

BOLETÍN ESTADÍSTICO Sector Eléctrico Ecuatoriano

2010



CONELEC
CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD





La Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE), publicada el 10 de octubre de 1996 en el Registro Oficial No.43 (Suplemento), plantea como objetivo: proporcionar al país un servicio eléctrico de alta calidad y confiabilidad para garantizar el desarrollo económico y social del país, dentro de un marco de competitividad en el mercado de producción de electricidad, orientado a precautelar los derechos de los usuarios partiendo de un serio compromiso de preservación del ambiente.

La LRSE creó el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), como persona jurídica de derecho público con patrimonio propio, autonomía administrativa, económica, financiera y operativa. Esta institución inició sus actividades el 20 de noviembre de 1997. Así, el CONELEC se constituyó en el ente regulador y controlador, a través del cual el Estado delega las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica a empresas concesionarias

Para el cumplimiento de sus objetivos, una de las herramientas que utiliza el CONELEC es la conformación de sistemas de información que permitan a las entidades del sector, realizar monitoreos en materia de producción de energía, consumo de combustibles, disponibilidades de energía en los sistemas de distribución, facturación de los consumos a los clientes finales, pérdidas técnicas y comerciales de energía, de las empresas generadoras, autogeneradoras, distribuidoras y de grandes consumidores.

**Directorio del Consejo Nacional de Electricidad
-CONELEC-
Quito – Ecuador, agosto de 2011**

PRESIDENTE

Dr. Esteban Albornoz Vintimilla

Delegado del Señor Presidente de la República y
Ministro de Electricidad y Energía Renovable

MIEMBROS DEL DIRECTORIO:

Dr. Sergio Ruiz Giraldo

Representante Permanente del Señor Presidente de la República

Ing. Carlos Durán Noritz

Representante Permanente del Señor Presidente de la República

Econ. Rene A. Ramirez

Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo

Abogado Heinz Moeller Gómez

Representante de las Cámaras de la Producción

Ingeniero Diego Ormaza Andrade

Representante de los Trabajadores del Sector Eléctrico

DIRECTOR EJECUTIVO INTERINO

Dr. Francisco Vergara Ortiz

ESTADÍSTICA DEL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO AÑO 2010

PRESENTACIÓN

Siendo la energía eléctrica el motor y eje fundamental del desarrollo del país y coadyuvante principal del mejoramiento de la calidad de vida del ser humano, el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC) pone a disposición de todas las instituciones y personas vinculadas con la actividad del sector eléctrico, el RESUMEN DE LAS ESTADÍSTICAS DEL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO DEL AÑO 2010, a fin de que éste constituya una herramienta de consulta para todas y cada una de las personas que de una u otra manera reconocen la importancia de este recurso estratégico.

En este documento se reflejan los principales indicadores del Sector, que permitirán realizar monitoreos de la producción de energía, consumo de combustibles, transacciones de compra y venta de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), disponibilidades de energía en los sistemas de distribución, facturación de los consumos a los clientes finales, balance de energía de los sistemas de distribución, pérdidas técnicas y comerciales de energía.

Se brinda también una breve revisión a la infraestructura actual de que disponen las empresas que conforman el sector eléctrico ecuatoriano.

Se destaca el apoyo recibido de todas las empresas que conforman el Sector Eléctrico Ecuatoriano; como son: las empresas generadoras, autogeneradoras, transmisora, distribuidoras, grandes consumidores, el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) y demás entidades y personas que han brindado soporte técnico para la elaboración de este folleto.

En procura de mejorar las condiciones de servicio a los usuarios, el marco legal en el cual se enmarcan nuestras actividades, ha sufrido varios cambios, que buscan facilitar el desarrollo de este Sector.

El CONELEC aspira que este documento constituya un medio de análisis y orientación sobre el desenvolvimiento del sector eléctrico ecuatoriano, especialmente para quienes están vinculados con esta importante área de desarrollo del país.

Dr. Francisco Vergara Ortiz
DIRECTOR EJECUTIVO INTERINO

ANTECEDENTES

La Ley de Régimen del Sector Eléctrico, (LRSE), de 10 de octubre de 1996, señala que el Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC, debe proveerse de las herramientas para ejercer sus funciones de planificación para el desarrollo del sector, proveer información y ejercer todas las actividades de regulación y control definidas en esta Ley. En el año 2009, se han producido algunos cambios en la normativa jurídica y operativa de la Institución, que inciden en la planificación y ejecución de las actividades que cumple el CONELEC dentro de la política del sector eléctrico del país, las que a continuación mencionamos:

1. El Mandato Constituyente N° 15 expedido el 23 de julio de 2008, publicado en el Registro Oficial N° 393 de 31 de julio de 2008, asigna al CONELEC, la responsabilidad de aprobar nuevos pliegos tarifarios para establecer la tarifa única que deben aplicar las empresas eléctricas de distribución, para cada tipo de consumo de energía eléctrica, para lo cual debe establecer los nuevos parámetros regulatorios específicos que se requieran, incluyendo el ajuste automático de los contratos de compra venta de energía vigentes.

Además, en este mismo mandato se establece que las empresas de generación, distribución y transmisión, en las que el Estado Ecuatoriano tiene participación accionaria mayoritaria, extinguirán, eliminarán y/o darán de baja todas las cuentas por cobrar y pagar de los rubros, compra-venta de energía, peaje de transmisión y combustible destinado para generación que existe entre esas empresas; para lo cual éstas, realizarán los ajustes contables necesarios que permitan el cumplimiento de las disposiciones de este mandato.

2. A partir del mes de marzo de 2009, se conformó La Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) con plenos derechos y obligaciones para operar en el sector eléctrico nacional como empresa distribuidora de electricidad, fusionando como gerencias regionales a las Empresas Eléctricas Esmeraldas S.A.; Regional Manabí S.A.; Santo Domingo S.A.; Regional Guayas-Los Ríos S.A.; Los Ríos C.A.; Milagro C.A.; Península de Santa Elena S.A.; El Oro S.A.; Bolívar S.A.; y, Regional Sucumbíos S.A.
3. En este mismo sentido, CELEC, a partir del 19 de enero de 2009, se conformó por las siguientes empresas: Compañía de Generación Hidroeléctrica Paute S.A.; Compañía de Generación Hidroeléctrica Hidroagoyán S.A.; Compañía de Generación Termoeléctrica Guayas S.A.; Compañía de Generación Termoeléctrica Esmeraldas S.A.; Compañía de Generación Termoeléctrica Pichincha S.A.; y, Empresa de Transmisión de Electricidad (TRANSELECTRIC S.A.). Desde enero de 2010, la CELEC pasó a ser la Empresa Pública Estratégica, Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP y subrogó en todos los derechos y obligaciones de la CELEC S.A. e Hidronación S.A. A diciembre de 2010 CELEC EP estuvo conformada por siete unidades de negocio, tres de generación térmica, tres de generación hidráulica y una de transmisión.
4. A través del Decreto Ejecutivo N° 1786 de 18 de junio de 2009, la Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil -CATEG- en sus secciones de generación y distribución, se convirtió en la Unidad de Generación, Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica de Guayaquil -Eléctrica de Guayaquil-, pasando a ser un organismo de la Función Ejecutiva que conforma la administración pública central, con funciones descentralizadas y desconcentradas.

5. Finalmente, el Mandato No. 15 dispuso que, en virtud de los indicadores de gestión de algunas empresas de distribución, las siguientes sociedades anónimas: Empresa Eléctrica Quito S.A.; Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A.; Empresa Eléctrica Regional Norte S.A.; Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A.; Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A.; y, Empresa Eléctrica Riobamba S.A. mantengan su estado hasta que la normativa del sector eléctrico sea expedida conforme los principios constitucionales.

6. Con la expedición de la Ley Orgánica de Empresas Públicas, el 24 de julio de 2009, se dio paso a la creación de varias empresas que serán las que gestionen y desarrollen las actividades tendientes a brindar el servicio público de energía eléctrica.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	7
INDICE DE TABLAS	9
INDICE DE GRÁFICOS	13
GLOSARIO DE TÉRMINOS	15
GLOSARIO DE SIGLAS	23
NORMAS JURÍDICAS CITADAS	26
ALCANCE	29
1 Resumen de la estadística del sector eléctrico ecuatoriano, año 2010	33
1.1 Resumen de los principales indicadores eléctricos nacionales	35
1.1.1 Evolución histórica de los principales indicadores eléctricos nacionales en el período 1999-2010.....	35
1.1.2 Balance nacional de energía eléctrica en el año 2010	37
1.2 Generación de energía eléctrica	40
1.2.1 Potencia nominal y efectiva de las centrales de generación a nivel nacional 40	
1.2.2 Producción e importación de energía y consumo de combustibles	43
1.2.3 Transacciones económicas por venta de energía	48
1.3 Sistema Nacional de Transmisión.....	51
1.4 Distribución de energía eléctrica.....	52
1.4.1 Clientes finales de las distribuidoras.....	52
1.4.2 Facturación a clientes finales de las distribuidoras	54
1.4.3 Compra y venta de energía de los sistemas de distribución	57
1.4.4 Balance de energía y pérdidas en sistemas de distribución.....	60
2 Producción de energía eléctrica	67
2.1 Principales indicadores eléctricos de las empresas del sector	67
2.1.1 Potencia y producción de energía.....	67
2.1.2 Generadoras.....	76
2.1.3 Distribuidoras con generación	88
2.1.4 Empresas autogeneradoras.....	95
3 Transporte de energía eléctrica	117
3.1 Características técnicas del sistema nacional de transmisión.....	117
3.2 Características operativas del Sistema Nacional de Transmisión	120
3.3 Facturación de la unidad de negocios CELEC-Transelectric	124
4 Distribución	129
4.1 Generalidades	129
4.2 Concesión de la distribución de energía eléctrica	130
4.3 Facturación a clientes finales de las empresas de distribución	131

4.3.1	Facturación de energía a clientes regulados de empresas eléctricas distribuidoras	132
4.3.2	Facturación de impuestos a clientes regulados de las empresas de distribución.	147
4.3.3	Facturación de impuestos a clientes no regulados de empresas eléctricas distribuidoras	148
4.3.3.1	Cliente no regulado-Exportación.....	149
4.3.3.2	Cliente no regulado-Gran consumidor	149
4.3.3.3	Cliente no regulado-Consumo propio	149
4.4	Transacciones de compra de energía de las distribuidoras	153
4.5	Transacciones de venta de energía de las distribuidoras	157
4.6	Balance de energía en sistemas de distribución	158
4.6.1	Pérdidas de energía en los sistemas de distribución	162
4.7	Características técnicas de las empresas eléctricas distribuidoras	167
4.8	Pliego tarifario.....	189
4.9	Grandes consumidores.....	195

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Producción e importación de energía eléctrica, período 2000-2010	33
Tabla 1-2 Balance de energía para servicio público, período 2000-2010	34
Tabla 1-3 Balance nacional de energía del sistema eléctrico ecuatoriano	38
Tabla 1-4 Potencia de la Interconexiones eléctricas	41
Tabla 1-5 Potencia por tipo de energía y tipo de central	42
Tabla 1-6 Potencia por tipo de servicio y tipo de empresa	43
Tabla 1-7 Producción de energía por sistema, tipo de empresa y tipo de central.....	43
Tabla 1-8 Producción bruta por tipo de energía y de central	44
Tabla 1-9 Oferta total mensual de energía por tipo de empresa y tipo de central (GWh).....	45
Tabla 1-10 Energía entregada para servicio público y no público por tipo de empresa	46
Tabla 1-11 Consumo de combustibles por tipo de empresa.....	47
Tabla 1-12 Consumo total de combustibles en TEP.....	47
Tabla 1-13 Precio medio de la energía por tipo de transacción.....	49
Tabla 1-14 Precio medio de la energía por tipo de transacción y tipo de empresa.....	49
Tabla 1-15 Clientes regulados y no regulados de las distribuidoras a diciembre de 2010.	52
Tabla 1-16 Crecimiento de clientes finales y energía de las distribuidoras.....	53
Tabla 1-17 Energía facturada a clientes finales en el sistema de distribución	55
Tabla 1-18 Compra de energía de las distribuidoras.....	58
Tabla 1-19 Venta de energía por excedentes	59
Tabla 1-20 Balance de energía en sistemas de distribución	61
Tabla 1-21 Desglose de energía disponible, pérdidas y desvíos respecto de la meta *SIGOB en los sistemas de distribución, diciembre de 2010.....	62
Tabla 2-1 Potencia nominal y efectiva de las empresas del sector eléctrico ecuatoriano (1/2)	67
Tabla 2-2 Potencia nominal y efectiva de los agentes del sector eléctrico ecuatoriano por tipo de servicio	70
Tabla 2-3 Energía bruta y entregada para servicio público y no público por los agentes del sector eléctrico	71
Tabla 2-4 Energía bruta para servicio público y no público por tipo de central (1/2).....	72
Tabla 2-5 Energía entregada para servicio público y no público por tipo de central (1/2)	74
Tabla 2-6 Potencia nominal y efectiva de las generadoras por tipo de central	77
Tabla 2-7 Características de las subestaciones de las generadoras.....	78
Tabla 2-8 Características de los transformadores de las generadoras.....	79
Tabla 2-9 Características de las líneas de transmisión de las generadoras	80
Tabla 2-10 Energía bruta y factor de planta de las generadoras (1/3).....	80
Tabla 2-11 Consumo de combustible de las generadoras (1/2)	83
Tabla 2-12 Precio medio de la energía vendida por las generadoras (1/3)	85

Tabla 2-13 Valores facturados y recaudados por la venta de energía de las generadoras	88
Tabla 2-14 Potencia nominal y efectiva de las distribuidoras con generación por tipo de central (1/2).....	89
Tabla 2-15 Factor de planta de las distribuidoras con generación (1/3)	91
Tabla 2-16 Consumo de combustible de las distribuidoras con generación	94
Tabla 2-17 Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras con generación	95
Tabla 2-18 Potencia nominal y efectiva de las empresas autogeneradoras por tipo de central (1/2).....	96
Tabla 2-19 Características de las subestaciones de las empresas autogeneradoras	98
Tabla 2-20 Características de las líneas de transmisión de las empresas autogeneradoras	99
Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (1/10)	99
Tabla 2-22 Consumo de combustible de las empresas autogeneradoras (1/3).....	109
Tabla 2-23 Precio medio de la energía vendida por las empresas autogeneradoras (1/3).....	112
Tabla 3-1 Subestaciones de la transmisora	118
Tabla 3-2 Transformadores y Autotransformadores de la transmisora.....	119
Tabla 3-3 Líneas de transmisión de la transmisora	120
Tabla 3-4 Niveles de voltaje en las barras de las subestaciones del S.N.T. (1/2).....	121
Tabla 3-5 Demanda máxima en transformadores de las subestaciones del S.N.T....	123
Tabla 3-6 Pérdida de energía en el S.N.T.....	124
Tabla 3-7 Demanda máxima (MW) de agentes y valores facturados (miles USD)	125
Tabla 4-1 Áreas de concesión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras	130
Tabla 4-2 Cobertura del servicio de energía eléctrica a diciembre de 2010	131
Tabla 4-3 Número total de clientes regulados.....	135
Tabla 4-4 Número de clientes regulados por empresa eléctrica distribuidora	136
Tabla 4-5 Energía mensual facturada a clientes regulados (GWh)	137
Tabla 4-6 Energía mensual facturada a clientes regulados por distribuidora (GWh).....	138
Tabla 4-7 Valor total de energía facturada a clientes regulados por grupo de consumo (millones USD)	139
Tabla 4-8 Valor total de energía facturada a clientes regulados por distribuidora (USD millones)	140
Tabla 4-9 Precios medios mensuales de clientes regulados (USD ¢/kWh)	141
Tabla 4-10 Precios medios mensuales a clientes regulados por distribuidora (USD ¢/kWh).....	142
Tabla 4-11 Facturación y recaudación mensual a clientes regulados por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) (1/2)	143
Tabla 4-12 Facturación y recaudación mensual a clientes regulados por las Empresas Eléctricas Distribuidoras (1/2)	144

Tabla 4-13 Facturación y recaudación total mensual a clientes regulados a nivel nacional.....	145
Tabla 4-14 Recaudación de valores facturados a clientes regulados (USD millones).....	146
Tabla 4-15 Impuestos facturados por las distribuidoras a clientes regulados.....	147
Tabla 4-16 Energía facturada en GWh y USD, impuestos y precio medio de clientes regulados por grupo de consumo	147
Tabla 4-17 Valor total facturado por distribuidora a clientes no Regulados	148
Tabla 4-18 Valor total facturado por distribuidora a clientes no regulados	148
Tabla 4-19 Facturación a los Grandes Consumidores	149
Tabla 4-20 Facturación de impuestos y peajes de consumos propios	151
Tabla 4-21 Consumo promedio mensual de clientes finales por sector de consumo (kWh/cliente)	152
Tabla 4-22 Transacciones totales de compra de energía.....	154
Tabla 4-23 Transacciones totales de compra de energía por empresa distribuidora.....	155
Tabla 4-24 Transacciones de compra de energía en el Mercado Ocasional por distribuidora.....	156
Tabla 4-25 Transacciones de compra de energía en contratos por empresa distribuidora.....	156
Tabla 4-26 Transacciones de compra de energía que no se registra en contratos o en el M. Ocasional por empresa distribuidora.....	156
Tabla 4-27 Energía mensual comprada por las distribuidoras.....	157
Tabla 4-28 Venta de excedentes de energía	158
Tabla 4-29 Balance de energía y pérdidas totales	160
Tabla 4-30 Balance mensual de energía y pérdidas del sistema de distribución.....	161
Tabla 4-31 Desglose de energía disponible, pérdidas y desvíos respecto de la meta SIGOB en los sistemas de distribución, diciembre de 2010.....	164
Tabla 4-32 Pérdidas de energía en las diferentes etapas funcionales por sistema de distribución	166
Tabla 4-33 Características principales de las Empresas Eléctricas Distribuidoras	167
Tabla 4-34 Redes de medio voltaje de las Empresas Eléctricas Distribuidoras.....	168
Tabla 4-35 Transformadores de las Distribuidoras.....	169
Tabla 4-36 Redes de bajo voltaje de las Distribuidoras.....	170
Tabla 4-37 Luminarias de las distribuidoras.....	171
Tabla 4-38 Número de acometidas de las distribuidoras a diciembre de 2010.....	172
Tabla 4-39 Número de medidores electromecánicos de las distribuidoras a diciembre de 2010.....	172
Tabla 4-40 Número de medidores electrónicos de las distribuidoras a diciembre de 2010	173
Tabla 4-41 Número total de medidores de las distribuidoras a diciembre de 2010....	173
Tabla 4-42 Subestaciones de las regionales de CNEL (1/4)	174
Tabla 4-43 Subestaciones de las regionales de CNEL (2/4)	175
Tabla 4-44 Subestaciones de las regionales de CNEL (3/4)	176

Tabla 4-45 Subestaciones de las regionales de CNEL (4/4)	177
Tabla 4-46 Subestaciones de las empresas de distribución (1/5).....	177
Tabla 4-47 Subestaciones de las empresas de distribución (2/5).....	178
Tabla 4-48 Subestaciones de las empresas de distribución (3/5).....	179
Tabla 4-49 Subestaciones de las empresas de distribución (4/5).....	180
Tabla 4-50 Subestaciones de las empresas de distribución (5/5).....	181
Tabla 4-51 Líneas de subtransmisión de las regionales de CNEL (1/3)	182
Tabla 4-52 Líneas de subtransmisión de las regionales de CNEL (2/3)	183
Tabla 4-53 Líneas de Subtransmisión de las regionales de CNEL (3/3)	184
Tabla 4-54 Líneas de subtransmisión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras (1/4).....	185
Tabla 4-55 Líneas de subtransmisión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras (2/4).....	186
Tabla 4-56 Líneas de subtransmisión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras (3/4).....	187
Tabla 4-57 Líneas de subtransmisión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras (4/4).....	188
Tabla 4-58 Número de empleados de las empresas de distribución a diciembre de 2010	188
Tabla 4-59 Cargos tarifarios para el consumo del año 2010 en todas las empresas, a excepción de la Eléctrica de Guayaquil y E.E. Quito	192
Tabla 4-60 Cargos tarifarios para el consumo del año 2010 para la Empresa Eléctrica de Guayaquil.....	193
Tabla 4-61 Cargos tarifarios para el consumo del año 2010 para la E. E. Quito S. A.....	194
Tabla 4-62 Grandes consumidores aprobados y con calificación vigente a 2010.....	196

