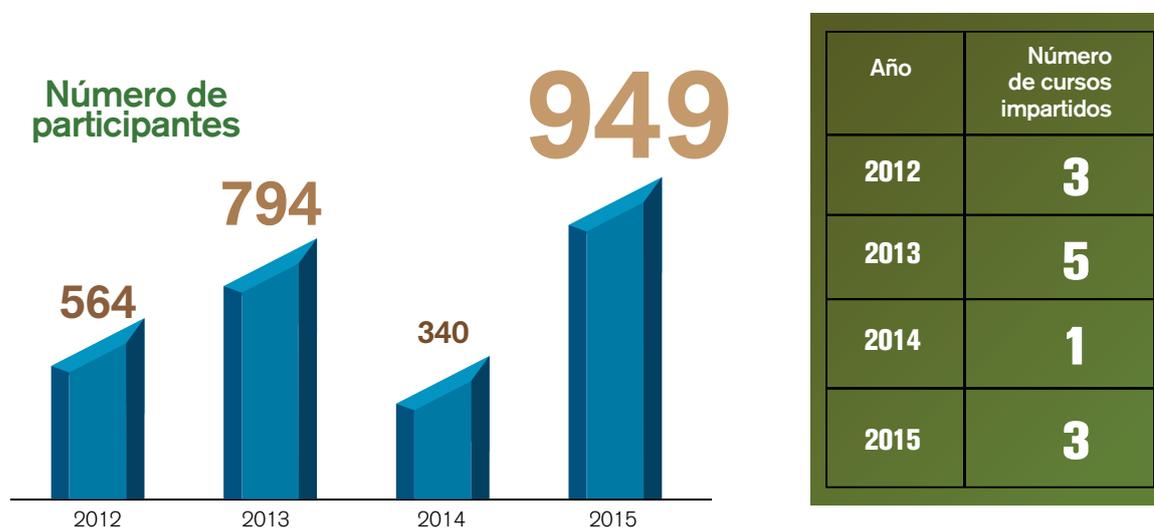
## Herramientas de capacitación

Uno de los componentes fundamentales en la planificación energética es el recurso humano, de ahí la importancia de conformar equipos integrales y con los perfiles idóneos. Con esta premisa, OLADE ha sido pionera en la creación de espacios que permitan el intercambio de conocimientos y experiencias, logrando un importante posicionamiento tanto a

nivel nacional como regional a través de Programas de Capacitación presenciales y virtuales, Redes de Expertos entre otros. Cabe destacar que durante los últimos años se han impartido **12 cursos y cuatro Programas de Desarrollo Ejecutivo en Planificación Energética**, dirigidos a funcionarios del Caribe, América Central y México y América del Sur; en el periodo comprendido 2012-2015, se ha capacitado en el tema de planificación a un total de 2647 funcionarios; a continuación en la figura 4 se presenta la evolución anual de la participación en los cursos de capacitación:

## Consideraciones: Visión a mediano y largo plazo de la planificación energética regional

### 4. Evolución de la participación de especialistas de la región en los cursos de capacitación virtual y presencial de OLADE en Planificación Energética.



Fuente: OLADE, elaboración propia con base a información proporcionada por el área de Capacitación

OLADE es un organismo de integración, cooperación, coordinación y asesoría energética para América Latina y el Caribe, y entre sus ejes de trabajo está promover una planificación energética, que impulse de manera segura la integración entre políticas energéticas, el desarrollo sostenible y la integración regional, según lo establece el Convenio de Lima (1973), en los artículos que se enuncian a continuación:

*“Artículo 2.- La Organización es un organismo de cooperación, coordinación y asesoría, con personería jurídica propia, que tiene como propósito fundamental la integración, protección, conservación, racional aprovechamiento, comercialización y defensa de los recursos energéticos de la Región”.*

*“Artículo 3.- Objetivos y funciones: Propiciar la formación y el desarrollo de políticas energéticas comunes como factor de integración regional”.*

Con esta premisa y con base a la experiencia y resultados que se han obtenido durante estos últimos años, OLADE trabaja en el mediano plazo para consolidarse como un **Centro Latinoamericano y Caribeño de Planificación Energética al servicio de sus países miembros**, que brinde asesoría técnica en las diferentes etapas de la planificación, promueva el intercambio de experiencias y contribuya con el fortalecimiento de la institucionalidad de la planificación como un eje fundamental de la política energética.

