

DOCUMENTOS DE PROYECTO

Empresas de servicios energéticos en América Latina

Un documento guía sobre su evolución
y perspectivas

Alfonso Blanco
Manlio Coviello



NACIONES UNIDAS



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Empresas de servicios energéticos en América Latina

Un documento guía sobre su evolución y perspectivas

Alfonso Blanco
Manlio Coviello



El presente documento fue elaborado por Alfonso Blanco, consultor de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL, con la colaboración y bajo la supervisión de Manlio F. Coviello, Jefe de la Unidad de Recursos Naturales y Energía de dicha División de la CEPAL.

Se agradecen las contribuciones de los especialistas internacionales Ignacio Santelices, Ernesto Elenter, Marcelo González, Diego Suárez, Beno Ruchansky y Luiz A. Horta, por el aporte durante la elaboración y la posterior revisión del documento. También se agradece a Sebastian Schreier, del "Programa Fuentes Renovables y Eficiencia Energética Brasil – Alemania" (ProFREE/GIZ), por la revisión minuciosa del documento y a Mathias Grandel, del programa GIZ/Chile, por sus aportes a nivel de revisión.

El documento fue preparado para el Sexto Diálogo Político Regional en Eficiencia Energética de la CEPAL (Aruba, octubre de 2015), gracias a la contribución del Ministerio Federal para el Desarrollo Económico de Alemania (BMZ) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ), en el marco del proyecto: "Eficiencia Energética y Energías Renovables en América Latina".

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de Organización.

Índice

Resumen	7
Antecedentes	13
Introducción	17
I. Las empresas de servicios energéticos	19
II. Modelos contractuales	23
A. Contratos de desempeño energético (EPC)	23
1. EPC-Ahorros compartidos	24
2. EPC-Ahorros Garantizados	25
B. Contratos de suministro de energía (ESC)	25
C. Variantes a los modelos básicos	27
1. Contrato por prestaciones (P4 y P5)	27
2. Construcción, operación y transferencia (BOOT) y leasing operativo	27
D. Comparando modelos contractuales: la paradoja de las ESE	28
III. Cadena de valor, mercado potencial de las ESE y redes	31
A. Incorporación de los servicios de una ESE a los proyectos de EE y sus beneficios	33
B. Sistemas de gestión de la energía	34
C. Fases de la contratación de una ESE	34
D. Relevancia de los MV (Medición, Control y Verificación)	35
E. Segmentos de mercado y potenciales para las ESE	36
F. Acciones de marketing de una ESE	37
G. Manejo del capital humano de una ESE	38
H. Asociaciones empresariales: su rol e importancia	38
I. Academia y redes	39
IV. Clasificación de las ESE	41
V. Financiamiento	43
A. Formulación de proyectos para su financiamiento	44
B. Créditos corporativos, fondos de garantías y leasing	45
C. Garantías de ahorro	45
D. Financiamiento a través de factura	45
E. Banca de desarrollo local y líneas subsidiadas de crédito	46