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1 Demandas en el S.N.I. (GW)	35
Gráfico 1-2 Balance de energía disponible para servicio público	35
Gráfico 1-3 Energía entregada a clientes finales.....	36
Gráfico 1-4 Evolución de pérdidas de energía en los sistemas de distribución	36
Gráfico 1-5 Potencia nominal por Sistema (MW)	40
Gráfico 1-6 Potencia efectiva por Sistema (MW).....	40
Gráfico 1-7 Potencia nominal por tipo de empresa (MW).....	41
Gráfico 1-8 Potencia efectiva por tipo de empresa (MW).....	41
Gráfico 1-9 Potencia efectiva por tipo de central (MW)	42
Gráfico 1-10 Producción de energía por tipo de central (GWh).....	44
Gráfico 1-11 Producción bruta por tipo de energía (GWh)	44
Gráfico 1-12 Oferta total mensual de energía por tipo de empresa	45
Gráfico 1-13 Oferta mensual de energía en el S.N.I.....	46
Gráfico 1-14 Energía bruta generada para servicio público y no público.....	47
Gráfico 1-15 Consumo total de combustibles.....	48
Gráfico 1-16 Precio medio mensual de la energía por Contratos y M. Ocasional.....	50
Gráfico 1-17 Precio medio mensual de la energía importada y exportada	50
Gráfico 1-18 Composición de clientes finales por sector de consumo.....	53
Gráfico 1-19 Composición de facturación de energía eléctrica a clientes finales por sector de consumo en GWh.	54
Gráfico 1-20 Composición de facturación de energía eléctrica a clientes finales por sector de consumo en USD millones.....	55
Gráfico 1-21 Facturación de energía y precio medio mensual a clientes finales en los sistemas de distribución.....	56
Gráfico 1-22 Precio medio a clientes finales por áreas de concesión.....	57
Gráfico 1-23 Compra de energía de las distribuidoras, por tipo de transacción en GWh y %.....	57
Gráfico 1-24 Compra de energía de las distribuidoras, por tipo de proveedor en GWh y %.....	58
Gráfico 1-25 Transacciones totales de compra y precio medio de energía por distribuidora.....	59
Gráfico 1-26 Participación de la energía disponible de los sistemas de distribución.	60
Gráfico 1-27 Energía disponible en los sistemas de distribución en GWh y %.....	61
Gráfico 1-28 Pérdidas de energía por distribuidora, a diciembre de 2010.....	62
Gráfico 1-29 Pérdidas totales de energía eléctrica en GWh y %, a diciembre de 2010	63
Gráfico 2-1 Producción bruta mensual de energía por tipo de central.....	76
Gráfico 2-2 Precio medio de la energía vendida por las empresas generadoras.....	87
Gráfico 2-3 Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras con generación	95

Gráfico 2-4 Precios medios de la energía vendida por las empresas autogeneradoras	113
Gráfico 3-1 Demanda máxima mensual y precio medio	124
Gráfico 4-1 Composición de Clientes Regulados por sector de consumo.	133
Gráfico 4-2 Composición de la facturación de energía eléctrica en GWh.....	133
Gráfico 4-3 Composición de la facturación de energía eléctrica en USD millones. ...	133
Gráfico 4-4 Número total de clientes regulados	135
Gráfico 4-5 Número de clientes regulados a diciembre de 2010, por empresa eléctrica distribuidora.....	136
Gráfico 4-6 Energía mensual facturada a clientes regulados (GWh).....	137
Gráfico 4-7 Energía facturada a Clientes Regulados por distribuidora (GWh).....	138
Gráfico 4-8 Valor total de energía facturada a clientes regulados por grupo de consumo (millones USD)	139
Gráfico 4-9 Valor total de energía facturada a clientes regulados por distribuidora (USD millones)	140
Gráfico 4-10 Precios medios mensuales de clientes regulados (USD ¢/kWh).....	141
Gráfico 4-11 Precios medios por grupo de consumo de clientes regulados (USD ¢/kWh).....	142
Gráfico 4-12 Precios medios a clientes regulados por distribuidora (USD ¢/kWh)	142
Gráfico 4-13 Recaudación de valores facturados por las distribuidoras a clientes regulados	146
Gráfico 4-14 Impuestos facturados por las distribuidoras a clientes regulados (USD miles).....	147
Gráfico 4-15 <i>Transacciones totales de compra de energía</i>	155
Gráfico 4-16 Facturación mensual a clientes finales (GWh).....	161
Gráfico 4-17 Variación del indicador de pérdidas por grupos de distribuidoras en el año móvil	162
Gráfico 4-18 Pérdidas de energía por distribuidora, a diciembre de 2010.	163
Gráfico 4-19 Comportamiento del porcentaje de pérdidas por distribuidora en el año móvil.....	164
Gráfico 4-20 Pérdidas totales de energía eléctrica en GWh y %, a diciembre de 2010	165
Gráfico 4-21 <i>Pérdidas de energía por sistema de distribución</i>	165
Gráfico 4-22 Pérdidas de energía en las diferentes etapas funcionales del sistema de distribución	166

GLOSARIO DE TÉRMINOS

En esta sección se definen los términos técnicos empleados de acuerdo al uso que se les ha dado en los diferentes capítulos de este Boletín:

Abonado	Persona natural o jurídica que recibe el servicio de energía eléctrica de la empresa eléctrica distribuidora en cuya área de concesión está ubicada, y cuyo abastecimiento de energía eléctrica está sujeto a las regulaciones y tarifas establecidas en la ley y reglamentos correspondientes. Se clasifican en Residenciales, Comerciales, Industriales, Alumbrado Público y Otros.
Acometida	Ramal de la instalación eléctrica que conecta la red de distribución de la empresa y la caja general de protección. Una acometida eléctrica, está conformada por los siguientes componentes: Punto de Alimentación; Conductores; Ductos; Tablero general de acometidas; Interruptor general; Armario de medidores.
Agente	Persona natural o jurídica dedicada a las actividades de: generación, distribución o transmisión; o grandes consumidores, así como quienes realicen actividades de importación y exportación de energía.
Alimentadores Primarios	Son los encargados de llevar la energía eléctrica desde las subestaciones de potencia hasta los transformadores de distribución. Los conductores van soportados en poste cuando se trata de instalaciones aéreas y en ductos cuando se trata de instalaciones subterráneas.
Alto Voltaje	Nivel de voltaje superior a 40 kV., y asociado con la Transmisión y Subtransmisión.
Autoconsumo	Se refiere a la energía producida y consumida por las empresas autogeneradoras o consumos propios, sin necesidad de utilizar los sistemas de transmisión y distribución.
Bajo Voltaje	Instalaciones y equipos del sistema de la Distribuidora que operan a voltajes inferiores a los 600 voltios.
Barra de Mercado	Barra eléctrica de una subestación (punto específico) asignado por el CONELEC, que sirve de referencia para la determinación del precio de la energía.
Carga Instalada	Corresponde a la suma aritmética de las potencias de todos los equipos que existen en el interior de una instalación. Esta carga instalada la describe el consumidor en su solicitud para el servicio de suministro de electricidad.
Cargos o Costos Fijos	Son los costos necesarios para la instalación y operación de un determinado equipo, independiente de la cantidad de producción.
Cargos o Costos Variables	Son aquellos costos en los que se incurre para operar y mantener los equipos y que cambian en función de la cantidad de producción.
Central Hidroeléctrica de Embalse	Aquellas centrales Hidroeléctricas donde el objeto preferente de las presas de embalse es el almacenamiento de agua para regular el caudal del río, siendo de efecto secundario la elevación del nivel del agua para producir salto.
Central Hidroeléctrica de Pasada	Aquellas centrales Hidroeléctricas cuyas presas están dispuestas preferentemente, para elevar el nivel del agua, contribuyendo a crear el salto y siendo efecto secundario el almacenamiento del agua cuando lo requieran las necesidades de consumo.
Central o Planta	Conjunto de instalaciones y equipos cuya función es generar energía eléctrica.

Central Térmica	Instalación que produce energía eléctrica a partir de la combustión de carbón, Fuel-Oil o gas en una caldera diseñada al efecto. El funcionamiento de todas las centrales térmicas, o termoeléctricas, es semejante. El combustible se almacena en parques o depósitos adyacentes, desde donde se suministra a la central, pasando a la caldera, en la que se provoca la combustión. Esta última genera el vapor a partir del agua que circula por una extensa red de tubos que tapizan las paredes de la caldera. El vapor hace girar los álabes de la turbina, cuyo eje rotor gira solidariamente con el de un generador que produce la energía eléctrica; esta energía se transporta mediante líneas de alta tensión a los centros de consumo. Por su parte, el vapor es enfriado en un condensador y convertido otra vez en agua, que vuelve a los tubos de la caldera, comenzando un nuevo ciclo.
Cliente Regulado	Es aquel cuya facturación por el suministro de energía eléctrica se rige a lo dispuesto en el pliego tarifario elaborado por el CONELEC.
Cliente No Regulado	Es aquel cuya facturación por el suministro de energía obedece a un contrato a término realizado entre la empresa que suministra la energía y la que la recibe; estos contratos se los conoce también como de libre pactación.
Clientes Finales	Suma de los clientes regulados y los no regulados.
Cogeneración	Es la producción conjunta en una o varias etapas de energía mecánica (eléctrica si se coloca un generador) y térmica.
Consumo Propio	Es la demanda de potencia y energía de la instalación o instalaciones de una persona jurídica que a su vez es propietaria, accionista o tiene participaciones en una empresa autogeneradora. Las instalaciones o empresas que bajo la categoría de consumo propio sean servidas por la empresa autogeneradora podrán estar físicamente separadas de la central generadora.
Combustible: Fuel Oil	El Fuel Oil es una fracción del petróleo que se obtiene como residuo en la destilación fraccionada. De aquí se obtiene entre un 30 y un 50% de esta sustancia. Es el combustible más pesado de los que se puede destilar a presión atmosférica. Está compuesto por moléculas con más de 20 átomos de carbono, y su color es negro. El Fuel Oil se usa como combustible para plantas de energía eléctrica, calderas y hornos.
Combustible: Diesel	Diesel es producido de petróleo y es parecido al gasóleo calefacción.
Combustible: Nafta	Líquido incoloro, volátil, más ligero que el agua y muy combustible que se utiliza como disolvente industrial: la nafta es una fracción ligera del petróleo natural que se obtiene en la destilación de la gasolina como una parte de ésta.
Combustible: Gas Natural	El Gas Natural es una fuente de energía no renovable, ya que se trata de un gas combustible que proviene de formaciones ecológicas que se encuentra conformado por una mezcla de gases que mayormente suelen encontrarse en yacimientos de petróleo, solo, disuelto o asociado con el mismo petróleo y en depósitos de carbón.
Combustible: LPG	El petróleo licuado o gas LP, es uno de los combustibles alternativos más comunes actualmente utilizados, por su eficiencia y versatilidad. Hay dos tipos de gases que se pueden almacenar en forma líquida con una moderada presurización: el butano y el propano. Propano – Es particularmente útil como un combustible portable porque su punto de ebullición es de -42 grados centígrados. Esto significa que a temperaturas muy bajas, se vaporizará tan pronto como

	<p>sea liberado del contenedor presurizado. El resultado es un combustible de quemado limpio que no requiere mucho equipamiento para vaporizarlo y mezclarlo con el aire.</p> <p>Butano – Su punto de ebullición es aproximadamente de -0.6 C, lo cual significa que no se vaporizará en temperaturas muy frías. Esta es la razón de que el butano tenga usuarios más limitados y se mezcle con el propano en lugar de usarse por si mismo.</p>
Combustible: Crudo	<p>El petróleo es una mezcla en la que coexisten en fases sólida, líquida y gas, compuestos denominados hidrocarburos, constituidos por átomos de carbono e hidrógeno y pequeñas proporciones de heterocompuestos con presencia de nitrógeno, azufre, oxígeno y algunos metales, ocurriendo en forma natural en depósitos de roca sedimentaria. Su color varía entre ámbar y negro. La palabra petróleo significa aceite de piedra.</p>
Combustible: Bagazo de Caña	<p>El bagazo de caña es una alternativa energética, especialmente en las economías que carecen de combustible derivados de petróleo. Se utiliza como combustible en los ingenios azucareros. Su rendimiento es bajo debido a la utilización de tecnologías de combustión tradicionales.</p>
Combustible: Residuo	<p>Es el combustible que se obtiene a partir de los residuos de petróleo crudo.</p>
Coordinador	<p>Persona designada por el Agente para recopilar la información y remitirla al CONELEC, en los formularios diseñados para el efecto.</p>
Contratos de Concesión	<p>Es el acto jurídico por el cual el CONELEC a nombre del Estado, conviene con una persona natural o jurídica, la delegación de facultades que incluyen los derechos y obligaciones para ejercer actividades de generación y para la prestación del servicio público de transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica y en el cual se precisan los términos, condiciones y alcances de la facultad delegada.</p>
Contratos Regulados	<p>Contratos suscritos por los generadores o autogeneradores con todas las empresas de distribución, en forma proporcional a la demanda regulada de cada una de ellas.</p>
Corriente Monofásica	<p>Se denomina corriente monofásica a la que se obtiene de tomar una fase de la corriente trifásica y un cable neutro; en nuestro medio, este tipo de corriente facilita una tensión de 110/120 voltios, lo que la hace apropiada para que puedan funcionar adecuadamente la mayoría de electrodomésticos y luminarias que hay en las viviendas.</p>
Corriente Trifásica	<p>Se denomina corriente trifásica al conjunto de tres corrientes alternas de igual frecuencia, amplitud y valor eficaz que presentan una diferencia de fase entre ellas de 120°, y están dadas en un orden determinado. Cada una de las corrientes que forman el sistema se designa con el nombre de fase. La generación trifásica de energía eléctrica es más común que la monofásica y proporciona un uso más eficiente de los conductores. La utilización de electricidad en forma trifásica es mayoritaria para transportar y distribuir energía eléctrica y para su utilización industrial, incluyendo el accionamiento de motores. Las corrientes trifásicas se generan mediante alternadores dotados de tres bobinas o grupos de bobinas, arrolladas en un sistema de tres electroimanes equidistantes angularmente entre sí.</p>
Demanda	<p>Es la potencia requerida por un sistema o parte de él, promediada en un intervalo de tiempo previamente establecido.</p>

Demanda Regulada	
Empresa Autogeneradora	Generadora independiente de electricidad que produce energía para su propio consumo, pudiendo tener excedentes a disposición de terceros o del Mercado Eléctrico Mayorista a través del Sistema Nacional Interconectado o de los sistemas aislados.
Empresa Distribuidora	Persona jurídica titular de una concesión o que por mandato expreso de la ley asume la obligación de prestar el servicio público de energía eléctrica a los clientes finales, dentro de su área de concesión o de servicio.
Empresa Generadora	Persona jurídica titular de una concesión o permiso para la explotación económica de una o varias centrales de generación eléctrica de cualquier tipo y que entrega su producción total o parcialmente en uno o varios puntos, en el Sistema Nacional de Transmisión, en un sistema aislado de transporte o en una red de distribución.
Transmisor	Empresa titular de la concesión para la prestación del servicio de transmisión y la transformación del voltaje vinculado a dicho servicio de transmisión, desde el punto de entrega por una generadora o una autogeneradora, hasta el punto de recepción por una distribuidora o un gran consumidor. Actualmente es una Unidad Estratégica de Negocios de la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC.
Energía Bruta	Es la energía total producida por una unidad de generación.
Energía facturada	Es la energía facturada por las empresas eléctricas a sus clientes regulados, la unidad de medida es el kWh.
Energía No Renovable	Es un término genérico referido a aquellas fuentes de energía que se encuentran en la naturaleza en una cantidad limitada y que, una vez consumidas, no pueden regenerarse, ya que no existe sistema de producción o extracción viable, o la producción desde otras fuentes es demasiado pequeña como para resultar útil a corto plazo. En el presente documento se indican los combustibles fósiles (petróleo y sus derivados).
Energía Neta	Es igual a la energía bruta menos el consumo de auxiliares de unidades de generación
Energía Generada Para Servicio No Público	Es la energía eléctrica que producen las autogeneradoras para satisfacer sus propias necesidades.
Energía Entregada para Servicio No Público	Es la energía puesta a disposición de las propias necesidades de las autogeneradoras, sin considerar los consumos internos de generación.
Energía Renovable	Se denomina así a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales. En esta Estadística se han considerado como Energía Renovable a las fuentes: Hidráulica, Solar, Eólica y Biomasa.
Energía Hidráulica	Se denomina energía hidráulica o energía hídrica a aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente de ríos, saltos de agua o mareas.
Energía Eólica	La energía eólica es la energía cuyo origen proviene del movimiento de masa de aire es decir del viento.

Energía Generada para Servicio Público	Es la energía bruta necesaria para abastecer a los clientes finales.
Energía Entregada para Servicio Público	Es la energía puesta a disposición de los clientes finales a través de los distintos sistemas de distribución.
Energía Térmica	Se denomina energía térmica a la energía liberada en forma de calor. Puede ser obtenida de la naturaleza o del sol, mediante una reacción exotérmica, como la combustión de algún combustible; por una reacción nuclear de fisión o de fusión; mediante energía eléctrica por efecto Joule o por efecto termoeléctrico; o por rozamiento, como residuo de otros procesos mecánicos o químicos. Asimismo, es posible aprovechar energía de la naturaleza que se encuentra en forma de energía térmica, como la energía geotérmica o la energía solar fotovoltaica.
Energía Solar	Recibe el nombre de energía solar aquella que proviene del aprovechamiento directo de la radiación del sol, y de la cual se obtiene calor y electricidad. El calor se adquiere mediante colectores térmicos, y la electricidad a través de paneles fotovoltaicos.
Factor de Carga	Es la relación entre la energía disponible en un periodo de tiempo (Ed) y la demanda máxima (Dm) multiplicada por las horas totales de ese periodo (horas). Este resultado se multiplica por cien para expresarlo en porcentaje. $F_c = [E_d(kWh) / (D_m(kW) * horas)] * 100$.
Factor de Planta	Es la relación entre la energía total producida por una unidad o central de generación en un periodo de tiempo (Ep) y la potencia efectiva promedio (Pe) multiplicada por las horas totales de ese periodo (horas). Este resultado se multiplica por cien para expresarlo en porcentaje. $F_p = [E_p(kWh) / (P_e(kW) * horas)] * 100$.
Generación Hidroeléctrica	Es aquella que utiliza el agua como recurso primario, para producir electricidad.
Generación Termoeléctrica	Es aquella que utiliza combustible, para producir electricidad.
Gran Consumidor	Persona natural o jurídica, cuyas características de consumo son definidas por el CONELEC, a través de la respectiva regulación y que previa calificación de este organismo, le facultan para acordar libremente con una generadora o distribuidora, el suministro y precio de la energía eléctrica, para consumo propio.
Interconexión Internacional	La barra donde se realiza la supervisión y medición de las transacciones de importación y/o exportación entre dos países.
Institución Descentralizada	Una institución descentralizada es un ente al que la administración central le transfirió parte de su competencia. En consecuencia tiene personería jurídica (diferente del ente centralizado) y tiene órganos propios que expresan su voluntad. En teoría los entes descentralizados facilitan la administración y la relación entre los particulares administrados y el Estado.
Institución Desconcentrada	Es aquel ente de la administración pública que tiene determinadas facultades de decisión limitada, que manejan su autonomía y presupuesto, pero sin que deje de existir su nexo de jerarquía.
Línea de Transmisión	Es la línea que forma parte del Sistema Nacional de Transmisión, opera a un voltaje superior a 90 kV, se extiende entre dos subestaciones adyacentes y consiste en un conjunto de estructuras, conductores y accesorios que forman una o más ternas (circuitos).

Luminarias de Mercurio	Es una luminaria que cuenta con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión y que es utilizada normalmente para la iluminación doméstica e industrial
Luminarias de Sodio	Las lámparas de vapor de sodio son una de las fuentes de iluminación más eficientes, ya que generan mayor cantidad de lúmenes por vatio. El color de la luz que producen es amarilla brillante. Se divide en dos tipos: 1.- Vapor de sodio a baja presión (SBP): la lámpara genera más lúmenes por vatio del mercado, y por esto es la más utilizada en las lámparas solares; la desventaja de ésta es que la reproducción de los colores es muy pobre. 2.-Vapor de sodio a alta presión (SAP): la lámpara de este tipo es una de las más utilizadas en el alumbrado público ya que tiene un alto rendimiento y la reproducción de los colores se mejora considerablemente aunque no al nivel que pueda iluminar anuncios espectaculares o algo que requiera excelente reproducción cromática
Medio Voltaje	Instalaciones y equipos del sistema de distribución, que operan a voltajes entre 600 voltios y 40 kV.
Peaje de Distribución	Según el Art. 21 del Reglamento de Tarifas, Los peajes de distribución tendrán un cargo por potencia que corresponde al costo del Valor Agregado de Distribución (VAD) hasta el punto de entrega y la compensación por las pérdidas técnicas asociadas. Se establecerán peajes de distribución para alta, media tensión y, de ser el caso, baja tensión.
Peaje de Transmisión	Es un valor que se reconoce a la transmisora por el hecho de conducir la energía eléctrica desde el punto de generación hasta la subestación de recepción.
Pérdidas Técnicas	Son aquellas producidas debido al efecto Joule por la circulación de corriente en las redes eléctricas.
Pérdidas No Técnicas	Son aquellas constituidas por la energía efectivamente suministrada pero no medida, o bien no registrada comercialmente como tal (fraude, robo o hurto de energía, errores de facturación, errores de lectura de mediciones, etc.)
Pliego Tarifario	Comprende el conjunto de: tarifas al cliente final, tarifas de transmisión, peajes de distribución, tarifas de alumbrado público y las fórmulas de reajustes correspondientes, que se cobran por la prestación del servicio público de energía eléctrica.
Potencia	Es la rapidez con respecto al tiempo de transferir o transformar energía.
Potencia eléctrica	Es la cantidad de energía entregada o absorbida por un elemento en un tiempo determinado ($p = dW / dt$). La unidad en el Sistema Internacional de Unidades es el Vatio. Cuando una corriente eléctrica fluye en un circuito, puede transferir energía al hacer un trabajo mecánico o termodinámico. Los dispositivos convierten la energía eléctrica de muchas maneras útiles, como calor, luz (lámpara incandescente), movimiento (motor eléctrico), sonido (altavoz) o procesos químicos. La electricidad se puede producir mecánicamente por la generación de energía eléctrica, o químicamente, o por la transformación de la luz en las células fotoeléctricas, también se puede almacenar químicamente en baterías..
Potencia Efectiva	Es la potencia máxima que se puede obtener de una unidad generadora bajo condiciones normales de operación.
Potencia Instalada	Potencia especificada en la placa de la unidad generadora.

o Nominal	
Potencia Disponible	Potencia efectiva del generador que está operable y puede estar o no considerada en el despacho de carga del Sistema Nacional Interconectado.
Precio Medio	Cociente entre el valor facturado en USD y la energía facturada en kWh.
Régimen Tarifario	Conjunto de reglas relativas a la determinación de las tarifas que se cobran por la prestación del servicio público de energía eléctrica en aquellas actividades sujetas a regulación.
Servicios de Mercado	Corresponden a los rubros que son facturados en el mercado ocasional para cubrir los costos de operación y corresponden a Cargos por energía recibida para Auxiliares de Generación, Generación Forzada, Reconocimiento de Combustibles, Potencia Remunerable Puesta a Disposición, Reservas Primarias y Secundarias de Frecuencia, Energía Reactiva, Interconexión, Rentas de Congestión y Reconocimiento a la generación No Convencional.
Sistema de Distribución	Conjunto de instalaciones para la distribución de energía, conformado por líneas de subtransmisión, subestaciones, alimentadores primarios, transformadores de distribución, redes secundarias, acometidas y medidores de energía eléctrica en una determinada región.
Sistema Nacional Interconectado (S.N.I.)	Es el sistema integrado por los elementos del Sistema Eléctrico conectados entre sí, el cual permite la producción y transferencia de energía eléctrica entre centros de generación, centros de consumo y nodos de interconexión internacional, dirigido a la prestación del servicio público de energía eléctrica.
Sistema No Incorporado (No Inc.)	Aquel Sistema Eléctrico que no está conectado al Sistema Nacional Interconectado.
Subestación	Es un conjunto de equipos de conexión y protección, conductores y barras, transformadores y otros equipos auxiliares, cuyas funciones son las de transmitir y/o distribuir energía eléctrica y la de transformar con la finalidad de reducir el voltaje para la utilización en la distribución primaria o para interconexión de subestaciones a un nivel más bajo de voltaje.
Subestación de Seccionamiento	Las subestaciones son elementos del sistema eléctrico de potencia que permiten la maniobra o interconexión con otras partes del sistema (seccionamiento).
Subestación de Distribución	Las subestaciones de distribución son aquellas que transforman la energía eléctrica para bajar el voltaje de 46 kV o 138 kV que es el voltaje de las líneas de transmisión, a 26 kV o 6 kV que es el voltaje de las líneas de distribución. Además de distribuir la energía a áreas de abastecimiento específicas.

