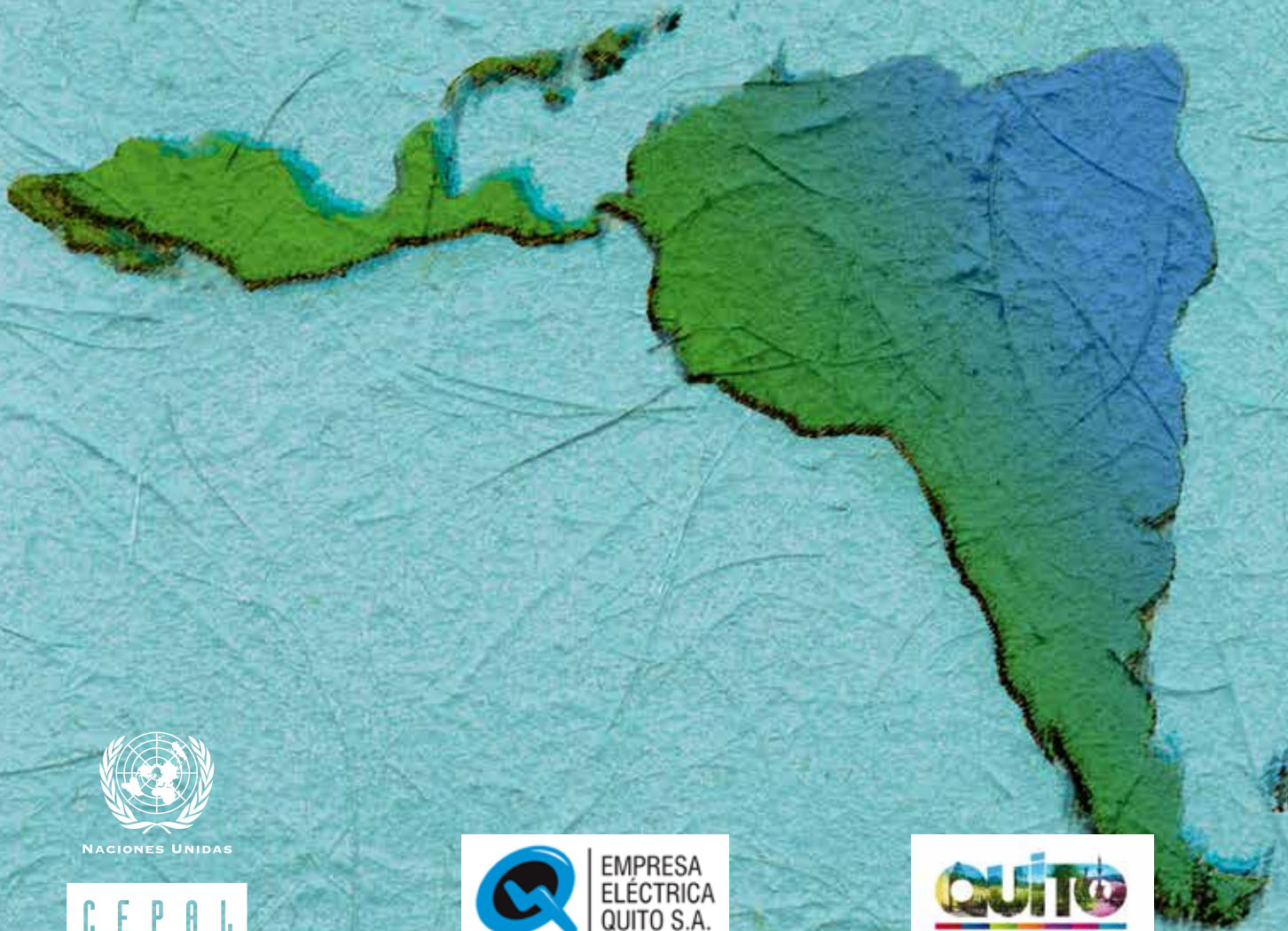


# Programa Integral de Eficiencia Energética para el Distrito Metropolitano de Quito (PIEEQ)



NACIONES UNIDAS

CEPAL



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO S.A.