F.	Emisiones de deuda corporativa y aportes de capital directo	46
G.	Rol de la banca de desarrollo internacional	47
H.	Modalidades emergentes de financiamiento: el Project Finance y los Fondos de Inversión	48
VI.	Situación y perspectivas de las ESE: visión global	51
A.	La eficiencia energética en el mundo	51
B.	Factores clave que inciden en el mercado ESE (barreras y otros)	52
VII.	Situación y perspectivas de las ESE en América Latina y el Caribe	55
A.	Historia de las ESE en América Latina y el Caribe	56
B.	Precios de la energía y su relación con el desarrollo del mercado ESE	57
C.	Potencial de mercado y una estimación del tamaño actual	57
D.	Tipos de ESE en América Latina y el Caribe	58
E.	Estado de situación en América Latina y el Caribe respecto a la internalización de los distintos modelos contractuales	59
F.	Estado de situación en América Latina y el Caribe respecto a financiamiento	60
VIII.	Situación y perspectivas para las ESE en América Latina y el Caribe: informes por país ...	61
A.	Colombia: una apuesta al mercado con buenos resultados	61
1.	Tamaño de las ESE, nivel de actividad económica y modelo de negocio empleado	61
2.	Capacidades técnicas y recursos especializados	62
3.	Procedencia de las ESE	62
4.	Asociaciones empresariales	62
5.	Tipo de vínculo con empresas del sector energía	62
6.	Sistemas de Gestión de la Energía	63
7.	Claves de éxito y drivers de las ESE en Colombia	63
8.	Estructurales	64
9.	Financiamiento	64
10.	Políticas públicas en EE e incentivos	65
11.	Entorno económico, sociocultural y medioambiental	66
12.	Colombia: conclusiones y resultados particulares	67
13.	Acciones requeridas para el escalamiento del mercado y recomendaciones	68
B.	Ecuador: La necesidad de incentivos y políticas de promoción que sustenten el surgimiento de una industria ESE	71
1.	Tamaño de las ESE, nivel de actividad económica y modelo de negocio empleado	71
2.	Capacidades técnicas y recursos especializados	71
3.	Procedencia de las ESE	72
4.	Asociaciones empresariales	72
5.	Tipo de vínculo con empresas del sector energía	72
6.	Sistemas de gestión de la energía	72
7.	Claves de éxito y drivers de las ESE en Ecuador	73
8.	Estructurales	73
9.	Financiamiento	73
10.	Políticas públicas en EE e incentivos	73
11.	Entorno económico, sociocultural y medioambiental	74
12.	Ecuador: Conclusiones y resultados particulares	74
13.	Acciones requeridas para el escalamiento del mercado y recomendaciones	75
C.	Uruguay: Disparar el mercado a partir de Políticas Públicas correctamente direccionadas	77
1.	Tamaño de las ESE, nivel de actividad económica y modelo de negocio empleado	77
2.	Capacidades técnicas y de recursos especializados	79
3.	Procedencia de las ESE	79
4.	Asociaciones	79

5.	Tipo de vínculo con empresas del sector energía	79
6.	Sistemas de gestión de la energía	79
7.	Claves de éxito y drivers de las ESE en Uruguay.....	80
8.	Estructurales.....	81
9.	Financiamiento	81
10.	Políticas públicas e incentivos.....	82
11.	Entorno económico, sociocultural y medioambiental	84
12.	Uruguay: conclusiones y resultados.....	84
13.	Acciones requeridas para el escalamiento del mercado y recomendaciones	86
D.	Brasil: el desafío de volver a liderar la EE en la región	89
1.	Tamaño de las ESE, nivel de actividad económica y modelo de negocio empleado	89
2.	Capacidades técnicas y de recursos especializados	92
3.	Procedencia de las ESE.....	92
4.	Asociaciones	92
5.	Tipo de vínculo con empresas del sector energía	93
6.	Sistemas de Gestión de la Energía.....	93
7.	Claves de éxito y drivers de las ESE en Brasil	93
8.	Estructurales.....	94
9.	Financiamiento	94
10.	Políticas públicas en EE e incentivos a las ESE	96
11.	Entorno económico, sociocultural y medioambiental	97
12.	Brasil: conclusiones y resultados	98
13.	Acciones requeridas para el escalamiento del mercado y recomendaciones	99
E.	Chile: alentadoras iniciativas desde el sector público.....	101
1.	Tamaño de las ESE, nivel de actividad económica y modelo de negocio empleado	101
2.	Capacidades técnicas y de recursos especializados	102
3.	Procedencia de las ESE.....	102
4.	Tipo de vínculo con empresas del sector energía	102
5.	Sistemas de Gestión de la Energía.....	102
6.	Asociaciones	102
7.	Claves de éxito y drivers de las ESE en el país.....	103
8.	Estructurales.....	103
9.	Financiamiento	104
10.	Políticas públicas en EE e incentivos.....	104
11.	Entorno económico, sociocultural y medioambiental	105
12.	Chile: conclusiones y resultados	106
13.	Acciones requeridas para el escalamiento del mercado y recomendaciones	107
IX.	Conclusiones generales.....	111
X.	Recomendaciones a nivel de política sectorial.....	115
	Bibliografía	117
	Anexos.....	119
	Anexo 1 Componentes básicos de un EPC.....	120
	Anexo 2 Metodología para el análisis de los mercados objetivo del estudio	122
	Anexo 3 Ejemplo de fondo de garantías: Chile	126
	Anexo 4 Ley 9991/2000 Brasil. Porcentajes de asignación por programa.....	127
	Anexo 5 Un ejemplo de certificación y categorización de ESE: Uruguay	128
	Glosario de términos.....	131