<p>Tensión: Alta Media Baja</p>	<p>Alta Tensión (Alto Voltaje).- Se emplea para transportar energía a grandes distancias, desde las centrales generadoras hasta las subestaciones de transformación. Su transportación se efectúa utilizando gruesos cables que cuelgan de grandes aisladores sujetos a torres metálicas. Las altas tensiones son aquellas que superan los 40 kV (kilovoltios.)</p> <p>Media Tensión (Medio Voltaje).- Son tensiones entre 0,6 kV y 40 kV. Se emplea para transportar tensiones medias desde las subestaciones hasta las subestaciones o bancos de transformadores de baja tensión, a partir de los cuales se suministra la corriente eléctrica a las ciudades. Los cables de media tensión pueden ir colgados en torres metálicas, soportados en postes de madera o cemento, o encontrarse enterrados, como ocurre en algunas ciudades</p> <p>Baja Tensión (Bajo Voltaje).- Tensiones inferiores a 0,60 kV que se reducen todavía más para que se puedan emplearse en la industria, el alumbrado público y el hogar. Las tensiones más utilizadas en la industria son 220, 380 y 440 V de corriente alterna y en los hogares entre 110 y 120 V.</p>
<p>Transacción</p>	<p>En el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), se conoce como transacción a cualquier intercambio comercial entre agentes del mercado, producto de la compra y venta de energía eléctrica.</p>
<p>Transformador</p>	<p>Es una máquina eléctrica que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la frecuencia. La potencia que ingresa al equipo (transformador ideal, esto es, sin pérdidas), es igual a la que se obtiene a la salida. Las máquinas reales presentan un pequeño porcentaje de pérdidas, dependiendo de su diseño, tamaño, etc.</p>
<p>Transmisión</p>	<p>Es el transporte de energía eléctrica por medio de líneas interconectadas y subestaciones de transmisión, que no tienen cargas intermedias.</p>
<p>Unidad Generadora</p>	<p>Es la máquina rotatoria compuesta de un motor primario, acoplado a un generador eléctrico.</p>
<p>Voltaje (Tensión)</p>	<p>El voltaje, tensión o diferencia de potencial, es la presión que ejerce una fuente de suministro de energía eléctrica o fuerza electromotriz (FEM) sobre las cargas eléctricas o electrones en un circuito eléctrico cerrado para que se establezca el flujo de una corriente eléctrica. A mayor diferencia de potencial o presión que ejerza una fuente de FEM sobre las cargas eléctricas o electrones contenidos en un conductor, mayor será el voltaje o tensión existente en el circuito al que corresponda ese conductor.</p>
<p>Voltaje en Barras</p>	<p>Es la determinación de voltajes en las barras de una red eléctrica.</p>

GLOSARIO DE SIGLAS

En esta sección se define el significado de las siglas empleadas en este informe, así como también se presentan algunas equivalencias de magnitudes eléctricas:

CAN	Comunidad Andina de Naciones.- Es una comunidad de cuatro países que tienen un objetivo común: alcanzar un desarrollo integral, más equilibrado y autónomo, mediante la integración andina, sudamericana y latinoamericana. El proceso andino de integración se inició con la suscripción del Acuerdo de Cartagena el 26 de mayo de 1969. Está constituida por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, además de los órganos e instituciones del Sistema Andino de Integración (SAI). Antes de 1996, era conocida como el Pacto Andino o Grupo Andino.
CELEC	Corporación Eléctrica del Ecuador, conformada por la fusión de las ex empresas generadoras Electroguayas, Hidroagoyán, Hidropaute, Termoesmeraldas y Termopichincha y la Transmisora Transelectric.
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía.- Corporación civil de derecho privado, sin fines de lucro, a cargo de la administración de las transacciones técnicas y financieras del MEM.
CNEL	Corporación Nacional de Electricidad, creada a partir de la unión de las ex empresas distribuidoras: Bolívar, El Oro, Esmeraldas, Guayas-Los Ríos, Los Ríos, Manabí, Milagro, Sta. Elena, Sto. Domingo y Sucumbíos.
CONELEC	Consejo Nacional de Electricidad.- Organismo de desarrollo público encargado de la planificación, regulación y control del sector eléctrico.
EMAAP-Q	Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito.- Es una entidad con personería jurídica administrativa, operativa y financiera, que se rige por la ley de régimen municipal, su ordenanza de constitución y demás disposiciones legales y reglamentarias.
FERUM	Fondo de Electrificación Rural y Urbano-Marginal.- Regulado a través del Art. 62 de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, en el que se identifican los recursos con los que cuenta este Fondo, la planificación y manejo de los proyectos, la coordinación interinstitucional y el sistema de administración de estos recursos.
Gal	Galon, unidad en la que se expresa el consumo de combustibles para la generación de energía eléctrica como Fuel Oil, Nafta, Diesel 2, Crudo, Residuo y LPG.
GWh	Gigavatio hora (GWh) es una medida de energía eléctrica equivalente a la potencia suministrada por un gigavatio en una hora. Giga es el prefijo métrico utilizado para mil millones, en este caso se trataría de mil millones de vatios o de 1.000.000 kilovatios suministrados en una hora. El GWh se utiliza para medir consumos de grandes países, o conglomerados industriales de carácter multinacional y que sean grandes consumidores de energía eléctrica. También se utiliza para conocer el índice de producción de energía eléctrica de un país, aunque para estos casos también se utiliza el concepto de gigavatio año que equivale a la energía suministrada durante un año.

ISA	Interconexión Eléctrica S.A. Holding estatal Colombiano que cotiza en la bolsa. Se dedica al transporte de electricidad. Posee una red de transmisión de alta tensión de más de 38.000 Km. de circuitos desplazados en Colombia, Perú, Bolivia, Brasil e interconexiones entre Colombia y Venezuela, Colombia y Ecuador y Ecuador y Perú. Su participación en el mercado asciende al 80% en Colombia, 77% en Perú, 35% en Bolivia y 17% en Brasil.
kV	kV significa mil voltios. El Sector Eléctrico Ecuatoriano dispone de los siguientes voltajes: en alta tensión, 230; 138; 69 y 46 kV.; en media tensión los voltajes disponibles son 34,50; 22,86; 22,00; 13,80; 13,20; 6,30 y 4,16 kV.
kWh/u	Medida de rendimiento, expresa la cantidad de kilovatios-hora (kWh) que se pueden generar a partir de las diferentes unidades de medida de consumo de combustible: galones (gal), miles de pies cúbicos (mpc), Toneladas métricas (Ton), etc.
GLP	Gas Licuado de Petróleo. (ver concepto en "Glosario de Términos").
LRSE	Ley de Régimen del Sector Eléctrico.- Contiene las normas referidas a la estructura del sector eléctrico y de su funcionamiento, relacionadas con Generación, Distribución, Mercado Eléctrico Mayorista, Transmisión, Ambiental, Grandes Consumidores, Transacciones Internacionales, Tarifas. Está vigente desde el 10 de octubre de 1996. Registro Oficial Suplemento N°43.
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía.- Es la organización política de cooperación y de apoyo técnico, mediante el cual sus Estados Miembros realizan esfuerzos comunes para la integración energética regional y subregional.
MCI	Motor de Combustión Interna.- Es un tipo de máquina que obtiene energía mecánica directamente de la energía química producida por un combustible que arde dentro de una cámara de combustión, la parte principal de un motor
MEER	Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.- Este Ministerio se crea mediante Decreto Ejecutivo 475 de 9 de julio de 2007, publicado en el Registro Oficial N° 132 de 23 de julio de 2007, con la misión fundamental de formular la política nacional del sector eléctrico y la gestión de proyectos.
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista.- Es el mercado integrado por generadores, transmisor, distribuidores y grandes consumidores, donde se realizan transacciones de grandes bloques de energía eléctrica. Así mismo incluye la exportación e importación de energía y potencias eléctricas.
mpc	Miles de pies cúbicos, unidad en la que se expresa el consumo de gas natural.
MVA	Unidad de potencia aparente expresada en Megavoltamperios , $VA \times 10^6$, se utiliza para expresar la capacidad de las máquinas eléctricas en especial de los transformadores y subestaciones.
MVARh	Megavares hora. Unidad de energía reactiva expresada en Megavares hora, $VARh \times 10^6$.
MWh	Megavatios hora. Unidad de medida de la energía eléctrica, es decir la potencia que se ha consumido o se ha generado en un determinado tiempo, $Wh \times 10^6$.
REP	Red de Energía del Perú S.A. Empresa dedicada a la generación y distribución de energía eléctrica, servicio que brinda a las empresas de generación, distribución y a clientes libres. Además

	de servicio de operación de instalaciones de transmisión de energía eléctrica y servicios de mantenimiento electromecánico.
SIEE	Sistema de Información Económica Energética.- Publicación anual que presenta información histórica nacional, regional y mundial añadida de oferta y demanda de los 26 países de América Latina y el Caribe. Realizado en base a información oficial obtenida de los Ministerios de Energía de los Países Miembros de OLADE,
SISDAT	Sistematización de Datos del Sector Eléctrico.- Sistema que permite centralizar toda la información del sector eléctrico requerida por el CONELEC por parte de los agentes, para que pueda ser utilizada y analizada por entidades, agentes y público en general.
S.N.I.	Sistema Nacional Interconectado.- Es el sistema integrado por los elementos del Sistema Eléctrico conectados entre si el cual permite la producción y transferencia de energía eléctrica entre centros de generación y centros de consumo.
S.N.T.	Sistema Nacional de Transmisión.- Es el sistema de transmisión de energía eléctrica o medio de conexión entre los consumidores y los centros de generación, el cual permite el intercambio de energía entre ellos a todo el territorio nacional y que es administrado por la Unidad de Negocio CELEC-Transelectric.
TEP	Toneladas Equivalentes de Petróleo, es el equivalente que se consumiría en toneladas de petróleo para generar energía en lugar del combustible normalmente utilizado, o de la misma energía.
TIE	Transacciones Internacionales de Electricidad.- Las Transacciones Internacionales de Electricidad -TIE- son un esquema comercial que opera desde marzo de 2003 entre los mercados eléctricos de Colombia y Ecuador, gracias a los enlaces internacionales y los acuerdos regulatorios que han permitido optimizar los recursos energéticos para beneficio mutuo.
Tn	Tonelada, unidad en la que se expresa el consumo de Bagazo de Caña para la generación de energía eléctrica.
V	V Voltio, es la unidad de fuerza que impulsa a las cargas eléctricas a que puedan moverse a través de un conductor. Su nombre recuerda al Físico Italiano Alessandro Volta.
VA	Voltamperios.- El voltamperio es la unidad de la potencia aparente de una corriente eléctrica. Este valor se utiliza principalmente para determinar la capacidad de los equipos y cables alimentadores a una carga eléctrica, aunque en el caso de los cables puede bastar el valor de la intensidad de la corriente.
WATT (W)	El vatio o watt (símbolo W , unidad que recibe su nombre de James Watt por sus contribuciones al desarrollo de la máquina de vapor), es la unidad de potencia eléctrica del Sistema Internacional de Unidades. Es el equivalente a 1 julio sobre segundo (1 J/s) y es una de las unidades derivadas. Expresado en unidades utilizadas en electricidad, el vatio es la potencia eléctrica producida por una diferencia de potencial de 1 voltio y una corriente eléctrica de 1 amperio (1 VA). La potencia eléctrica de los aparatos eléctricos se expresa en vatios, si son de poca potencia, pero si son de mediana o gran potencia se expresa en kilovatios (kW) que equivale a 1000 vatios. Un kW equivale a 1,35984 CV (caballos de vapor).

NORMAS JURÍDICAS CITADAS

A continuación se presenta un resumen de las normas jurídicas que se mencionan en este Boletín, con una síntesis del contenido relacionado con el sector eléctrico y la fecha de su vigencia:

NORMATIVA	CONTENIDO	VIGENCIA
Ley de Régimen del Sector Eléctrico	Contiene las normas relacionadas con la estructura del sector eléctrico, su funcionamiento y el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales. Norma la actividad de las empresas de Generación, Transmisión y Distribución; el Mercado Eléctrico Mayorista, convenios, mercados, tarifas y la preservación ambiental.	Registro Oficial, Suplemento N° 43 de 10 de octubre 1996
Reglamento General de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico	Establece normas y procedimientos generales para la aplicación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, en la actividad de generación y en la prestación de los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, necesarios para satisfacer la demanda nacional, mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales.	Registro Oficial N° 401 de 21 de noviembre de 2006
Mandato Constituyente N° 15	Reforma la estructura operativa del sector eléctrico del país, para que el Estado tenga capacidad regulatoria y atribuciones respecto al servicio de energía eléctrica.	Registro Oficial N° 393 de 31 de julio de 2008, expedido por la Asamblea Constituyente el 23 de julio de 2008
Ley Orgánica de Defensa del Consumidor	Contiene disposiciones de defensa al consumidor para los servicios públicos domiciliarios.	Registro Oficial, Suplemento N° 116 de 10 de julio de 2000
Codificación del Reglamento de Tarifas	Establece las normas y los procedimientos que se emplearán para fijar la estructura, cálculo y reajuste de las tarifas aplicables al consumidor final y el pago por el uso de los sistemas de transmisión y distribución.	Registro Oficial N° 598 de 17 de junio de 2002
Decisión 757 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)	Funcionamiento de la interconexión subregional de los sistemas eléctricos y el intercambio intracomunitario de electricidad entre los Países Miembros de la Comunidad Andina.	PERÍODO CIENTO SIETE DE SESIONES ORDINARIAS DE LA COMISIÓN 22 de agosto de 2011 Lima - Perú

Decreto Ejecutivo N° 1786	Convierte la “Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil” en Unidad de Generación, Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica de Guayaquil, en organismo de la Función Ejecutiva del Estado que conforma la Administración Pública Central, actúa de modo desconcentrado.	Registro Oficial N° 625 de 2 de julio de 2009
Regulación N° CONELEC 001/09	Establece los parámetros regulatorios específicos para la participación del autoproducer, en adelante autogenerador con cogeneración, dentro del sector eléctrico.	Vigente desde el 12 de febrero de 2009
Regulación N° CONELEC 013/08	El objetivo de esta Regulación es aplicar las disposiciones establecidas en el Mandato Constituyente No. 15 y complementar la Regulación No. CONELEC 006/08, especialmente en los temas relacionados con generación, distribución, mercado eléctrico mayorista, transmisión.	Vigente desde el 27 de noviembre de 2008
Regulación N° CONELEC 012/08	Establece los procedimientos que deben emplear las empresas eléctricas distribuidoras para atender los reclamos de los consumidores del servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica.	Vigente desde el 23 de octubre de 2008
Regulación N° CONELEC 006/08	Establece los parámetros regulatorios específicos para el establecimiento de una tarifa única que deben aplicar las empresas eléctricas de distribución, para cada tipo de consumo de energía eléctrica.	Vigente desde el 12 de agosto de 2008
Regulación N° CONELEC 001/02	Regula la participación de las autogeneradoras, con sus excedentes de generación en el mercado eléctrico mayorista.	Vigente desde el 6 de marzo de 2002
Regulación N° CONELEC 001/06	Establece los requisitos para ser considerado como Gran Consumidor, y el procedimiento para su calificación ante el Consejo Nacional de Electricidad - CONELEC-.	Vigente desde el 18 de enero de 2006
Regulación N° CONELEC 007/00	Proporciona una base metodológica, normativa, a lo definido por la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) y el Reglamento para el Funcionamiento del Mercado Eléctrico Mayorista.	Vigente desde el 9 de agosto de 2000

ALCANCE

En este documento se consolida y se procesan los datos e información estadística entregada, por los coordinadores de las empresas del Sector Eléctrico Ecuatoriano, al CONELEC por medio del SISDAT, y tiene como objetivo principal mostrar el comportamiento de este sector, este boletín está compuesto por los siguientes capítulos:

Capítulo Uno “**Resumen de la Estadística del año 2010 del Sector Eléctrico Ecuatoriano**”, aquí se presenta un extracto general con toda la información proporcionada por los Agentes durante el año 2010.

Capítulo Dos, “**Producción de Energía**”, se refiere a las empresas que disponen de la capacidad de producir y/o entregar energía eléctrica, y que han sido clasificadas como generadoras, distribuidoras con generación, autogeneradoras e interconexión. En este capítulo se muestran índices relacionados con la potencia instalada y efectiva de cada una, así como de su producción de energía eléctrica, consumo de combustibles, factor de planta, precios medios de la energía vendida, además se incluyen datos técnicos de la infraestructura eléctrica de estas (subestaciones, transformadores, líneas de transmisión).

Capítulo Tres, “**Transporte de Energía**”, contiene la información enviada por la Unidad Estratégica de Negocio CELEC-Transelectric referente a las características técnicas y el comportamiento operativo de sus subestaciones, transformadores y líneas de transmisión. Se incluye además la información proporcionada por el CENACE respecto a las pérdidas de energía en el S.N.T.

Capítulo Cuatro, “**Distribución de Energía**”, muestra cómo se repartió el consumo de energía, empezando por la ubicación, la disponibilidad de personal de cada una de las distribuidoras del país, la energía comprada y su tipo de transacción, la facturación al Cliente Final ya sea Regulado y/o No Regulado, las pérdidas de energía, cobertura eléctrica y datos técnicos de subestaciones, líneas de subtransmisión, transformadores de potencia, alimentadores primarios, transformadores de distribución, luminarias, medidores y acometidas.

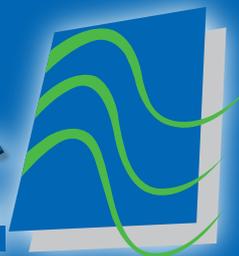
Adicionalmente en la parte preliminar de este boletín, se muestra tres tablas de información auxiliar y complementaria, necesarios para una mejor comprensión del lector:



CAPITULO I RESUMEN



CONELEC
CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD



1 Resumen de la estadística del sector eléctrico ecuatoriano, año 2010

Tabla 1-1 Producción e importación de energía eléctrica, período 1999-2010

CONCEPTO	UNIDAD	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energía generada bruta (1)	GWh	10.331,88	10.612,44	11.049,80	11.887,56	11.546,13	12.584,85	13.404,02	15.115,85	17.336,65	18.608,53	18.264,62	19.509,85
Energía importada desde Colombia	GWh	n.d.	n.d.	22,23	56,30	1.119,61	1.641,61	1.716,01	1.570,47	860,87	500,16	1.058,20	794,51
Energía importada desde Perú	GWh	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	7,44	-	-	-	62,55	78,39
Energía bruta total	GWh	10.331,88	10.612,44	11.072,03	11.943,86	12.665,74	14.226,46	15.127,47	16.686,32	18.197,52	19.108,69	19.385,37	20.382,76
Energía generada no disponible para servicio público (2)	GWh	n.d.	n.d.	49,37	287,41	337,76	1.086,79	1.219,30	1.850,67	2.540,75	2.610,30	2.219,64	2.746,03
	%	n.d.	n.d.	0,4%	2,4%	2,7%	7,6%	8,1%	11,1%	14,0%	13,7%	11,5%	13,5%
Energía generada e importada para servicio público	GWh	10.331,88	10.612,44	11.022,66	11.656,45	12.327,98	13.139,67	13.908,16	14.835,65	15.656,78	16.498,39	17.165,72	17.636,72

(1) Es la energía eléctrica generada por todo el parque generador del país (Incorporado y No Incorporado al Sistema Nacional Interconectado, para Servicio Público y No Público)

(2) Corresponde a la energía utilizada internamente para procesos productivos y de explotación (es el total de la energía producida por las empresas autogeneradoras Andes Petro, Agip, OCP, Petrobras, Petroamazonas, Petroproducción, Repsol y SIPEC; y, una parte de la energía generada por Agua y Gas de Sillunchi, Ecoelectric, Ecudos, Ecoluz, EMAAP-Q, Lafarge, La Internacional, Molinos La Unión, Perlabi, San Carlos).