# Programa Integral de Eficiencia Energética para el Distrito Metropolitano de Quito (PIEEQ)



La elaboración del presente documento ha sido coordinada por Manlio F. Coviello, Jefe de la Unidad de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Contó con los importantes aportes de Gordon Wilmsmeier y Fabian Kreuzer, Oficiales de Asuntos Económicos de la CEPAL, y de Luiz Augusto Horta, Alfonso Blanco, Claudio Carpio y Edder Velandia, consultores de la CEPAL.

Se agradecen muy particularmente las contribuciones sustantivas y el valioso apoyo recibido de Carlos Izurieta y Milton Balseca, funcionarios de la Empresa Eléctrica de Quito (EEQ), y de Pablo Carvajal, Asesor de Energía del Ministro Coordinador de Sectores Estratégicos (MICSE) del Ecuador.

El trabajo se realizó en el marco del proyecto de cooperación ECU/14/001, el que se desarrolló según el convenio firmado por la Secretaría Ejecutiva de la CEPAL y el Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito el 14 de noviembre de 2013.

La implementación del proyecto fue posible gracias al aporte financiero de la EEQ, sobre la base de lo establecido en el acuerdo específico suscrito entre la CEPAL y la EEQ y previsto en el mencionado convenio.

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de la CEPAL.

# Índice

Introducción .....	5
I. Proyectos de inversión en eficiencia energética.....	7
A. Propuesta de trabajo: mecanismos de financiamiento .....	7
1. Situación de la eficiencia energética en Quito .....	7
2. Análisis de la situación del sector eléctrico en Ecuador, regulación y tarifas en función de la eficiencia energética .....	10
3. Beneficios y oportunidades asociados a la eficiencia energética para la Empresa Eléctrica de Quito.....	14
4. Amenazas que presenta la eficiencia energética para la Empresa Eléctrica de Quito .....	15
5. Estrategia recomendada .....	15
6. Líneas de acción .....	16
B. Propuesta preliminar: cartera de proyectos .....	21
1. Proyectos de inversión en eficiencia energética .....	21
2. Proyectos de infraestructura.....	22
C. Análisis situacional .....	23
D. Propuesta sectorial.....	24
1. Programa sectorial de eficiencia energética para la industria.....	24
2. Cogeneración .....	24
3. Sustitución de motores eléctricos y calderos .....	25
4. Implementación de sistemas de gestión de la energía (ISO 50001) .....	25
5. Capacitación .....	26
6. Programa sectorial de ee para el sector servicios —caso hospitales públicos .....	26
E. Análisis situacional .....	27
1. Actores relevantes.....	27
F. Oportunidades, perspectivas y obstáculos .....	29
G. Propuesta sectorial.....	30
1. Articular y reforzar el programa de recambio de equipos (RENOVA) .....	30
2. Reforzar la capacitación nacional .....	31
3. Lanzar un plan de comunicación en eficiencia energética.....	31
II. Acciones en el ámbito de la movilidad.....	33
A. El contexto de movilidad y eficiencia energética .....	33
B. La eficiencia energética y la movilidad.....	34
C. Diagnóstico.....	35