Cuadros

Cuadro 1	Resumen.....	12
Cuadro 2	Resumen de Modelos Contractuales básicos	29
Cuadro 3	Plan de acción 2010-2015 UPME.....	65
Cuadro 4	Resumen: Colombia	69
Cuadro 6	Resumen: Ecuador	76
Cuadro 7	Resumen: República Oriental del Uruguay	87
Cuadro 8	Resumen: Brasil.....	100
Cuadro 9	Caso Chile.....	109

Gráficos

Gráfico 1	Mercado ESE en Estados Unidos. Ventas brutas	17
Gráfico 2	Ventas de las ESE por tipo de actividad en US.....	32
Gráfico 3	Precios de la Electricidad industrial en algunos países de ALC.....	57
Gráfico 4	Índice ESE volumen de mercado actual vs PIB-100 ESE mercado Estados Unidos sobre su PIB 2014	58
Gráfico 5	Evolución de la cantidad de asociados de ABESCO	90
Gráfico A3.1	Modelo 1: Ahorros compartidos y chauffage	126
Gráfico A3.2	Modelo 2: Ahorros garantizados	126

Recuadros

Recuadro 1	Una idea con historia	20
Recuadro 2	Caso de Estudio - una de las primeras ESE Globales (ECONOLER)	22
Recuadro 3	Ejemplo de interés: district heating (bioenergyinternational, 2015).....	27
Recuadro 4	Algunos ejemplos a nivel de marketing	38
Recuadro 5	Caso de estudio - e2 Colombia	70
Recuadro 6	Caso de ejemplo Ecuador.....	76
Recuadro 7	Eficener República Oriental del Uruguay.....	86
Recuadro 8	Caso de ejemplo Uruguay	88
Recuadro 9	ABESCO	91
Recuadro 10	Las más fuertes del mercado: Light y Eficientia – ESE en la distribución de electricidad.....	97
Recuadro 11	Movimientos recientes en el mercado ESE de Brasil	99
Recuadro 12	ACHEE-Chile	105
Recuadro 13	Un caso de ejemplo en Chile – JHG.....	108
Recuadro 14	Un caso de ESE operando en el sector residencial	108

Diagramas

Diagrama 1	Concepto de EPC	23
Diagrama 2	EPC-Ahorros Compartidos	24
Diagrama 3	EPC-Ahorros Garantizados	25
Diagrama 4	Gerenciamiento de la Energía (“chauffage”)	26
Diagrama 5	Cadena de valor ESE	32
Diagrama 6	Proyectos de EE con la incorporación de una ESE	33
Diagrama 7	Proceso para la contratación de una ESE.....	34
Diagrama 8	Marco jurídico de la EE - Colombia	65
Diagrama 9	Financiamiento disponible en Brasil	95

Resumen

El mejoramiento de la eficiencia energética es una de las opciones más rentables para responder a la creciente demanda de energía en la mayor parte de los países del mundo. Esto contribuye a la seguridad energética, a un mejor medio ambiente y calidad de vida, y al bienestar económico.

Un potencial significativo para mejorar la eficiencia energética existe en todo el mundo, pero muy en particular en los países de América Latina y el Caribe. Aún así, los esfuerzos de mejorar la eficiencia energética a menudo no han alcanzado los resultados previstos, debido a: débiles marcos regulatorios; políticas que artificialmente reducen los precios de la energía; subsidios regresivos y no focalizados que alteran los mercados; normas y estándares inadecuadas; y estadística e información incompletas para gestionar y monitorear el uso de la energía a nivel nacional.

Además, hay a menudo una falta de conciencia pública y de educación sobre las ventajas económicas y sociales a largo plazo ligadas a la mejora de la eficiencia energética y de la productividad industrial.

El Objetivo # 7 de la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” —aprobada por los países del mundo en ocasión de la 70ª Asamblea General de la ONU (Septiembre 2015)— llama a enfrentar estos desafíos; en particular su sub-objetivo 7.3, se propone: *“Para el año 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética”*

Esto es sin duda un objeto muy ambicioso, particularmente para América Latina y el Caribe, debido a que el consumo de energía por unidad de PIB (Intensidad Energética) de la Región —en

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_868