El % de la energía no disponible para Servicio Público es respecto a la Energía Bruta Total.

n.d. -> no disponible n.a.-> no aplica.

La mayor producción de energía eléctrica a nivel nacional en el 2010, también resultó en una mayor oferta de energía para Servicio Público, que comparado con el 2009, tuvo un incremento del 2,74 % equivalente a 471 GWh.

Tabla 1-2 Balance de energía para servicio público, período 1999-2010

CONCEPTO	AÑO											
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energía generada e importada para servicio público	GWh	10.331,88	10.612,44	11.022,66	11.656,45	12.327,98	13.139,67	14.835,65	15.656,78	16.498,39	17.165,72	17.636,72
Autoconsumos en generación para servicio público (1)	GWh	195,62	173,82	203,54	234,00	238,09	215,22	300,91	307,25	321,84	524,17	260,18
	%	1,89%	1,64%	1,85%	2,01%	1,93%	1,64%	2,03%	1,96%	1,95%	3,05%	1,48%
Energía entregada para servicio público	GWh	10.136,26	10.438,62	10.819,12	11.422,45	12.089,89	12.924,45	14.534,74	15.349,52	16.176,54	16.641,56	17.376,55
Pérdidas en transmisión (2)	GWh	370,90	343,36	344,95	394,20	389,28	458,31	426,61	485,46	614,73	643,92	542,44
	%	3,59%	3,24%	3,13%	3,38%	3,16%	3,49%	2,88%	3,10%	3,73%	3,75%	3,08%
Energía disponible para servicio público	GWh	9.765,36	10.095,26	10.474,18	11.028,24	11.700,61	12.466,14	14.108,13	14.864,06	15.561,81	15.997,64	16.834,11
Energía exportada a Colombia y Perú	GWh	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	67,20	34,97	1,07	38,39	37,53	20,76	10,06
	%	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,57%	0,28%	0,01%	0,26%	0,24%	0,13%	0,06%
Energía entregada a Grandes Consumidores en Subtransmisión (3)	GWh	n.a.	n.a.	11,07	129,15	127,62	125,59	315,57	397,81	264,70	-	-
	%	n.a.	n.a.	0,11%	1,17%	1,09%	1,01%	2,24%	2,68%	1,70%	0,00%	0,00%
Energía disponible en sistemas de distribución	GWh	9.765,36	10.095,26	10.463,11	10.899,09	11.505,78	12.305,57	13.791,49	14.427,86	15.259,58	15.976,88	16.824,04
Pérdidas totales de energía en sistemas de distribución	GWh	2.034,67	2.210,12	2.334,09	2.453,62	2.633,41	2.831,31	3.069,01	3.089,83	2.993,08	2.766,31	2.747,43
	%	20,84%	21,89%	22,31%	22,51%	22,89%	23,01%	22,25%	21,42%	19,61%	17,31%	16,33%
Energía facturada a clientes finales (4)	GWh	7.730,69	7.885,14	8.129,02	8.445,47	8.872,37	9.474,26	10.085,32	11.338,02	12.266,51	13.210,57	14.076,61
Demanda máxima en bornes de generación (solo Sistema Nacional Interconectado S.N.I.) (5)	GW	1,92	1,95	2,00	2,13	2,22	2,36	2,42	2,71	2,79	2,77	2,88
Demanda máxima en subestaciones principales (solo Sistema Nacional Interconectado S.N.I.) (5)	GW	1,83	1,91	1,91	2,06	2,13	2,29	2,33	2,61	2,73	2,74	2,77

(1) Es la energía utilizada por las empresas generadoras, autogeneradoras y distribuidoras con generación, para los procesos de generación de energía eléctrica que estará disponible para el Servicio Público.

(2) Considera todo el transporte de energía a nivel nacional. Incluye aquella que no es transportada por el Sistema Nacional de Transmisión (S.N.T.).

(3) A Holcim Guayaquil se le entregó energía en el período sep/05 - ago/08 y a Interagua en el período dic/01 - agos/08.

(4) Incluye clientes Regulados y No Regulados, excepto la energía exportada a Colombia y la entregada a los grandes consumidores en subtransmisión (Holcim Guayaquil> sep/05 - ago/08 e Interagua -> dic/01 - ago/08).

(5) Para el año 2010, la demanda máxima en bornes de generación del S.N.I., se produjo el 9 de diciembre, a las 19:30.
n.d.-> no disponible n.a.-> no aplica.

La energía facturada a clientes finales creció en 6,56 % equivalente a 866,04 GWh.

1.1 Resumen de los principales indicadores eléctricos nacionales

1.1.1 Evolución histórica de los principales indicadores eléctricos nacionales en el período 1999-2010

La demanda en Bornes de Generación en cada año se refiere a la sumatoria de las demandas máximas no coincidentes de cada mes, medida a la salida de las centrales de generación, como se muestra en el gráfico 1-1, esta demanda tuvo un crecimiento en este periodo de análisis del 49,91%, mientras que en la relación 2009-2010, experimentó un aumento del 4,03%. Por otro lado, la demanda Máxima en Subestaciones Principales, es la resultante de la sumatoria de las demandas máximas no coincidentes de cada uno de los sistemas de distribución conectados al Sistema Nacional Interconectado S.N.I. El crecimiento en el periodo fue del 51,70% mientras que en el periodo 2009-2010, creció el 1,21%.

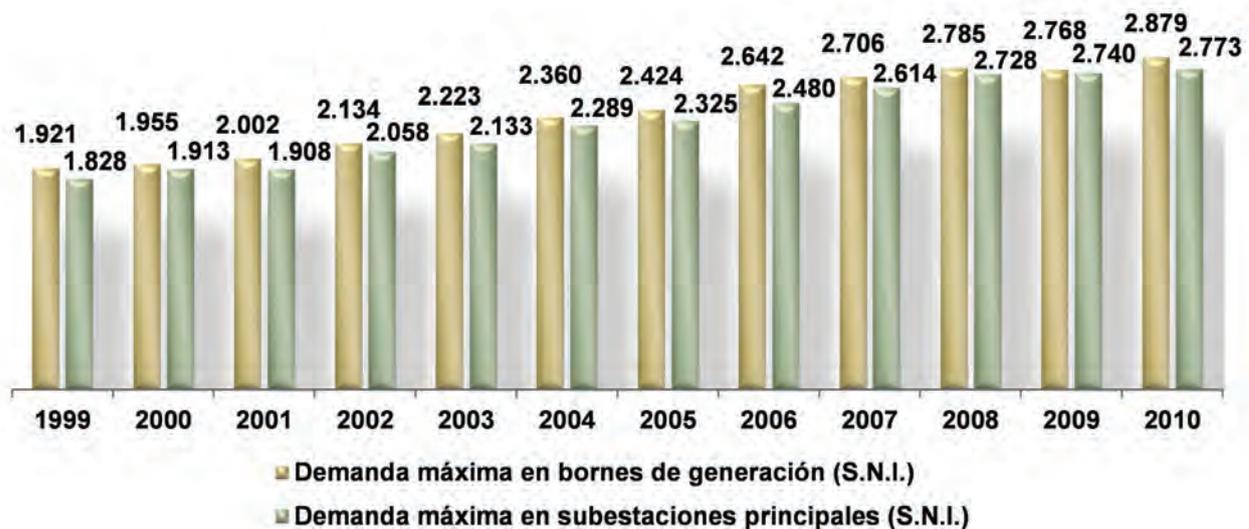


Gráfico 1-1 Demandas en el S.N.I. (GW)

La energía entregada para servicio público, es aquella que se entrega a los clientes finales a través de los sistemas de transmisión y distribución. El gráfico siguiente muestra los valores totales anuales, donde se deduce que en el periodo esta energía se incrementó en un 71,43%, mientras que en el 2010 creció en un 4,42% respecto al 2009.

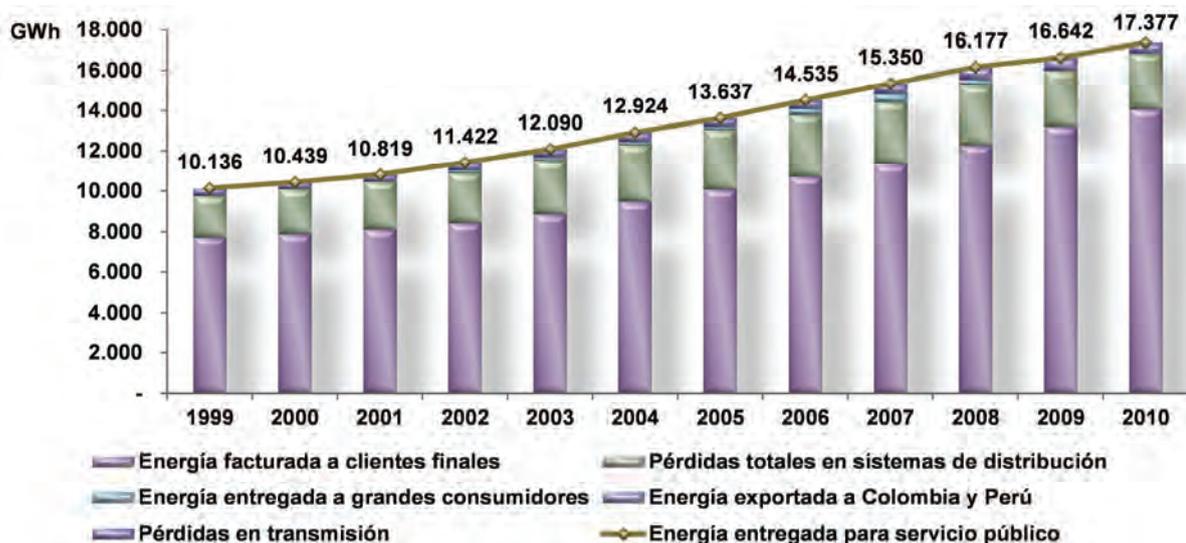


Gráfico 1-2 Balance de energía disponible para servicio público

La energía facturada a clientes finales incluye a los clientes regulados y a los no regulados dentro de los sistemas de distribución.

De acuerdo al gráfico 1-3, este valor en el periodo 1999-2010, se incrementó en 82,09% y la variación entre los años 2009 y 2010 fue del 6,50%. En estos valores no se incluye la energía que se exportó a Colombia (abr/2003 – dic/2009) ni la consumida por los grandes consumidores Holcim (sep/2005 – ago/2008) e Interagua (ene/02 – ago/2008), ya que ésta fue liquidada en el sistema de transmisión.

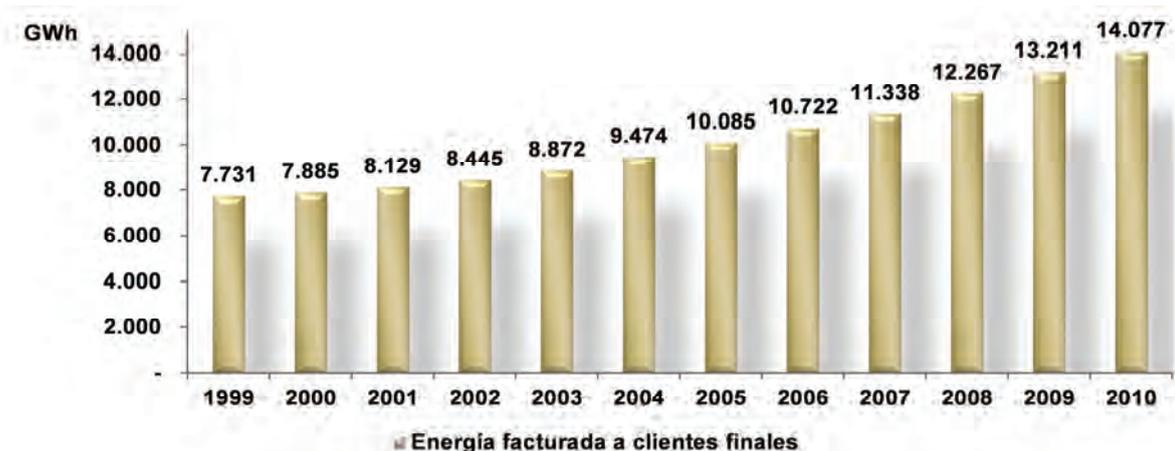


Gráfico 1-3 Energía entregada a clientes finales

Las pérdidas de energía en los sistemas de distribución en el periodo 1999-2010 han tenido un incremento del 34,90%; sin embargo en el año 2010, disminuyeron en un 0,74% respecto al 2009.

Si las pérdidas son analizadas en función de la energía disponible en los sistemas de distribución, se observa en el gráfico 1-4 que éstas han sufrido una disminución considerable, pues del 20,84% obtenidas en el año 1999, en el año 2010 fueron del 16,32% con una variación total en el periodo del 4,52%.

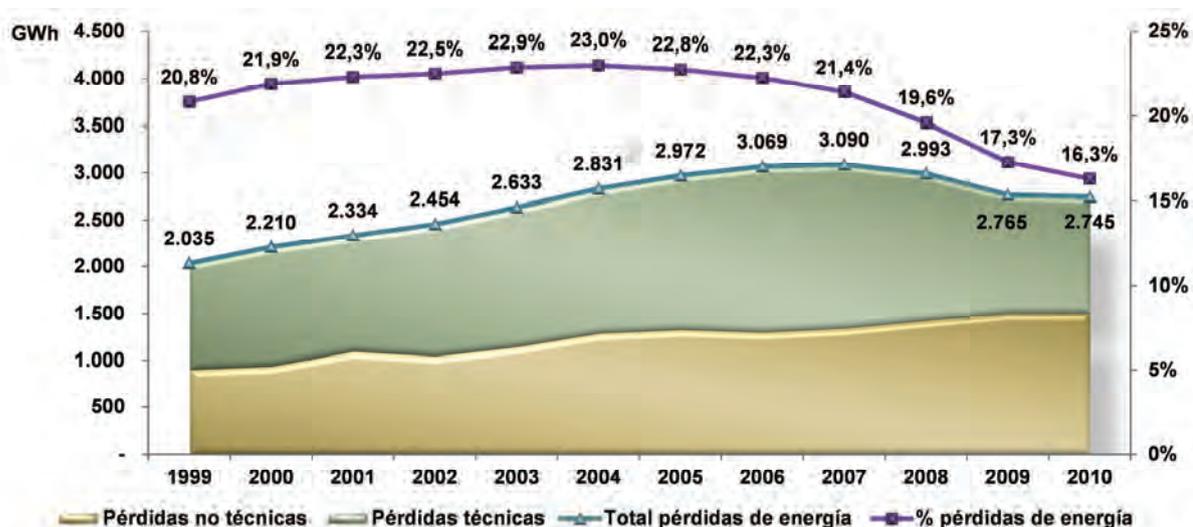


Gráfico 1-4 Evolución de pérdidas de energía en los sistemas de distribución

1.1.2 Balance nacional de energía eléctrica en el año 2010

La tabla 1-3 muestra un Balance de la Energía entre la producción e importación, las pérdidas y el consumo a nivel nacional, enfocado principalmente desde el punto de vista de la energía que se puso a disposición del servicio público. Nótese que *las pérdidas en transmisión, no corresponden exactamente a las pérdidas del Sistema Nacional de Transmisión S.N.T.*, ya que en este análisis se incluye la energía que no fluye por dicho Sistema.

Tabla 1-3 Balance nacional de energía del sistema eléctrico ecuatoriano

1. Producción total de energía e importaciones		GWh	%
Energía renovable	Hidráulica	8.636,40	42,37%
	Eólica	3,43	0,02%
	Solar	-	0,00%
	Térmica Turbovapor (1)	235,56	1,16%
Total energía renovable		8.875,40	43,54%
Energía energía no renovable	Térmica MCI	4.087,07	20,60%
	Térmica Turbogas	3.820,33	18,17%
	Térmica Turbovapor	2.727,06	13,40%
Total energía no renovable		10.634,46	52,17%
Total producción nacional		19.509,85	95,72%
Interconexión	Importación	872,90	4,28%
Total producción nacional + Importación		20.382,76	100,00%
2. Energía entregada para servicio no público		GWh	%
Energía renovable	Hidráulica	77,30	2,86%
	Eólica	-	0,00%
	Solar	-	0,00%
	Térmica	110,51	4,08%
Total energía renovable		187,80	6,94%
Energía energía no renovable	Térmica MCI	2.002,19	74,00%
	Térmica Turbogas	453,91	16,78%
	Térmica Turbovapor	61,62	2,28%
Total energía no renovable		2.517,72	93,06%
Total energía entregada para servicio no público		2.705,52	100,00%
3. Energía entregada para servicio público		GWh	%
Energía Renovable	Hidráulica	8.541,53	49,16%
	Eólica	3,43	0,02%
	Solar	-	0,00%
	Térmica Turbovapor (1)	115,32	0,66%
Total energía renovable		8.660,29	49,84%
Energía energía no renovable	Térmica MCI	2.147,07	12,36%
	Térmica Turbogas	3.186,36	18,34%
	Térmica Turbovapor	2.509,93	14,44%
Total energía no renovable		7.843,36	45,14%
Interconexión	Importación	872,90	5,02%
Total energía entregada para servicio público		17.376,55	100,00%
4. Energía disponible para servicio público		GWh	%
Consumo total de auxiliares de unidades y otros (2)		260,18	1,48%
Pérdidas en transmisión (3)		542,44	3,08%
Total energía disponible para servicio público (3)		16.834,11	95,45%
Energía exportada (4)		10,06	0,06%
Total energía disponible en los sistemas de distribución		16.824,04	100,00%
5. Consumo de energía para servicio público y pérdidas		GWh	%
Consumo de energía a nivel nacional	Residencial	5.114,18	30,40%
	Comercial (5)	2.672,33	15,88%
	Industrial (6)	4.416,76	26,25%
	A. Público	812,04	4,83%
	Otros	1.061,30	6,31%
Total consumo de energía para servicio público		14.076,61	83,67%
Pérdidas en distribución	Técnicas	1.499,69	8,91%
	No Técnicas	1.247,73	7,42%
Total pérdidas de energía en distribución (7)		2.747,43	16,33%

- (1) Corresponde a la generación cuyo combustible es la Biomasa (Bagazo de caña).
- (2) El porcentaje de Consumo total de Auxiliares y Otros está referido al Total Producción Nacional.
- (3) Los porcentajes de Pérdidas en Transmisión y Total Energía Disponible para Servicio Público están referidos al Total Energía Entregada para Servicio Público.
- (4) Corresponde a la energía vendida a Colombia por la interconexión de 230 kV y 138kV, más la energía vendida a Perú por al E.E. Sur.
- (5) Incluye la energía de clientes regulados y no regulados para uso comercial, además de los consumos propios de las Autogeneradoras que entran al S.N.I.
- (6) Incluye la energía de clientes regulados y clientes no regulados para uso industrial, además de los consumos propios de las Autogeneradoras que entregan energía al S.N.I.
- (7) Los porcentajes de consumos y pérdidas en distribución están referidos a la energía disponible para servicio público.

La producción de energía eléctrica en el Ecuador se incrementó en 6,82 % (1.244,90 GWh), respecto al 2009, mientras que la importación de energía se redujo en 22,09 % (247,52 GWh), dando como resultado final un aumento de la energía bruta total a nivel nacional de 5,15 % (997,39 GWh). Esto fue consecuencia de las mejores condiciones hidrológicas, respecto al 2009, presentadas en las cuencas que alimentan las principales centrales hidroeléctricas, y al ingreso de nueva generación en el parque eléctrico nacional.

1.2 Generación de energía eléctrica

1.2.1 Potencia nominal y efectiva de las centrales de generación a nivel nacional

En el contexto de ubicación de las centrales de generación eléctrica en el país, constan aquellas que están directamente relacionadas con el S.N.I. y aquellas que se encuentran aisladas o no incorporadas al mismo.

En los gráficos 1-5 y 1-6 se representan las potencias y porcentajes de participación de las centrales de generación dentro de estos dos Sistemas para el año 2010. Es importante anotar que en estos valores no se incluye lo correspondiente a las Interconexiones eléctricas internacionales, por lo que los totales tendrán una diferencia significativa con las estadísticas de los años anteriores. Adicionalmente, también existe diferencia por la salida y/o ingreso de generación, entre las más importantes cabe destacar: la contratación de 130 MW térmicos con la empresa Energy International, instalados en Quevedo y 75 MW térmicos con la empresa APR Energy LLC, instalados en Santa Elena; y, el ingreso de la Central Hidroeléctrica Mazar con 183,7 MW. De esta forma lo representado gráficamente corresponde a la potencia que estuvo disponible en el Ecuador durante el año 2010 en cada uno de los sistemas indicados.