1.	Lecciones aprendidas.....	35
D.	Actores relevantes.....	42
E.	Bases para el área de transporte en el PIIEQ.....	45
F.	Hoja de ruta para movilidad eléctrica.....	48
III.	Conclusiones y recomendaciones.....	53
A.	En materia de proyectos de inversión en eficiencia energética.....	53
B.	En el ámbito de la industria y de los servicios.....	54
C.	En el ámbito de las normas y los estándares.....	54
D.	En el ámbito de la movilidad.....	55
	Anexos.....	59
	Anexo 1 Paquete de proyectos de EE en agua y saneamiento.....	60
	Anexo 2 Cartera de proyectos en agua.....	81
	Anexo 3 Proyecto EE/Infraestructura.....	82
Cuadros		
Cuadro 1	Precios preferenciales para centrales de biomasa y biogás.....	13
Cuadro 2	Precios preferenciales para hidroeléctricas menores a 30 MW.....	13
Cuadro 3	Proyectos hidroeléctricos de eficiencia en el sistema de agua potable y saneamiento.....	21
Cuadro 4	Listado de normas INEN.....	28
Cuadro 5	Registro de vehículos HEV 2010-2013 en Ecuador.....	40
Cuadro 6	Capacidad y eficiencia energética por modo de transporte.....	46
Cuadro 7	Potenciales líneas de desarrollo.....	49
Cuadro 8	Fundamentos de la Propuesta de Marco Regulatorio.....	51
Gráficos		
Gráfico 1	Pliego tarifario.....	11
Gráfico 2	Consumo total de energía por usos y estratos.....	12
Gráfico 3	Evolución de la oferta de energía primaria por fuentes en kBEP.....	36
Gráfico 4	Consumo de energía por sectores en Ecuador.....	36
Gráfico 5	Consumo nacional de gasolina y diesel.....	37
Gráfico 6	Oferta y demanda de gasolinas y naftas.....	37
Gráfico 7	Parque automotor en el Ecuador en miles de vehículos (1992-2013).....	38
Gráfico 8	Venta anual de vehículos en el Ecuador (1992-2013).....	39
Gráfico 9	Característica del parque vehicular en el Ecuador.....	40
Recuadros		
Recuadro 1	Datos y estimaciones preliminares de impacto del recambio de refrigeradores en Quito.....	31
Diagramas		
Diagrama 1	Metas para el 2013.....	8
Diagrama 2	Objetivos e indicadores de la gerencia de proyectos especiales, ER y EE.....	9
Diagrama 3	Esquema de financiamiento para proyectos RENOVA.....	18
Diagrama 4	Esquema de financiamiento para proyectos de EE.....	19
Diagrama 5	Esquema de fondo contingente.....	21
Diagrama 6	Esquema de promoción de refrigeradores etiquetados.....	30
Diagrama 7	Los actores institucionales y sectores del PIIEQ.....	42
Diagrama 8	Niveles de estrategia eficiencia energética transporte/movilidad.....	43
Diagrama 9	Acciones propuesta para cada nivel.....	55
Diagrama 10	Bases para el área de transporte en el PIIEQ.....	57

## Introducción

En Noviembre de 2013, la Secretaria Ejecutiva de CEPAL, Sra. Alicia Bárcena, y el Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ), Sr. Augusto Barrera, firmaron un Memorandum de Entendimiento (MoU) que tiene como objetivo acordar una colaboración y cooperación entre ambas partes en materia energética.

En el MoU —y en su Acuerdo Técnico Especifico— se acuerda realizar actividades relacionadas con el apoyo de CEPAL al desarrollo y estructuración del “Programa Integral de Eficiencia Energética para el Distrito Metropolitano de Quito” (programa “PIEEQ”), en estrecha coordinación con la Empresa Eléctrica de Quito S.A. (EEQ).

Con el objeto de hacer de esta iniciativa un proyecto-piloto en materia de eficiencia energética a escala país, las actividades se desarrollan en el marco de la legislación y planificación nacional, que es coordinada por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables y por el Ministerio de Recursos No Renovables del Ecuador.

Entre marzo y agosto de 2014 se llevaron a cabo 3 misiones de asistencia técnica de CEPAL a Quito (Marzo, Mayo y Julio) y una reunión de coordinación en Santiago (Julio); en dichas ocasiones, participaron un total de 7 especialistas sectoriales de CEPAL (consultores internacionales de nivel sénior + Oficiales de la ONU).

Las actividades de coordinación a nivel del MDMQ fueron realizadas por el personal de la Gerencia de Proyectos Especiales, Energías Renovables y Eficiencia Energética de la Empresa Eléctrica de Quito y el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

El presente documento se propone resumir las contribuciones técnicas de los diferentes especialistas sectoriales y ofrecer al Municipio de Quito y a la EEQ un documento único y referencial para la implementación acelerada del Programa Integral de Eficiencia Energética para Quito.



# I. Proyectos de inversión en eficiencia energética

## A. Propuesta de trabajo: mecanismos de financiamiento

### 1. Situación de la eficiencia energética en Quito

El área de servicio asignada por el CONELEC a la Empresa Eléctrica de Quito es de 14.971,00 km<sup>2</sup>, que corresponde a la región geográfica que se muestra en el mapa de la Figura II.1, incluye las provincias de Pichincha y parte de Napo. Posee un total de 965.442,00 clientes regulados facturados y una población electrificada de 2.776.807,00 habitantes, con una cobertura de 99,54%, a diciembre del 2013.

MAPA 1  
ÁREA DE SERVICIO DE LA EEQ



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/云报告?reportId=5\\_925](https://www.yunbaogao.cn/report/index/云报告?reportId=5_925)