Este centro dará espacio a la participación de prestigiosos especialistas de los países miembros de OLADE y fortalecerá el equipo técnico de la Organización, con lo cual se contribuirá al desarrollo de planes en el largo plazo, que reflejen la situación de cada uno de los países, cuyo análisis y propuestas guiados por los tomadores de decisión, permitan garantizar mayor seguridad energética tanto a nivel nacional como regional. Asimismo, se seguirán generando sinergias para la definición de metodologías y modelos informáticos en pro de brindar herramientas con un mejor grado de confiabilidad,



PARTICIPANTES PROGRAMA DE DESARROLLO EJECUTIVO EN PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA PARA AMÉRICA CENTRAL, REALIZADO DEL 25 AL 29 DE AGOSTO DE 2014 EN TEGUCIGALPA, HONDURAS.

coherencia teórica y robustez, disminuyendo así la incertidumbre en la modelación del sistema energético en un horizonte a largo plazo en donde la mayoría de las variables de entrada son inciertas.

Finalmente bajo esta misión se contribuirá a la profesionalización de los funcionarios y al **fortalecimiento de una cultura de planificación energética**, a través de programas estructurados de capacitación, garantizando la continuidad de la planificación en los países ●

## Documentos Relacionados:

- [1] OLADE, Manual de Planificación Energética, primera edición, julio 2014.
- [2] OLADE, Guía Práctica para la Política Energética, versión preliminar, septiembre 2015.
- [3] OLADE, Modelos de Planificación Energética para América Latina y el Caribe, 2014
- [4] OLADE, CEPAL y GTZ, Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe – Guía para la Formulación de Políticas Energéticas –, 1990

**2647**  
funcionarios  
capacitados



# Sistemas de Información



 **Sistemas de información parametrizables de acuerdo a necesidades que se requieren**

 **Compila y clasifica la información legal oficial del sector energético de los 27 países miembros.**

 **Permite realizar proyecciones, simular efectos, cuantificar beneficios, facilitando el análisis de alternativas y efectos de la eficiencia energética**

 **Base de datos del sector energético de América Latina y el Caribe desde 1970.**

 **Promueve el intercambio y la cooperación entre países miembros apoyando al desarrollo técnico.**

 **Proporciona criterios de la toma de decisiones en proyectos y formula políticas referenciales y normativas**

seminarios internacionales olade:

# espacios de diálogo

Por el desarrollo y la  
Integración Energética  
de Latinoamérica y el Caribe.

**FIER** Foro de  
Integración  
Energética  
Regional

**EE** Seminario  
Latinoamericano y  
del Caribe de  
Eficiencia Energética

**ELEC** Seminario  
Latinoamericano  
y del Caribe de  
Electricidad

**BIO** Seminario  
Latinoamericano  
y del Caribe de  
Biocombustibles

**P&G  
etróleo** Seminario  
Latinoamericano  
y del Caribe de  
Petróleo y Gas



decisiones  
en políticas  
energéticas



análisis  
de datos  
oficiales



capacidades de  
negociación



diálogo e  
intercambio de  
conocimientos



transferencia  
tecnológica

## Contactos

 Av. Mariscal Antonio José de Sucre  
N58-63 y Fernandez Salvador  
Casilla: 17-11-6413CCNU  
Quito - Ecuador

 Tel. (+593 2) 2598-122 / 2598-280  
2597-995 / 2599-489

 [comunicacion@olade.org](mailto:comunicacion@olade.org)  
 [www.olade.org](http://www.olade.org)

 [@oladeorg](https://twitter.com/oladeorg)  
 [//oladeorg](https://www.facebook.com/oladeorg)