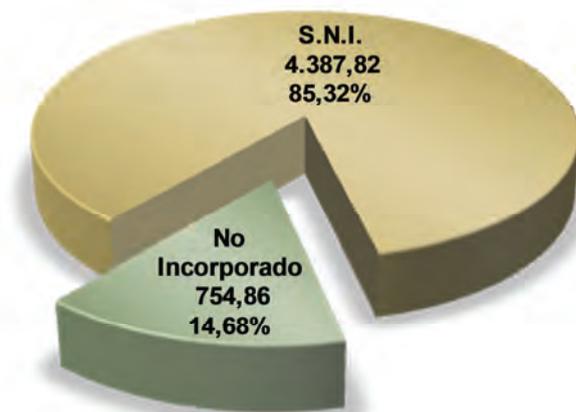


Gráfico 1-5 Potencia nominal por Sistema (MW)

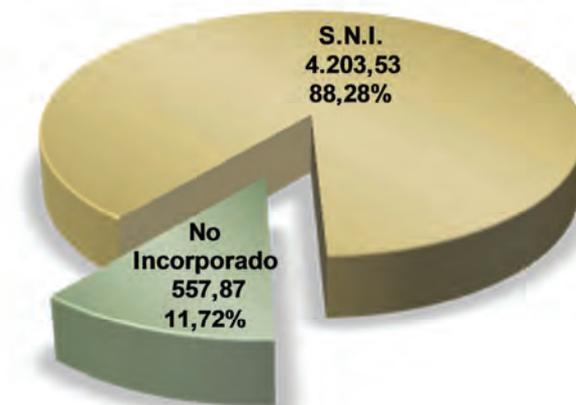


Gráfico 1-6 Potencia efectiva por Sistema (MW)

Con respecto al año 2009, las Interconexiones eléctricas con Colombia y Perú no tuvieron variación tanto de la potencia nominal, como de la efectiva; en conjunto el total de de las Interconexiones fue 650,00 MW y 635,00 MW, respectivamente.

Tabla 1-4 Potencia de la Interconexiones eléctricas

Procedencia	País	Potencia Nominal		Potencia Efectiva	
		(MW)	(%)	(MW)	(%)
Interconexión	Colombia	540,00	83,08	525,00	82,68
	Perú	110,00	16,92	110,00	17,32
Total general		650,00	100,00	635,00	100,00

Como se mencionó en los antecedentes de este documento, los agentes de generación eléctrica son clasificados en generadoras, distribuidoras con generación y autogeneradoras. Como se puede apreciar en los gráficos 1-7 y 1-8, cada uno de estos grupos tiene diferente porcentaje de participación en el total de la capacidad instalada y efectiva a nivel del país, siendo para el año 2010 las empresas generadoras las de mayor aporte registrado con 72,53% en potencia nominal y 75,55 % en potencia efectiva.

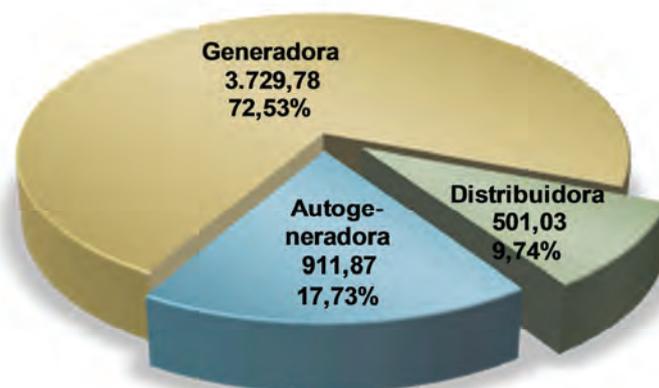


Gráfico 1-7 Potencia nominal por tipo de empresa (MW)

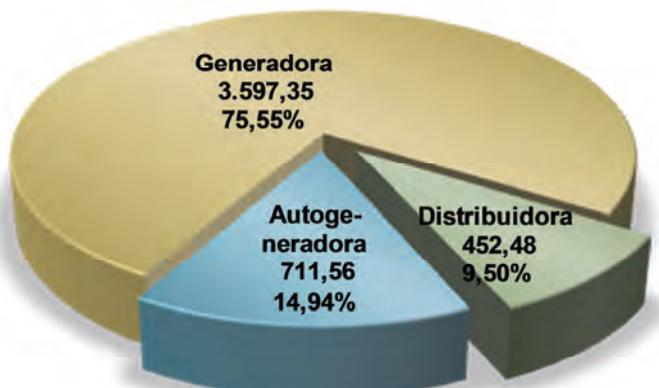


Gráfico 1-8 Potencia efectiva por tipo de empresa (MW)

En el gráfico 1-9 se muestra porcentualmente la potencia de las centrales eléctricas de acuerdo a su accionamiento primario o tipo de central, observando que las de mayor representación son las centrales termoeléctricas que, en total, representan el 53,43 % de la potencia efectiva, en tanto que las centrales hidráulicas el 46,52 %.

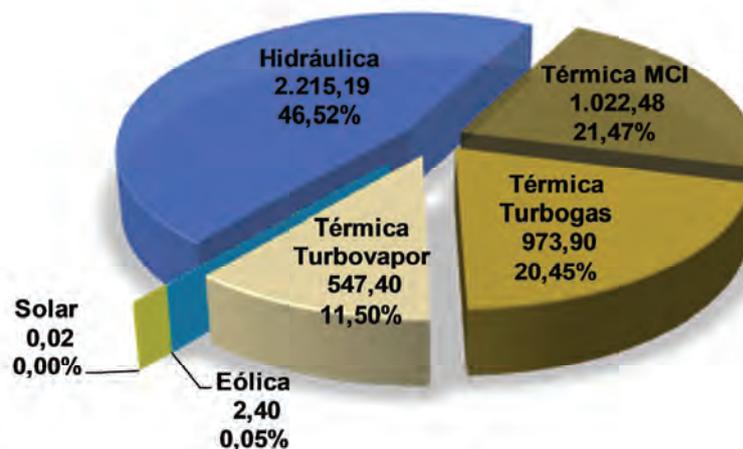


Gráfico 1-9 Potencia efectiva por tipo de central (MW)

En la tabla 1-5, se da otra clasificación de la energía eléctrica, la cual está basada en su fuente de procedencia o de obtención. Tal es así que, como Energía Renovable, el Ecuador cuenta con 2.346,13 MW de potencia instalada y 2.311,01 MW de efectiva, considerando como renovable, la potencia de aquellas centrales térmicas que pertenecen a los ingenios azucareros que utilizan el bagazo de caña como combustible. Además, en la misma tabla, se observa que el 54,38 % corresponde a la Energía No Renovable, es decir, que la dependencia de los derivados y productos del petróleo aún es significativa en el Ecuador.

Tabla 1-5 Potencia por tipo de energía y tipo de central

Tipo de energía	Tipo de Central	Potencia Nominal		Potencia Efectiva	
		MW	%	MW	%
Renovable	Hidráulica	2.242,42	43,60	2.215,19	46,52
	Térmica Turbovapor (1)	101,30	1,97	93,40	1,96
	Eólica	2,40	0,05	2,40	0,05
	Solar	0,02	0,00	0,02	0,00
Total Renovable		2.346,13	45,62	2.311,01	48,54
No Renovable	Térmica MCI	1.259,56	24,49	1.022,48	21,47
	Térmica Turbogas	1.078,99	20,98	973,90	20,45
	Térmica Turbovapor	458,00	8,91	454,00	9,54
Total No Renovable		2.796,55	54,38	2.450,38	51,46
Total general		5.142,68	100,00	4.761,39	100,00

(1) Corresponde a la generación, cuyo combustible es la Biomasa (Bagazo de caña).

Según su objetivo principal, las diferentes empresas que conforman el sector eléctrico ecuatoriano disponen de centrales cuya producción total se destina al servicio público (energía eléctrica que se produce para ponerla a disposición de los clientes finales, a través de los distintos sistemas de distribución) o para su consumo interno, también conocida como energía de servicio no público (energía eléctrica que producen las autogeneradoras para satisfacer sus propias necesidades o las de sus consumos propios y que no se puede poner a disposición de los clientes finales). También hay empresas cuya energía es destinada a los dos tipos de servicios.

La Tabla 1-6 muestra los valores de potencia destinados tanto para el servicio público, como para no público según el tipo de empresa. Desprendiéndose, prácticamente, que las generadoras y distribuidoras destinan el total de su producción al servicio público, mientras que las autogeneradoras, cuyo objetivo principal no es el negocio de la electricidad, utilizan sus centrales eléctricas para satisfacer sus necesidades productivas y en caso de disponer

excedentes, éstos son vendidos o entregados al servicio público. Para la empresa EMAAP-Q, su calificación es también como autogeneradora.

Tabla 1-6 Potencia por tipo de servicio y tipo de empresa

Tipo de Empresa	Servicio Público		Servicio No Público		Total	
	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)
Generadora	3.721,82	3.589,52	7,96	7,83	3.729,78	3.597,35
Distribuidora	501,03	452,48	-	-	501,03	452,48
Autogeneradora	133,65	123,34	778,22	588,22	911,87	711,56
Total	4.356,50	4.165,34	786,18	596,05	5.142,68	4.761,39

1.2.2 Producción e importación de energía y consumo de combustibles

En el año 2010 la producción e importación de energía fue de 20.382,76 GWh, de los cuales el 87,50 % corresponde a la energía del S.N.I., es decir 17.835,81 GWh, en la que se incluye la importación desde Colombia y Perú. En la Tabla 1-7 se puede ver el aporte de energía bruta de cada tipo de empresa y tipo de central.

La energía producida por las Autogeneradoras, corresponde a la generada por las empresas petroleras para sus procesos extractivos o complementarios.

Tabla 1-7 Producción de energía por sistema, tipo de empresa y tipo de central

Sistema	Tipo de Empresa	Tipo de Central	Energía Bruta (GWh)
S.N.I.	Generadora	Hidráulica	7.584,15
		Térmica	7.149,80
	Distribuidora	Hidráulica	578,07
		Térmica	830,55
	Autogeneradora	Biomasa	235,56
		Hidráulica	457,15
		Térmica	127,62
Interconexión	Interconexión	872,90	
Total S.N.I.			17.835,81
No Incorporado	Generadora	Eólica	3,43
		Térmica	2,06
	Distribuidora	Hidráulica	17,03
		Solar	-
		Térmica	90,57
	Autogeneradora	Térmica	2.433,85
Total No Incorporado			2.546,94
Total			20.382,76

En el Gráfico 1-10 se aprecia los valores de energía bruta en GWh y porcentajes de participación de cada uno de los tipos de centrales disponibles en el país. Para el caso de la generación solar, cuya central se encuentra en las Islas Galápagos, no hubo producción de energía por daño de los equipos.

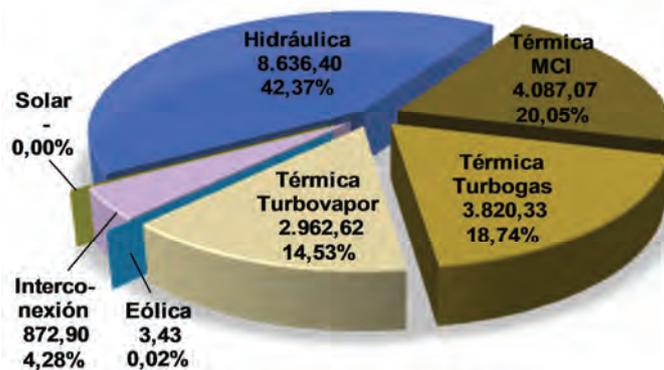


Gráfico 1-10 Producción de energía por tipo de central (GWh)

De acuerdo al contenido de la tabla 1-8 del total de la energía bruta a nivel nacional, el 43,54 % corresponde a la energía producida por fuentes renovables, el 52,17 % a la energía de fuentes no renovables y el 4,28 % a la importación de energía. El mayor porcentaje de producción de energía por medio de fuentes no renovables concuerda con lo expuesto anteriormente en cuanto a que la mayor potencia instalada corresponde a las centrales de generación de energía no renovable, que utiliza petróleo y sus derivados como fuente primaria para generar electricidad.

Tabla 1-8 Producción bruta por tipo de energía y de central

Tipo Energía	Tipo de Central	Energía Bruta	
		GWh	%
Renovable	Hidráulica	8.636,40	42,37
	Térmica Turbovapor *	235,56	1,16
	Eólica	3,43	0,02
	Solar	-	-
Total Renovable		8.875,40	43,54
No Renovable	Térmica MCI	4.087,07	20,05
	Térmica Turbogas	3.820,33	18,74
	Térmica Turbovapor	2.727,06	13,38
Total No Renovable		10.634,46	52,17
Interconexión	Interconexión	872,90	4,28
Total Interconexión		872,90	4,28
Total general		20.382,76	100,00

En el gráfico 1-11, se expresa la estructura de la producción bruta por tipo de energía.

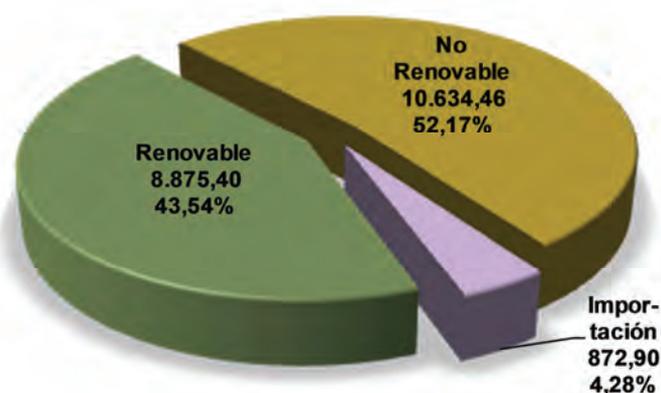


Gráfico 1-11 Producción bruta por tipo de energía (GWh)

La Tabla 1-9 y el Gráfico 1-12 muestran el comportamiento de la oferta de energía mes a mes durante todo el año 2010. Una mayor oferta de energía hidráulica, por parte de las empresas generadoras, se observa durante el período abril-agosto, lo que se debe a la época lluviosa en las cuencas de las mayores centrales hidroeléctricas del país.

Así mismo, durante el período de estiaje del 2010, enero-marzo y septiembre-diciembre, la oferta termoeléctrica fue mayor, a causa de una menor producción de energía de las hidráulicas. Adicionalmente se advierte el aumento de la energía importada en los tres últimos meses del año, lo que ocurrió con el objeto de reemplazar energía térmica y por ende disminuir el consumo de combustibles.

Tabla 1-9 Oferta total mensual de energía por tipo de empresa y tipo de central (GWh)

Mes	Generadora			Distribuidora			Autogeneradora		Interconexión	Total general
	Hidráulica	Eólica	Térmica	Hidráulica	Térmica	Solar	Hidráulica	Térmica	Interconexión	
Ene	381,56	0,27	774,81	38,87	107,71	-	40,02	220,12	85,04	1.648,41
Feb	529,79	0,16	645,69	38,67	88,69	-	39,41	196,16	20,72	1.559,29
Mar	561,21	0,15	810,92	40,48	93,42	-	35,21	216,49	25,58	1.783,46
Abr	650,86	0,18	653,94	55,42	88,85	-	31,66	209,05	0,35	1.690,32
May	821,49	0,36	539,46	57,82	76,05	-	40,94	221,79	0,91	1.758,82
Jun	836,86	0,36	399,73	57,05	63,86	-	42,14	216,37	52,39	1.668,76
Jul	886,36	0,31	367,41	57,03	47,22	-	41,57	256,70	57,91	1.714,52
Ago	870,95	0,29	355,17	47,36	70,18	-	39,73	266,31	51,14	1.701,12
Sep	526,22	0,30	650,81	42,62	95,87	-	35,26	256,50	72,39	1.679,97
Oct	452,43	0,32	769,97	41,38	79,63	-	35,56	256,48	110,58	1.746,35
Nov	447,50	0,40	639,27	52,49	50,54	-	34,82	242,28	202,90	1.670,21
Dic	618,91	0,34	544,69	65,88	59,09	-	40,83	238,80	192,98	1.761,52
Total	7.584,15	3,43	7.151,87	595,10	921,12	-	457,15	2.797,03	872,90	20.382,76

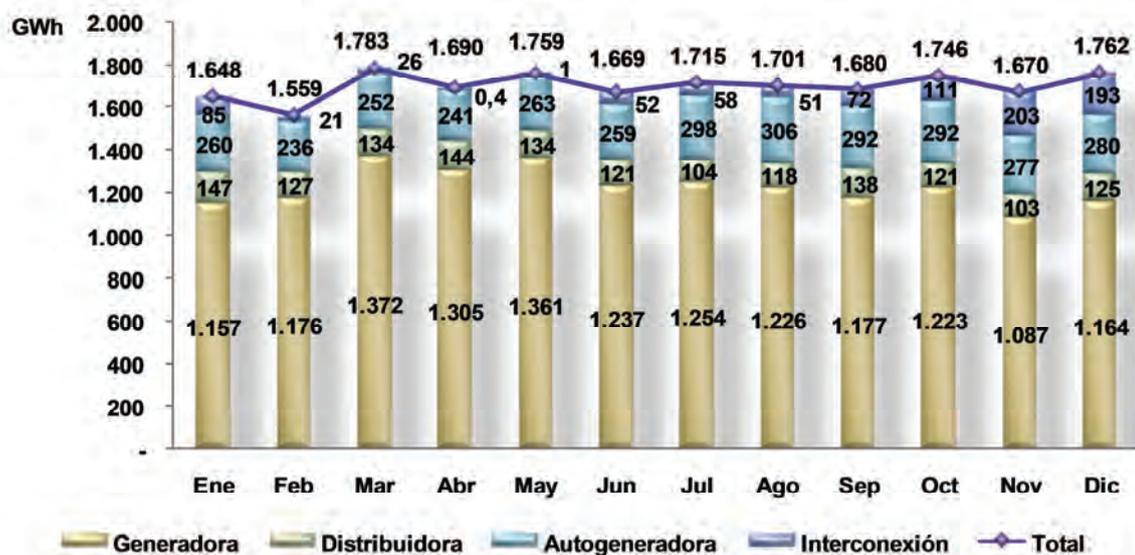


Gráfico 1-12 Oferta total mensual de energía por tipo de empresa

La variación de la oferta de energía térmica, hidráulica e interconexión en el S.N.I., mes a mes, se puede apreciar en el Gráfico 1-13.

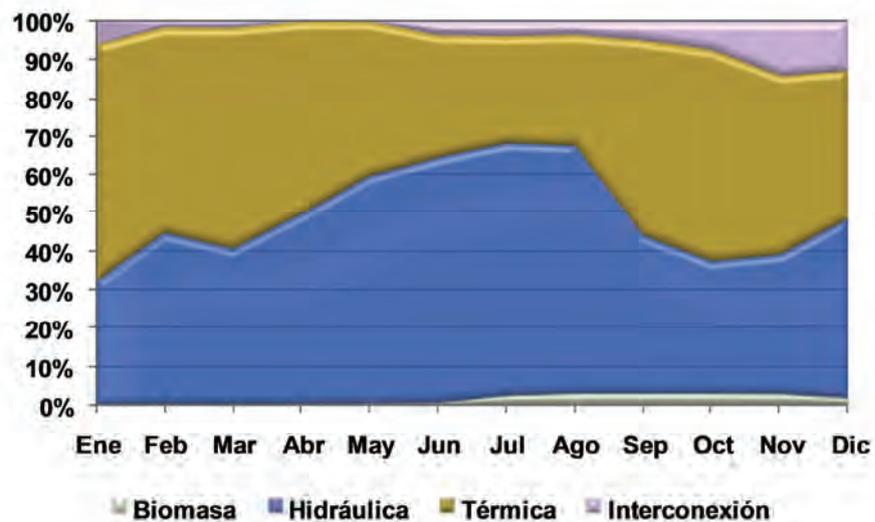


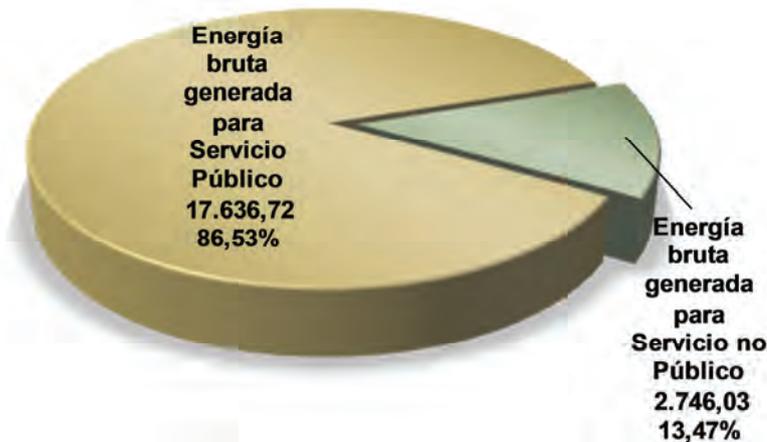
Gráfico 1-13 Oferta mensual de energía en el S.N.I.

Del total de la energía disponible (20.082,07 GWh), a la salida de las centrales de generación, luego del consumo de sus servicios auxiliares, el 86,53 % fue entregado al servicio público y el 13,47 % al servicio no público, como se puede apreciar en la tabla 1-10. En esta clasificación, las empresas generadoras son las de mayor aporte al servicio público, en tanto que las autogeneradoras al servicio no público, entrando en estas últimas, principalmente, las empresas petroleras, las mismas que utilizan el total de su producción de energía eléctrica en sus procesos extractivos y relacionados.

Tabla 1-10 Energía entregada para servicio público y no público por tipo de empresa

Tipo de Empresa	Energía Bruta (GWh)	Energía Disponible (GWh)	Energía Entregada para Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (GWh)
Generadora	14.739,45	14.492,27	14.442,32	49,95
Distribuidora	1.516,22	1.497,88	1.497,88	-
Autogeneradora	3.254,19	3.219,01	563,44	2.655,57
Importación	872,90	872,90	872,90	-
Total	20.382,76	20.082,07	17.376,55	2.705,52

Igual relación se puede ver en el Gráfico 1-14, donde se representan los totales de la energía bruta generada tanto para servicio público, como no público, es decir, antes de sus consumos de sus servicios auxiliares. En este gráfico se incluye la energía importada que es considerada como energía bruta generada para servicio público.



Se incluye la importación de energía desde Colombia y Perú
Gráfico 1-14 Energía bruta generada para servicio público y no público

Las centrales de generación térmica utilizan como fuente de energía primaria diferentes tipos de combustible, especialmente aquellos derivados del petróleo. Sin embargo se ha incluido, en la Tabla 1-11, el consumo de bagazo de caña, que aunque se la considera como una fuente de energía renovable, se combustiona para producir energía eléctrica.

Tabla 1-11 Consumo de combustibles por tipo de empresa

Tipo de Empresa	Fuel Oil (Mill gal)	Diesel 2 (Mill gal)	Nafta (Mill gal)	Gas Natural (Mill pc)	Residuo (Mill gal)	Crudo (Mill gal)	LPG (Mill gal)	Bagazo de caña (Miles Tn)
Generadora	206,10	201,09	14,64	11,69	20,74	-	-	-
Distribuidora	29,32	39,48	-	-	-	2,47	-	-
Autogeneradora	-	74,63	-	8,35	17,69	58,06	7,75	912,30
Total general	235,42	315,20	14,64	20,04	38,43	60,53	7,75	912,30

De la tabla se concluye que los combustibles más utilizados en el 2010, a nivel nacional, fueron el Diesel 2 y el Fuel Oil.

En la siguiente tabla se representan los totales de los diferentes tipos de combustible consumidos en el 2010. Se utiliza el concepto de TEP (Toneladas Equivalentes de Petróleo), que permite un mejor entendimiento de la cantidad de combustible utilizado en los procesos de generación termoeléctrica.

Tabla 1-12 Consumo total de combustibles en TEP

Combustibles		Equivalencias (TEP) *		Total (TEP)
Cantidad	Unidades			
235,42	millones de galones de Fuel Oil	1 galón =	0,003404736	801.530,88
315,20	millones de galones de Diesel 2	1 galón =	0,003302303	1.040.874,18
14,64	millones de galones de Nafta	1 galón =	0,002907111	42.559,17
20,04	millones de pies cúbicos de Gas Natural	1 pie ³ =	0,022278869	446.464,54
38,43	millones de galones de Residuo	1 galón =	0,003302303	126.915,73
60,53	millones de galones de Crudo	1 galón =	0,003404736	206.088,39
7,75	millones de galones de LPG	1 galón =	0,002046800	15.872,26
912,30	miles de Toneladas de Bagazo de Caña	1 Tonelada =	0,181997480	166.036,56

* Fuente: OLADE, SIEE

A continuación se visualiza gráficamente esta información.

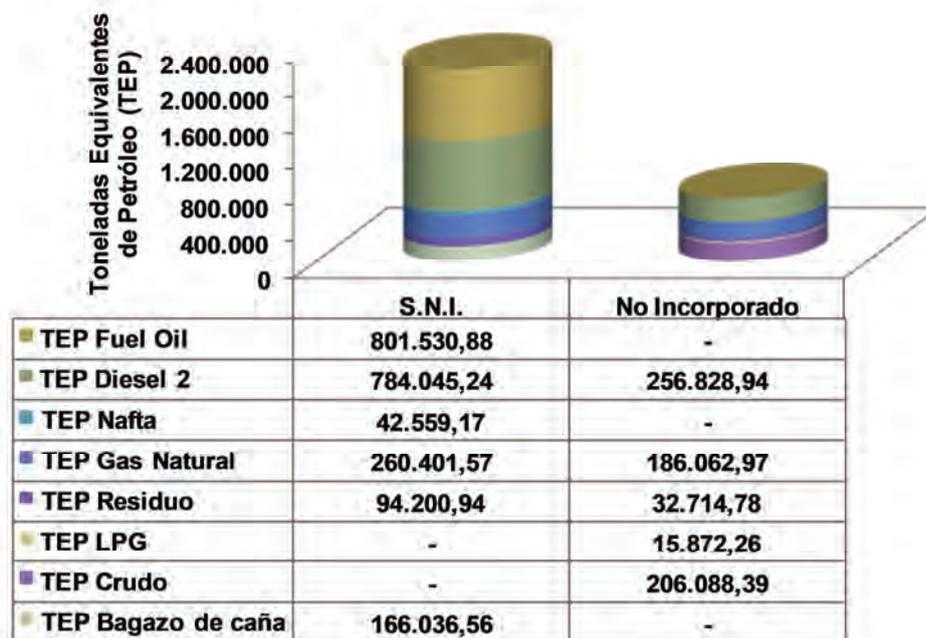


Gráfico 1-15 Consumo total de combustibles

1.2.3 Transacciones económicas por venta de energía

El Mercado Eléctrico abarca la totalidad de las transacciones de suministro eléctrico que se celebren entre sus agentes, sea a través del corto plazo, de contratos de largo plazo, así como también las transacciones internacionales de electricidad.

Los contratos regulados a plazo suscritos por los generadores son liquidados por toda la producción real de energía eléctrica y son asignados a todas las distribuidoras en proporción a su demanda regulada.

Para el caso de los autogeneradores, la contratación es sobre sus excedentes de generación y contemplan un solo componente o cargo variable para su liquidación.

La producción de los generadores de propiedad de las empresas que prestan el servicio de distribución y comercialización se determina mediante un cargo fijo y un cargo variable o costo variable de producción, de forma similar a un contrato regulado aplicable a los restantes generadores del mercado.

En el corto plazo o mercado ocasional se liquidarán únicamente los remanentes de la producción de los generadores que no estén comprometidos en contratos regulados, es decir, la diferencia entre la energía neta producida y la energía contratada por estos generadores, además de las TIE.

El Centro Nacional de Control de Energía –CENACE- liquida todas las transacciones comerciales del mercado, determinando los importes que deben abonar y percibir los distintos participantes del Mercado Eléctrico, conforme los términos establecidos en los contratos de compraventa, incluyendo las importaciones y exportaciones de electricidad.

En el 2010 el total de la energía comercializada en el Mercado Eléctrico fue de 16.303,96 GWh, por un monto de USD 860,33 millones, dando como resultado un precio medio de 5,28 USD ¢/kWh, tal como se detalla en la tabla 1-13.

Tabla 1-13 Precio medio de la energía por tipo de transacción

Tipo de Transacción	Energía vendida (GWh)		Total (Millones USD)	Precio medio (USD ¢/KWh)
	GWh	%		
Contratos	14.403,44	88,34	709,79	4,93
Mercado Ocasional	1.017,55	6,24	57,37	5,64
Importación	872,90	5,35	92,59	10,61
Exportación	10,06	0,06	0,57	5,71
Total general	16.303,96	100,00	860,33	5,28

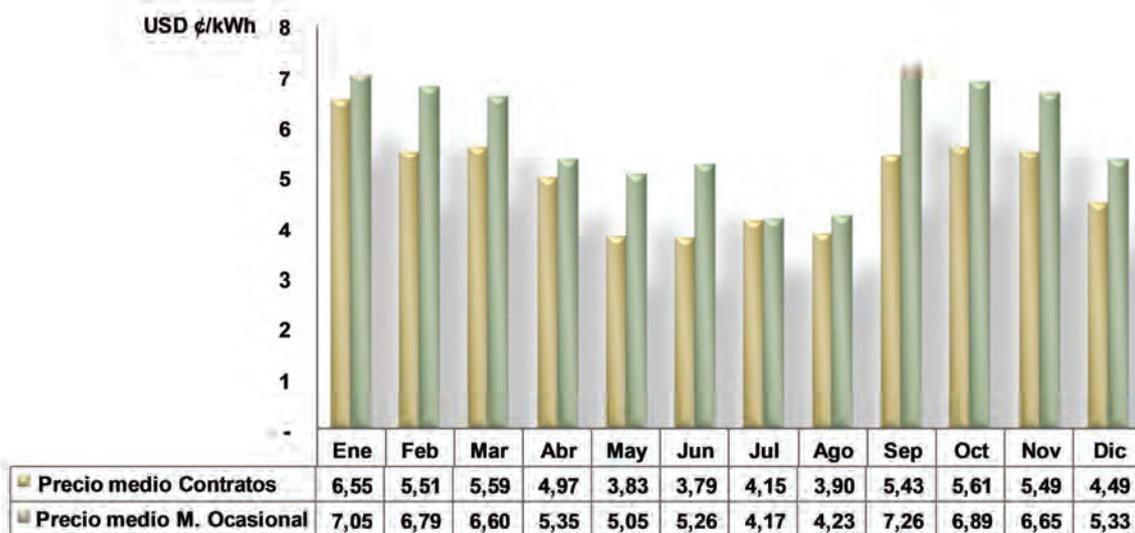
En el Mercado Ocasional se incluye la facturación de la generación no escindida, así como los servicios del mercado. No están incluidos los valores por compras de energía para cumplir contratos.

En la Tabla 1-14 se muestran los valores de la energía vendida, la facturación y los precios medios por tipo de transacción y tipo de empresa. Lo vendido en el Mercado Ocasional por las generadoras corresponde a la producción de Mazar durante el período mayo-agosto, en el cual no ingresaba en operación comercial. Lo vendido en Contratos por las distribuidoras corresponde a la venta realizada por la distribuidora Eléctrica de Guayaquil.

Tabla 1-14 Precio medio de la energía por tipo de transacción y tipo de empresa

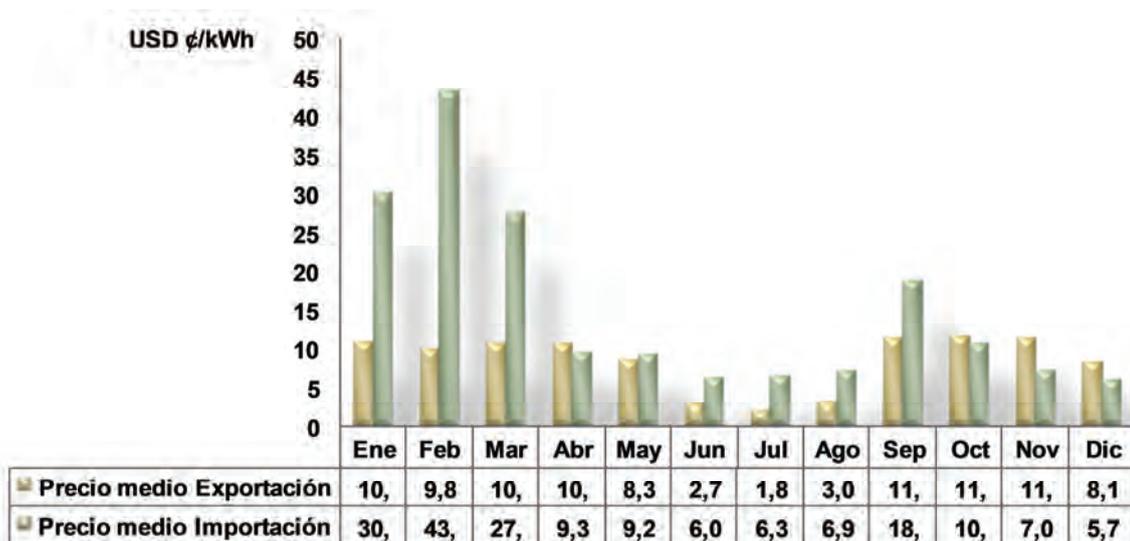
Tipo de Empresa	Tipo de Transacción	Energía Vendida (GWh)	Total Facturado (Millones USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Generadora	Contratos	13.601,29	650,45	4,78
	M. Ocasional	102,16	0,20	0,20
Total Generadora		13.703,45	650,66	4,75
Distribuidora	Contratos	595,70	48,33	8,11
	M. Ocasional	796,84	45,87	5,76
Total Distribuidora		1.392,54	94,20	6,76
Autogeneradora	Contratos	206,45	11,01	5,33
	M. Ocasional	118,55	11,29	9,53
Total Autogeneradora		325,00	22,31	6,86
Importación	M. Ocasional	872,90	92,59	10,61
Total Importación		872,90	92,59	10,61
Exportación	M. Ocasional	10,06	0,57	5,71
Total Exportación		10,06	0,57	5,71
Total general		16.303,96	860,33	5,28

En los siguientes gráficos se visualiza la variación que tuvo el precio medio durante el 2010 tanto en los contratos a plazo, como en el ocasional. También se grafican los precios medios de la energía importada y exportada, observando, en este caso, que los precios más altos de la importación se dieron a comienzos de año, tiempo durante el cual aún se mantenía el estiaje del año 2009. El precio medio de la energía importada desde Colombia fue 8,78 USD ¢/kWh, mientras que desde Perú 29,09 USD ¢/kWh.



En el Mercado Ocasional no se incluyen la Importación y la Exportación de energía.

Gráfico 1-16 Precio medio mensual de la energía por Contratos y M. Ocasional



La importación desde Perú se realizó únicamente durante el período enero-marzo

Gráfico 1-17 Precio medio mensual de la energía importada y exportada

1.3 Sistema Nacional de Transmisión

El Sistema Nacional de Transmisión (S.N.T.) está administrado por la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC), a través de su Unidad de Negocio, Transelectric (CELEC-Transelectric).

Según los datos reportados por el CENACE, durante el año 2010 las subestaciones que forman parte del S.N.T. recibieron 15.745,87 GWh de energía y entregaron 15.208,38 GWh. El total de la pérdidas fue 512,88 GWh, es decir el 3,26 %.

El total de la facturación efectuada por CELEC-Transelectric fue USD 53,40 millones. De acuerdo al sistema de enfriamiento de los transformadores, la capacidad de las subestaciones del S.N.T., incluida la capacidad de reserva, es la siguiente:

- Enfriamiento natural de aire (OA): 4.881,08 MVA
- Enfriamiento por aire forzado (FA): 6.479,79 MVA
- Enfriamiento por aire y aceite forzado (FOA): 8.066,58 MVA

Se tiene un total de 37 subestaciones: 14 funcionan a 230 kV (incluida una de seccionamiento: Zhoray); 21 a 138 kV (dos de seccionamiento: Pucará, San Idelfonso); y, 2 subestaciones móviles.

Las líneas de transmisión que conforman el S.N.T. tienen una longitud total de 3.605,00 km. De los cuales: 1.882,54 km corresponden a líneas con nivel de voltaje 138 kV; y, 1.722,46 km a líneas de 230 kV.

1.4 Distribución de energía eléctrica

El servicio de distribución de energía eléctrica ha sido concesionado por el CONELEC a 11 empresas eléctricas, sobre la base de lo contenido en la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) en el artículo 39 del capítulo VII. Estas empresas están obligadas a prestar estos servicios durante el plazo establecido en los contratos de concesión, cumpliendo con normas que garanticen la eficiente atención a los usuarios y el preferente interés nacional.

Las empresas de distribución de energía eléctrica son: la Unidad Eléctrica de Guayaquil, nueve Empresas Eléctricas y la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) que está conformada por diez Gerencias Regionales.

1.4.1 Clientes finales de las distribuidoras

Los clientes finales de las distribuidoras de energía eléctrica se clasifican en dos grandes grupos; *Clientes Regulados*, que son aquellos cuya facturación de energía se rige por el pliego tarifario establecido por el CONELEC; y *Clientes No Regulados* constituidos por aquellos cuya facturación obedece a un contrato a término o de libre pactación.

A diciembre de 2010, el total de clientes finales de las distribuidoras fue de 3'951.991, de los cuales 3'951.935 son clientes regulados. Existen 56 clientes no regulados, de los cuales, 55 pertenecen al sector industrial (cuatro tienen la calificación de gran consumidor y 51 tienen la de consumo propio).

Varios clientes del norte del Perú son atendidos por la E.E. Sur, que los considera como un cliente no regulado del sector comercial.

Tabla 1-15 Clientes regulados y no regulados de las distribuidoras a diciembre de 2010.

Grupo	Empresa	Sector de Consumo							Clientes Regulados	Clientes No Regulados	Clientes Finales
		Residencial R	Comercial R	NR	Industrial R	NR	A. Público R	Otros R			
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	48.773	2.304	-	87	-	7	1.345	52.516	-	52.516
	CNEL-Ei Oro	172.987	18.718	-	1.687	-	67	2.807	196.266	-	196.266
	CNEL-Esmeraldas	94.132	7.846	-	657	1	6	2.046	104.687	1	104.688
	CNEL-Guayas Los Ríos	240.408	13.089	-	885	3	70	2.620	257.072	3	257.075
	CNEL-Los Ríos	79.715	6.698	-	551	-	15	1.267	88.246	-	88.246
	CNEL-Manabí	236.211	14.858	-	151	4	1	2.553	253.774	4	253.778
	CNEL-Milagro	109.272	15.174	-	190	3	40	1.543	126.219	3	126.222
	CNEL-Sta. Elena	93.238	7.020	-	349	1	11	1.182	101.800	1	101.801
	CNEL-Sto. Domingo	124.543	16.219	-	249	3	1	2.024	143.036	3	143.039
CNEL-Sucumbios	50.401	8.547	-	666	-	1	2.391	62.006	-	62.006	
Total CNEL	1.249.680	110.473	-	5.472	15	219	19.778	1.385.622	15	1.385.637	
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	179.524	20.947	-	6.070	3	22	4.581	211.144	3	211.147
	E.E. Azogues	28.036	1.963	-	407	-	1	500	30.907	-	30.907
	E.E. Centro Sur	266.277	23.881	-	6.331	4	31	3.960	300.480	4	300.484
	E.E. Cotopaxi	88.743	6.011	-	4.267	2	1	2.135	101.157	2	101.159
	E.E. Galápagos	6.574	1.231	-	151	-	4	313	8.273	-	8.273
	E.E. Norte	170.267	18.514	-	3.202	5	14	3.548	195.545	5	195.550
	E.E. Quito	724.447	106.617	-	13.665	11	1	4.350	849.080	11	849.091
	E.E. Riobamba	128.733	14.890	-	795	-	1	2.697	147.116	-	147.116
	E.E. Sur	134.796	13.905	1	1.682	-	26	5.195	155.604	1	155.605
Eléctrica de Guayaquil	493.254	68.206	-	3.206	15	42	2.299	567.007	15	567.022	
Total Empresas Eléctricas	2.220.651	276.165	1	39.776	40	143	29.578	2.566.313	41	2.566.354	
Total Nacional	3.470.331	386.638	1	45.248	55	362	49.356	3.951.935	56	3.951.991	

R: Clientes Regulados
NR: Clientes No Regulados

La participación de los clientes finales por sector de consumo, a nivel nacional, se expresa gráficamente a continuación:

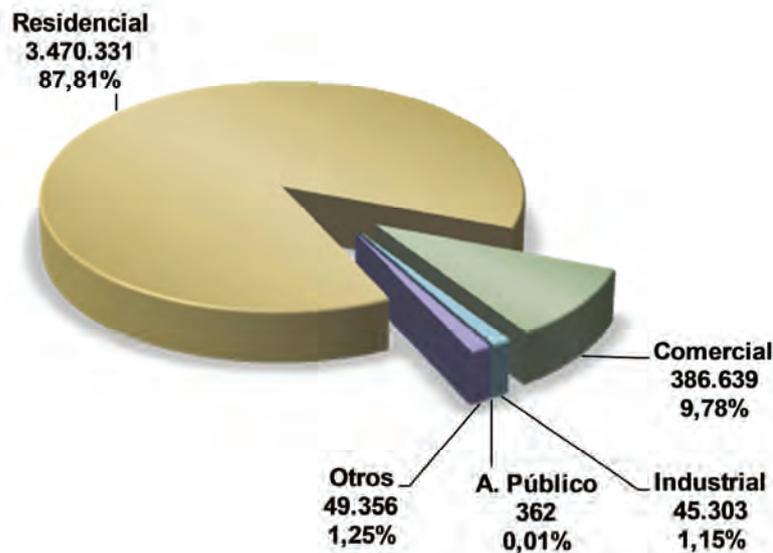


Gráfico 1-18 Composición de clientes finales por sector de consumo

Durante el 2010 se incrementaron 205.254 clientes finales, lo que significa un crecimiento anual de 5,48%. En el mismo período, el sector residencial creció 5,52%, el comercial 4,94%, el industrial 4,51%, en Alumbrado Público 3,72% y Otros 7.74%.

En la tabla 1-16 se muestra el crecimiento anual de los clientes finales y de la demanda de energía eléctrica por distribuidora, en color naranja se resalta el mayor crecimiento y en amarillo el menor.

Tabla 1-16 Crecimiento de clientes finales y energía de las distribuidoras

Grupo	Empresa	Crecimiento 2010 vs 2009			
		Clientes	%	Energía GWh	%
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	3012	6,08	2,46	4,79
	CNEL-EI Oro	10418	5,61	45,23	9,05
	CNEL-Esmeraldas	5705	5,76	8,73	2,90
	CNEL-Guayas Los Ríos	16947	7,06	101,01	10,34
	CNEL-Los Ríos	2423	2,82	5,59	2,57
	CNEL-Manabí	21663	9,33	59,54	7,66
	CNEL-Milagro	6624	5,54	35,33	8,84
	CNEL-Sta. Elena	5597	5,82	23,08	7,27
	CNEL-Sto. Domingo	7982	5,91	22,44	6,54
	CNEL-Sucumbios	6946	12,62	22,64	17,87
Total CNEL		87.317	6,73	326,04	8,13
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	10531	5,25	27,62	6,82
	E.E. Azogues	1288	4,35	0,67	0,77
	E.E. Centro Sur	11592	4,01	38,67	5,64
	E.E. Cotopaxi	3030	3,09	67,16	23,19
	E.E. Galápagos	479	6,15	0,70	2,41
	E.E. Norte	6575	3,48	16,02	4,02
	E.E. Quito	38123	4,70	104,08	3,19
	E.E. Riobamba	6698	4,77	15,53	7,06
	E.E. Sur	6246	4,18	11,65	5,57
	Eléctrica de Guayaquil	33375	6,25	250,55	6,92
Total Empresas Eléctricas		117.937	4,82	532,65	5,79
Total Nacional		205.254	5,48	858,69	6,50

El 15% de las distribuidoras del país, presentaron un crecimiento de clientes finales menor al 4%, estas son: E.E. Norte, CNEL-Los Ríos y E.E. Cotopaxi.

El 15% de las distribuidoras del país presentaron un crecimiento de clientes finales mayor al 7%, estas son: CNEL-Sucumbíos, CNEL-Guayas Los Ríos y CNEL Manabí.

El 70% de las distribuidoras del país (14) presentaron un crecimiento de clientes entre el 4% y 7%.

El crecimiento de la demanda de energía a nivel nacional en el 2010 se ubicó en 6.5%, esto es, 858,69 GWh por encima del 2009; el sector residencial tuvo un crecimiento de 9,46%, (441,9 GWh); el comercial 5,51% (139,63 GWh); el industrial 6,48% (268,89 GWh); en alumbrado público y otros 0,44% (8,27 GWh), todo respecto al 2009.

El 25% de las distribuidoras (5) presentaron un crecimiento en la demanda de energía menor al 4%; 35% de las distribuidoras (7) presentaron un crecimiento en la demanda de energía de entre 4 y 7%; y, el 40% de las distribuidoras (9) presentaron un crecimiento en la demanda de energía superior al 7%. Es decir, el 70% de las distribuidoras tuvieron un crecimiento de demanda de energía eléctrica medio-alto.

1.4.2 Facturación a clientes finales de las distribuidoras

La energía facturada a los clientes finales de las distribuidoras fue de 14.076,61 GWh; de esta energía 13.769,73 GWh (97,82%) fueron demandados por sus clientes regulados, y 306,88 GWh (2,18%) por sus clientes no regulados.

Del gráfico 1-19 se puede notar que el sector de mayor consumo es el residencial, el que registró una demanda de 5.114 GWh, esto es, 36% del total de la energía facturada a los clientes finales; el segundo lugar lo tiene el sector industrial con una demanda de 4.417 GWh (31,38%).

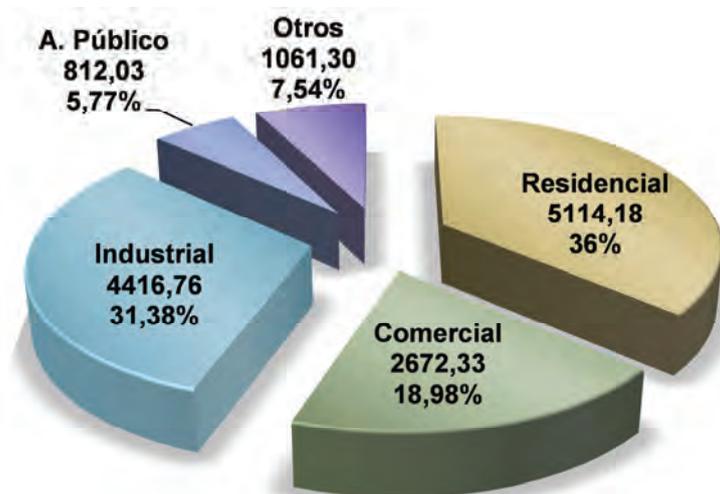


Gráfico 1-19 Composición de facturación de energía eléctrica a clientes finales por sector de consumo en GWh.

En el 2010 se presentó un promedio nacional de consumo mensual por cliente de 126 kWh en el sector residencial, 589 kWh en el comercial y 8.303 kWh en el Industrial.

Los clientes finales de las empresas eléctricas demandaron una energía de 14.076,61 GWh, por un valor facturado de USD 1.091,66 millones; recaudando USD 1.053,09 millones lo que representa el 96,47 % del valor facturado.

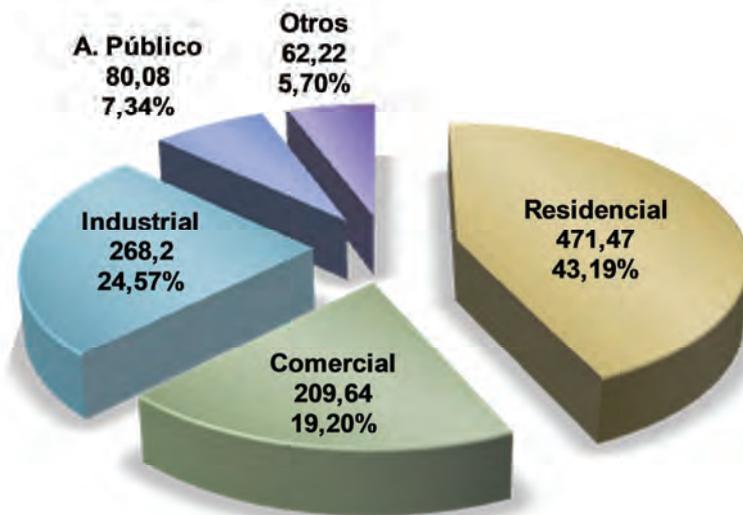


Gráfico 1-20 Composición de facturación de energía eléctrica a clientes finales por sector de consumo en USD millones.

Donde el sector residencial, recibió 5.114 GWh, por USD 471,47 millones; el sector comercial 2.672 GWh, por USD 209,64 millones; el sector industrial 4.117 GWh, por USD 268,20 millones; el alumbrado público 812 GWh, por USD 80,08 millones; y el grupo de consumo otros 1.061 GWh por USD 62,22 millones.

El precio medio nacional de facturación total de energía eléctrica para los clientes regulados de fue de 7,93 USD ¢/kWh; y por sectores: residencial 9,22 USD ¢/kWh; comercial 7,85 USD ¢/kWh; Industrial 6,53 USD ¢/kWh; Alumbrado Público 9,86 USD ¢/kWh y en otros 5,86 USD ¢/kWh.

Tabla 1-17 Energía facturada a clientes finales en el sistema de distribución

Tipo de Cliente	Cliente	Tipo de Vendedor	Grupo de Consumo	Energía Facturada (GWh)	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	Total Impuestos (Miles USD)	Total Peajes Energía (Miles USD)	Total Peajes Potencia (Miles USD)	Total Facturación (Miles USD)	Precio Medio USD ¢/kWh	
Regulado	Regulado	Distribuidora	Residencial	5.114,18	471.467,42	175.848,77	-	-	647.316,18	9,22	
			Comercial	2.672,01	209.643,69	67.250,13	-	-	276.893,83	7,85	
			Industrial	4.110,20	268.255,10	44.205,46	-	-	312.460,56	6,53	
			A.Público	812,03	80.077,20	-1.023,27	-	-	79.053,93	9,86	
			Otros	1.061,30	62.218,98	13.263,96	-	-	75.482,94	5,86	
Total Regulado				13.769,73	1.091.662,39	299.545,04	-	-	1.391.207,44	7,93	
No Regulado	Consumo Propio	Autogeneradora	Industrial	260,81	-	465,54	408,16	1.250,20	2.123,90	0,81	
			Distribuidora	Comercial	0,881	-	5,78	11,83	1,89	19,50	2,21
			Generadora	Industrial	1,22	-	1,09	2,14	2,40	5,63	0,46
	Total Consumo Propio				262,92	-	472,42	422,13	1.254,49	2.149,03	0,82
	Gran Consumidor	Autogeneradora	Industrial	29,82	-	5,32	44,37	71,11	120,81	0,41	
			Distribuidora	Industrial	1,42	-	6,53	1,60	29,14	37,27	2,63
			Generadora	Industrial	12,41	-	28,08	14,29	9,95	52,33	0,42
	Total Gran Consumidor				43,65	-	39,94	60,26	110,20	210,41	0,48
	Exportación		Distribuidora	Otros	0,32	33,11	-	-	-	33,11	10,41
	Total Exportación				0,32	33,11	-	-	-	33,11	10,41
Total No Regulado				306,88	33,11	512,36	482,39	1.364,69	2.392,55	0,78	
Total general				14.076,61	1.091.695,50	300.057,40	482,39	1.364,69	1.393.633,10	*7,76	

Precio Medio por Servicio Eléctrico (USD ¢/kWh): Facturación Servicio Eléctrico/Energía Facturada
 Precio Medio por Servicio de Transporte de Energía (USD ¢/kWh): Total Facturación/Energía Facturada (Clientes No Regulados)
 * Precio Medio por servicio eléctrico no considera facturación de energía de clientes no regulados (consumos propios y grandes consumidores no presentan información).

La energía facturada por los clientes no regulados de las distribuidoras fue de 306,88 GWh; de los cuales 262,92 GWh (85,39%) corresponde a consumos propios de las empresas filiales de distribuidoras, generadoras y autogeneradoras; la facturación de los grandes consumidores fue de 43,65 GWh (14,22%) y la exportación al Perú 0,32 GWh (0,39%).

El cliente no regulado de la E.E. Sur, corresponde a un grupo de consumidores que están localizados al norte del Perú, por lo que se lo clasifica como exportación; éste registró un consumo de 0,32 GWh y una facturación de energía de USD 33.110.

En la tabla 1-17, el precio medio nacional de energía eléctrica a clientes finales, * 7,76 USD ϕ /kWh, se calcula con el total general de energía facturada (GWh) y de la facturación por servicio eléctrico (USD).

El precio medio nacional de energía eléctrica a clientes finales se considera el *mínimo* de un rango estimado entre 7,76 y 7,80 USD ϕ /kWh; ya que no se registra facturación de servicio eléctrico (USD) por la energía entregada (306,56 GWh) a consumos propios y grandes consumidores; sin embargo, se cancelaron USD 2'359.440 USD, de los cuales USD 1'847.083 se facturaron por concepto de peajes de distribución y USD 512.357 por impuestos. Tampoco se incluye la facturación por la exportación de energía a Colombia, ya que ésta se realiza a través del sistema de transmisión.

Los dos gráficos siguientes detallan los precios medios por mes y por área de concesión.

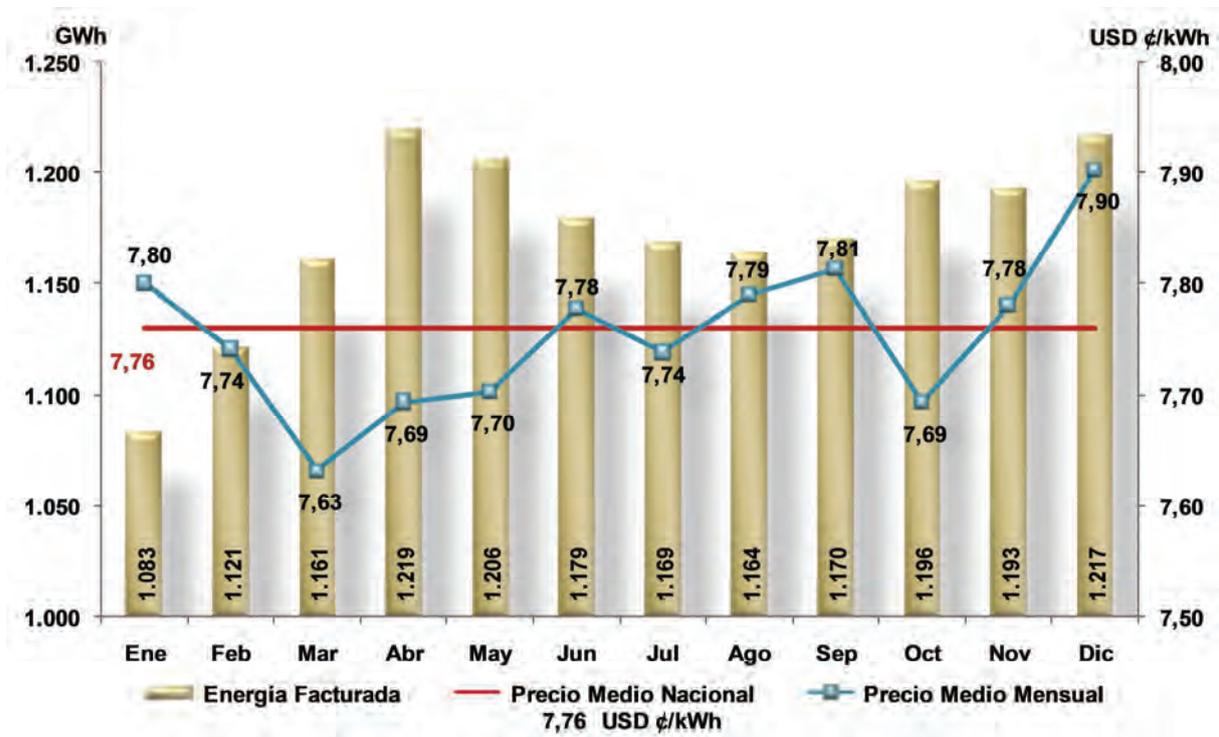


Gráfico 1-21 Facturación de energía y precio medio mensual a clientes finales en los sistemas de distribución

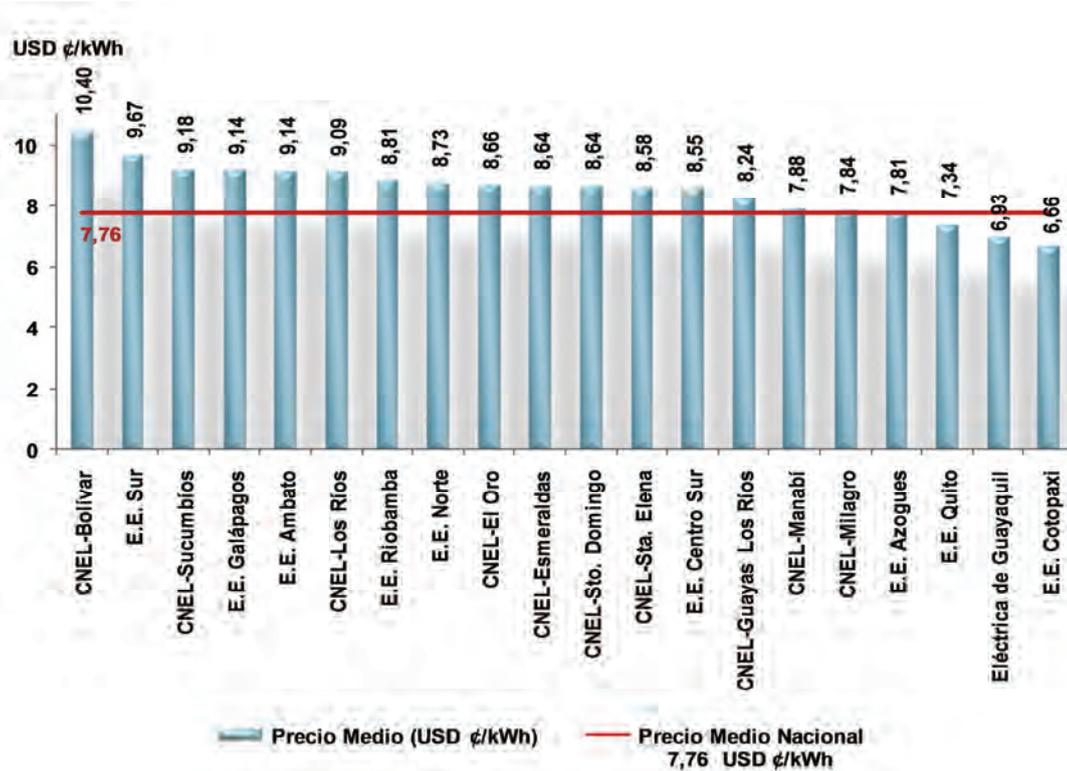


Gráfico 1-22 Precio medio a clientes finales por áreas de concesión

1.4.3 Compra y venta de energía de los sistemas de distribución

Las distribuidoras compraron la mayor parte de la energía requerida en el Mercado Eléctrico Mayorista MEM; en menor cantidad a autogeneradoras y a distribuidoras vecinas para atender a pequeñas localidades que estando dentro de su área de concesión, sus redes eléctricas no podían atenderlas.

Las distribuidoras durante el 2010, compraron 16.333 GWh, de los cuales, 14.386,63 GWh (88,08%) fueron adquiridos a través de contratos, 1.946,02 GWh (11,91%) se captaron del Mercado Ocasional y 366,44 MWh mediante transacciones que no corresponden a contratos o al mercado ocasional.

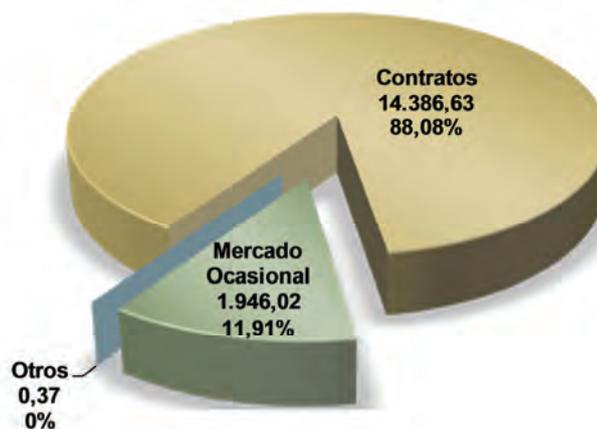


Gráfico 1-23 Compra de energía de las distribuidoras, por tipo de transacción en GWh y %.

Por el total de la compra de energía en contratos (14.386,63 GWh), se facturaron USD 600,3 millones por energía, USD 11,66 millones por servicios (valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligada, Restricciones, Potencia y Otros) y USD 2,73 millones

por transmisión; en total se ha facturado USD 642,7 millones. El precio medio de la energía en contratos fue de 4,37 USD ¢/kWh.

Por el total de la compra de energía en el Mercado Ocasional (1.946,02 GWh) se facturaron USD 142,46 millones, USD 54,83 millones por servicios (valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligada, Restricciones, Potencia y Otros) y USD 49,12 millones por transmisión, facturándose en total USD 246,41 millones. El precio medio de la energía en el Mercado Ocasional fue de 12,66 USD ¢/kWh.

Por la compra de energía en Otros (366,44 MWh) se facturaron USD 10.492, no se registra facturación por servicios y/o transmisión. El precio medio de la energía en el segmento Otros fue de 2,85 USD ¢/kWh.

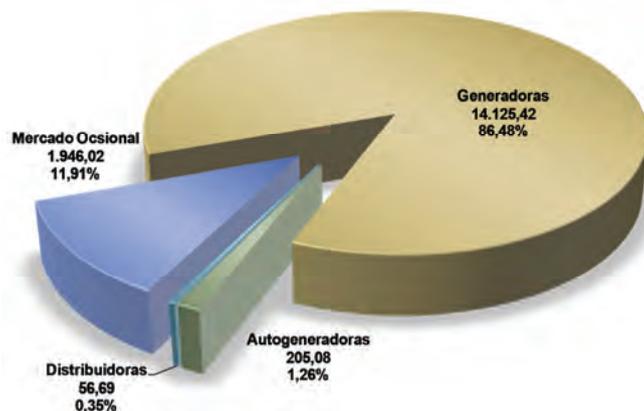


Gráfico 1-24 Compra de energía de las distribuidoras, por tipo de proveedor en GWh y %.

De los 16.333,02 GWh, la mayor parte de esa energía fue abastecida por generadoras con 14.125,42 GWh (86,48%), el Mercado Ocasional aportó 1.946,02 GWh (11,91%), autogeneradoras 205,08GWh (1,26%) y entre distribuidoras se registraron transacciones por 56,69 GWh (0,35%).

Según consta en tabla 1-18, por el total de la compra de energía de las distribuidoras (16.333 GWh), se facturaron USD 770,77 millones por energía, USD 43,81 millones por servicios y USD 51,85 millones por transmisión; en total se ha facturado USD 889,12 millones. El precio medio de la energía fue de 5,44 USD ¢/kWh.

Tabla 1-18 Compra de energía de las distribuidoras

Grupo Empresa	Empresa	Energía Comprada (GWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Transmisión (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio USD ¢/kWh	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	64,70	2.959,69	343,59	262,39	3.565,68	5,51	2.484,24	69,67
	CNEL-EI Oro	651,32	25.110,23	1.047,54	2.077,40	28.235,18	4,34	0,00	0,00
	CNEL-Esmeraldas	427,16	20.339,82	1.815,66	1.373,54	23.529,01	5,51	1.695,78	7,21
	CNEL-Los Ríos	315,96	14.565,24	919,69	1.796,26	17.281,20	5,47	-	-
	CNEL-Manabí	1.281,29	62.206,60	2.402,93	4.044,25	68.653,78	5,36	61.093,80	88,99
	CNEL-Milagro	560,25	26.320,17	932,14	3.121,38	30.373,69	5,42	21.990,99	72,40
	CNEL-Sta. Elena	404,07	19.101,80	1.495,12	1.158,98	21.755,90	5,38	0,00	0,00
	CNEL-Sto. Domingo	403,98	18.164,56	2.681,87	1.311,34	22.157,77	5,48	4.390,84	19,82
	CNEL-Sucumbios	133,51	6.239,74	687,41	454,37	7.381,52	5,53	7.381,52	100,00
	CNEL-Guayas Los Ríos	1.394,43	66.913,97	-97,13	7.567,61	74.384,44	5,33	0,00	0,00
Total CNEL		5.636,68	261.921,81	12.228,82	23.167,54	297.318,16	5,27	99.037,16	33,31
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	450,00	20.151,61	211,59	0,00	20.363,20	4,53	14.378,33	70,61
	E.E. Azogues	93,34	4.476,47	193,00	300,01	4.969,48	5,32	2.694,37	54,22
	E.E. Centro Sur	742,40	34.598,59	2.540,57	4.465,42	41.604,58	5,60	41.786,77	100,44
	E.E. Cotopaxi	312,92	14.262,20	1.014,80	1.823,52	17.100,51	5,46	17.100,51	100,00
	E.E. Galápagos	3,43	440,35	0,00	0,00	440,35	12,82	440,35	100,00
	E.E. Norte	455,74	25.666,65	-2.401,41	1.572,21	24.837,44	5,45	-	-
	E.E. Quito	3.525,28	165.223,79	16.470,04	11.267,41	192.961,23	5,47	149.533,37	77,49
	E.E. Riobamba	268,44	14.282,92	-433,83	951,59	14.800,68	5,51	11.750,17	79,39
	E.E. Sur	252,14	11.954,99	364,11	1.524,88	13.843,98	5,49	11.367,71	82,11
	Eléctrica de Guayaquil	4.592,66	217.793,26	36.311,60	6.777,68	260.882,53	5,68	131.001,02	50,21
Total Empresas Eléctricas		10.696,34	508.850,82	54.270,46	28.682,72	591.804,00	5,53	380.052,60	64,22
TOTAL		16.333,02	770.772,63	66.499,28	51.850,26	889.122,16	5,44	479.089,76	53,88
Agente no presente información									
Servicios: Incluye valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligada, Restricciones, Potencia y Otros.									

Las transacciones realizadas por las distribuidoras de energía eléctrica, a nivel nacional, así como sus precios medios, gráficamente se muestran a continuación:

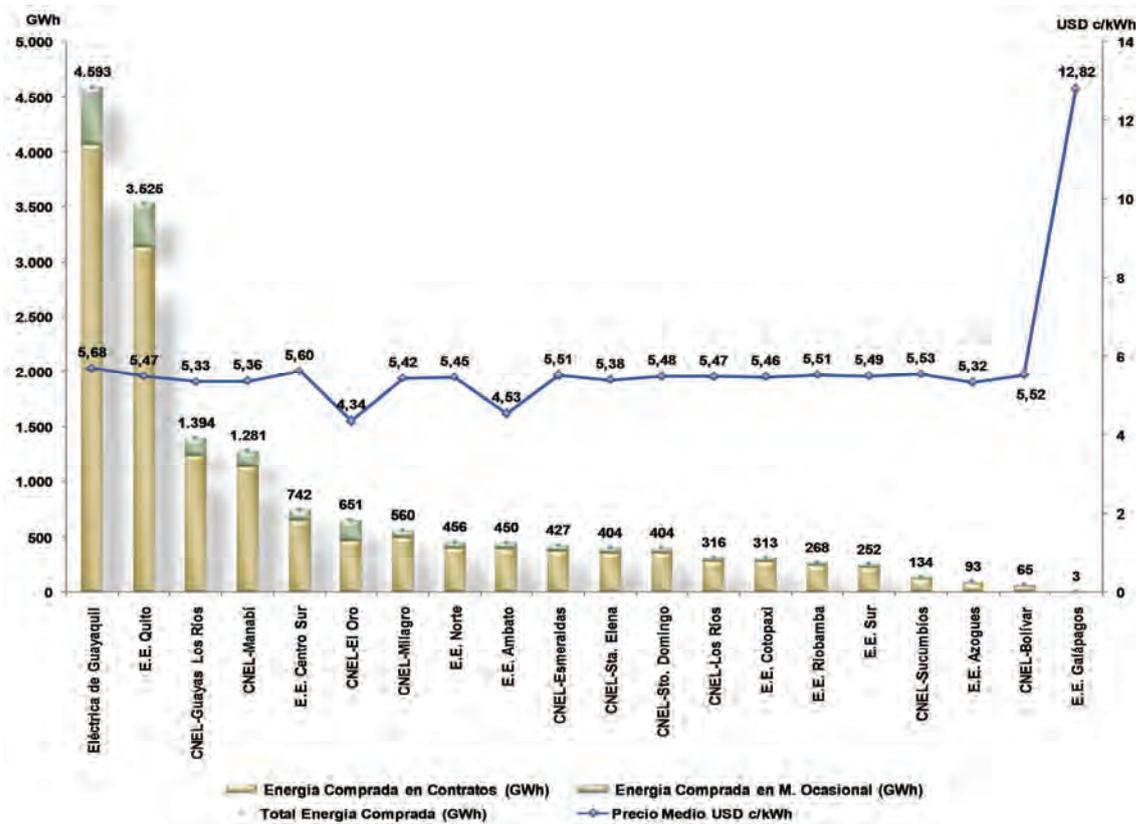


Gráfico 1-25 Transacciones totales de compra y precio medio de energía por distribuidora

En el Año 2010, las empresas eléctricas distribuidoras entregaron 1.392,73 GWh, por excedentes de energía; 595,70 GWh (42,77%) a través en contratos, 796,68 GWh (57,20%) en el Mercado Ocasional y 361,3 MWh en Otros que no corresponden a contratos o al Mercado Ocasional.

Tabla 1-19 Venta de energía por excedentes

Tipo de Transacción	Empresa	Energía Vendida (GWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)
Contratos	Eléctrica de Guayaquil	595,70	46.555,60	1.771,03	48.326,63	8,11	38.178,63	79,00
	Total Contratos	595,70	46.555,60	1.771,03	48.326,63	8,11	38.178,63	79,00
M. Ocasional	E.E. Ambato	10,20	1.237,06	0,00	1.237,06	12,13	1.247,31	100,83
	CNEL-Bolívar	4,37	250,53	0,06	250,59	5,73	253,44	101,14
	CNEL-EI Oro	0,00	162,26	0,00	162,26	-	0,00	0,00
	E.E. Cotopaxi	38,74	1.011,94	186,95	1.198,89	3,09	1.198,89	100,00
	E.E. Norte	52,66	2.971,92	8,38	2.980,30	5,66	0,00	0,00
	E.E. Quito	549,67	8.953,63	23.285,08	32.238,71	5,87	19.464,51	60,38
	E.E. Riobamba	102,66	3.335,77	55,28	3.391,05	3,30	2.127,12	62,73
	E.E. Sur	38,38	4.575,67	-6,24	4.569,43	11,91	73,29	1,60
Total M. Ocasional	796,68	22.498,78	23.529,50	46.028,28	5,78	24.364,55	52,93	
Otros	CNEL-Bolívar	0,04	4,30	0,00	4,30	9,99	0,00	0,00
	E.E. Galápagos	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00
	E.E. Sur	0,32	33,11	0,00	33,11	10,41	13,93	42,05
Total M. Otros	0,36	37,42	0,00	37,42	10,36	13,93	37,22	
TOTAL	1.392,73	69.091,79	25.300,53	94.392,32	6,78	62.557,11	66,27	

Servicios: Incluye valores por Inflexibilidades o Generación Obligada, Potencia y Otros.

Se registra por concepto de facturación de energía USD 69,1 millones, en servicios USD 25,3 millones; sumando un total de USD 94,4 millones, el precio medio por venta de energía fue de 6,78 USD c/kWh.

1.4.4 Balance de energía y pérdidas en sistemas de distribución

El Balance de Energía en Sistemas de Distribución, estará referido a la energía que recibe el sistema de distribución de cada una de las distribuidoras y a la energía entregada a los usuarios finales; determinando las *pérdidas en distribución* como la diferencia entre la energía recibida por el sistema de distribución y la registrada en los equipos de medición (entregada) de los Clientes Finales.

La energía disponible en los sistemas de distribución en el año 2010 fue de 16.824 GWh; de los cuales, 13.769,73 GWh (81,85%) fueron demandados por clientes regulados, 306,88 GWh (1,82%) por clientes no regulados; las pérdidas de energía fueron de 2747,43 GWh (16,33%); de los cuales 1.499,69 GWh (54,59%) corresponden a pérdidas técnicas y 1.247,73 GWh (45,41%) a pérdidas no técnicas.

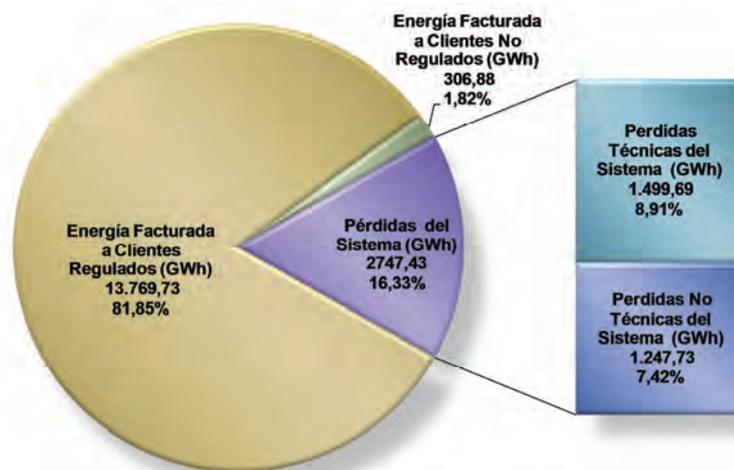


Gráfico 1-26 Participación de la energía disponible de los sistemas de distribución.

Del total de la energía disponible (16.824 GWh), los sistemas de distribución de CNEL tuvieron una participación de 5.757,76 GWh (34,22%), de los cuales, 1.420,61 GWh corresponden a pérdidas de energía.

Del total de la energía disponible (16.824 GWh), los sistemas de las empresas eléctricas tuvieron una participación de 11.066,27 GWh (65,78%), de los cuales, 1.326,82 GWh corresponden a pérdidas de energía.

Tabla 1-20 Balance de energía en sistemas de distribución

Grupo Empresa	Distribuidora	Energía Disponible (GWh)	Energía Facturada a Clientes No Regulados (GWh)	Energía Facturada a Clientes Regulados (GWh)	Pérdidas del Sistema (GWh)	Pérdidas del Sistema (%)	Perdidas Técnicas del Sistema (GWh)	Perdidas No Técnicas del Sistema (GWh)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Manabí	1.283,80	2,51	834,78	446,51	34,78	171,03	275,48
	CNEL-Los Ríos	321,53	-	223,58	97,95	30,46	38,71	59,24
	CNEL-Esmeraldas	430,46	4,02	305,89	120,54	28,00	56,68	63,86
	CNEL-Milagro	578,43	18,06	416,92	143,45	24,80	46,96	96,50
	CNEL-Guayas Los Ríos	1.396,13	10,69	1.066,93	318,51	22,81	165,80	152,71
	CNEL-Sucumbios	193,36	-	149,31	44,05	22,78	25,87	18,18
	CNEL-EI Oro	672,99	-	544,75	128,23	19,05	60,53	67,71
	CNEL-Bolívar	64,52	-	53,77	10,75	16,66	7,84	2,91
	CNEL-Sta. Elena	404,95	0,88	339,75	64,32	15,88	46,10	18,22
CNEL-Sto. Domingo	411,60	7,50	357,81	46,29	11,25	39,64	6,65	
Total CNEL		5.757,76	43,68	4.293,48	1.420,61	24,67	659,14	761,47
Empresas Eléctricas	Eléctrica de Guayaquil	4.653,98	55,90	3.815,86	782,23	16,81	409,02	373,20
	E.E. Riobamba	271,35	-	235,60	35,75	13,17	24,67	11,08
	E.E. Sur	252,14	0,32	220,29	31,53	12,50	25,15	6,38
	E.E. Norte	466,11	10,38	404,53	51,20	10,99	25,41	25,80
	E.E. Galápagos	32,69	-	29,71	2,98	9,13	2,03	0,95
	E.E. Ambato	473,07	2,13	430,58	40,36	8,53	32,83	7,53
	E.E. Cotopaxi	389,23	63,54	293,17	32,51	8,35	21,31	11,20
	E.E. Quito	3.654,18	128,78	3.236,25	289,15	7,91	252,05	37,10
	E.E. Centro Sur	780,19	2,17	721,62	56,40	7,23	45,00	11,40
	E.E. Azogues	93,34	-	88,63	4,71	5,04	3,08	1,62
Total Empresas Eléctricas		11.066,27	263,21	9.476	1.326,82	11,99	840,55	486,26
TOTAL NACIONAL		16.824,04	306,88	13.770	2.747,43	16,33	1.499,69	1.247,73

Gráficamente, la energía disponible por área de concesión se presenta de la siguiente forma:

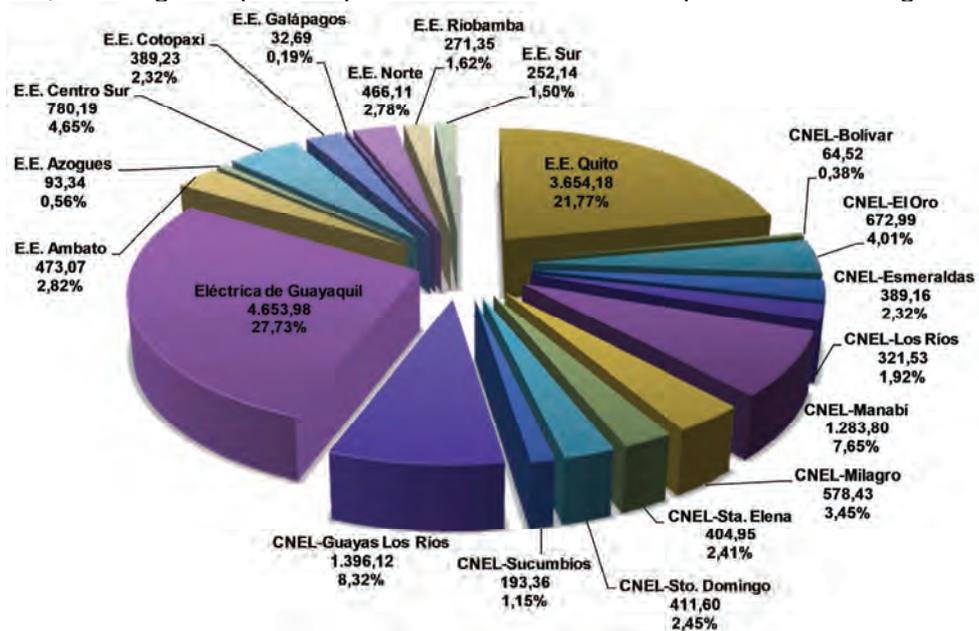


Gráfico 1-27 Energía disponible en los sistemas de distribución en GWh y %.

En el Gráfico 1-28 se puede observar, en color verde, a 7 distribuidoras con porcentajes de pérdidas inferiores al 11%, en amarillo a 3 ubicadas entre el 11% y 15%, en naranja a 4 entre el 15% y 20% y en color tomate a 6 que superan el 20%.

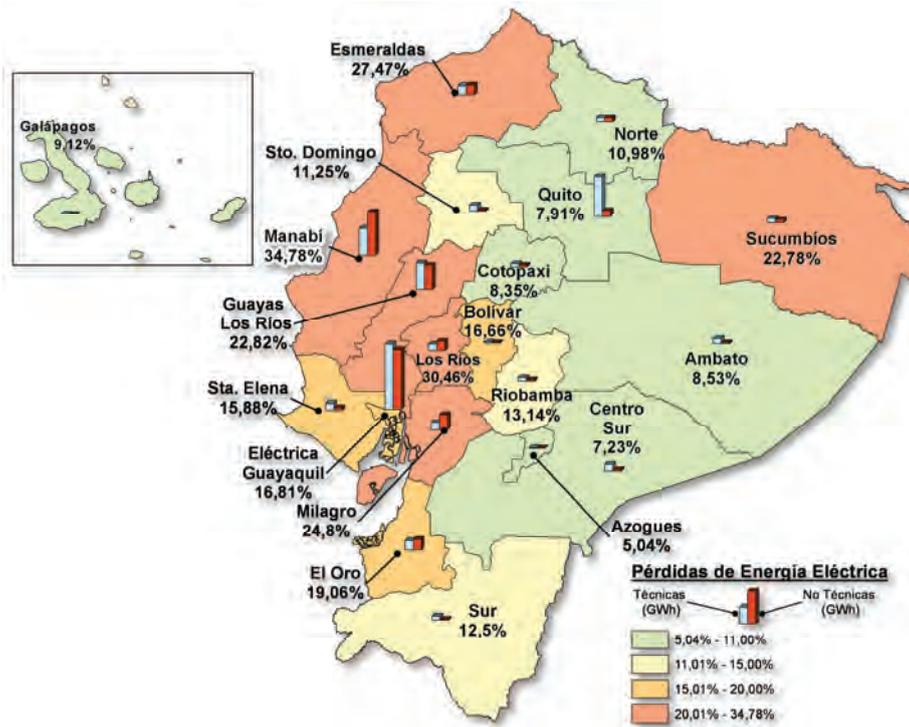


Gráfico 1-28 Pérdidas de energía por distribuidora, a diciembre de 2010.

Tabla 1-21 Desglose de energía disponible, pérdidas y desvíos respecto de la meta *SIGOB en los sistemas de distribución, diciembre de 2010

Grupo	Distribuidora	Energía Disponible (GWh)	Pérdidas de Energía Eléctrica						Meta SIGOB a Dic_10 (%)	Desvío Meta SIGOB a Dic_10 (%)
			Totales (GWh)	Técnicas (GWh)	No Técnicas (GWh)	Totales (%)	Técnicas (%)	No Técnicas (%)		
Corporación Nacional de Electricidad	CNEL-Manabí	1.283,80	446,51	171,03	275,48	34,78%	13,32%	21,46%	29,0%	-5,78%
	CNEL-Los Ríos	321,53	97,95	38,71	59,24	30,46%	12,04%	18,42%	20,0%	-10,46%
	CNEL-Esmeraldas	430,46	120,54	56,68	63,86	28,00%	13,17%	14,84%	20,0%	-8,00%
	CNEL-Milagro	578,43	143,45	46,96	96,50	24,80%	8,12%	16,68%	20,0%	-4,80%
	CNEL-Sucumbios	193,36	44,05	25,87	18,18	22,78%	13,38%	9,40%	22,0%	-0,78%
	CNEL-Guayas Los	1.396,13	318,51	165,80	152,71	22,81%	11,88%	10,94%	20,0%	-2,81%
	CNEL-El Oro	672,99	128,23	60,53	67,71	19,05%	8,99%	10,06%	15,5%	-3,55%
	CNEL-Bolívar	64,52	10,75	7,84	2,91	16,66%	12,15%	4,52%	14,0%	-2,66%
	CNEL-Sta. Elena	404,95	64,32	46,19	18,13	15,88%	11,41%	4,48%	15,0%	-0,88%
CNEL-Sto. Domingo	411,60	46,29	39,64	6,65	11,25%	9,63%	1,62%	12,0%	0,75%	
Total CNEL		5.757,76	1.420,61	659,23	761,38	24,67%	11,45%	13,22%	20,8%	-3,87%
Empresas Eléctricas	Eléctrica de Guayaquil	4.653,98	782,23	409,02	373,20	16,81%	8,79%	8,02%	17,0%	0,19%
	E.E. Riobamba	271,35	35,75	24,67	11,08	13,17%	9,09%	4,08%	13,0%	-0,17%
	E.E. Sur	252,14	31,53	25,15	6,38	12,50%	9,97%	2,53%	12,0%	-0,50%
	E.E. Norte	466,11	51,20	25,41	25,80	10,99%	5,45%	5,53%	10,0%	-0,99%
	E.E. Galápagos	32,69	2,98	2,03	0,95	9,13%	6,21%	2,92%	7,0%	-2,13%
	E.E. Ambato	473,07	40,36	32,83	7,53	8,53%	6,94%	1,59%	9,0%	0,47%
	E.E. Cotopaxi	389,23	32,51	21,31	11,20	8,35%	5,48%	2,88%	9,0%	0,65%
	E.E. Quito	3.654,18	289,15	252,05	37,10	7,91%	6,90%	1,02%	8,0%	0,09%
E.E. Centro Sur	780,19	56,40	45,00	11,40	7,23%	5,77%	1,46%	6,9%	-0,33%	
E.E. Azogues	93,34	4,71	3,08	1,62	5,04%	3,30%	1,74%	5,5%	0,46%	
Total Empresas Eléctricas		11.066,27	1.326,82	840,55	486,26	11,99%	7,60%	4,39%	12,2%	0,21%
Total Nacional		16.824,04	2.747,43	1.499,79	1.247,64	16,33%	8,91%	7,42%	15,2%	-1,13%

Sistema de Gobernabilidad

*SIGOB:

A diciembre de 2010, el indicador de pérdidas de energía a nivel nacional se ubica en 16,33%, con una disminución de 0,98% respecto del año 2009. El desvío a nivel nacional respecto de la

meta SIGOB (15,2% a diciembre de 2010) es de **-1,13%**, alcanzando en el grupo de la CNEL -**3,87%**, y en las empresas eléctricas 0,21%.

Analizando las magnitudes físicas de las pérdidas de energía eléctrica, es decir los GWh, se puede observar en la Tabla 1-21 que, ciertas distribuidoras, a diciembre de 2010, mantienen valores elevados de pérdidas; y, de manera específica, las **No Técnicas**. Los mayores valores de pérdidas No Técnicas se presentan en la Eléctrica de Guayaquil y en las regionales de la CNEL: Manabí, Guayas-Los Ríos, Milagro, El Oro, Esmeraldas y Los Ríos.

Si bien el porcentaje de pérdidas totales en la Eléctrica de Guayaquil, es menor a los que tienen las regionales antes indicadas, en magnitudes físicas, el panorama cambia y es la que más pérdidas No Técnicas presenta.

El Gráfico 1-29, presenta las pérdidas de energía eléctrica totales, tanto en GWh como en porcentaje. La Eléctrica de Guayaquil, las regionales de la CNEL: Manabí, Guayas-Los Ríos, Milagro, El Oro, Los Ríos, Esmeraldas y la Empresa Eléctrica Quito, son las que más pierden en GWh.

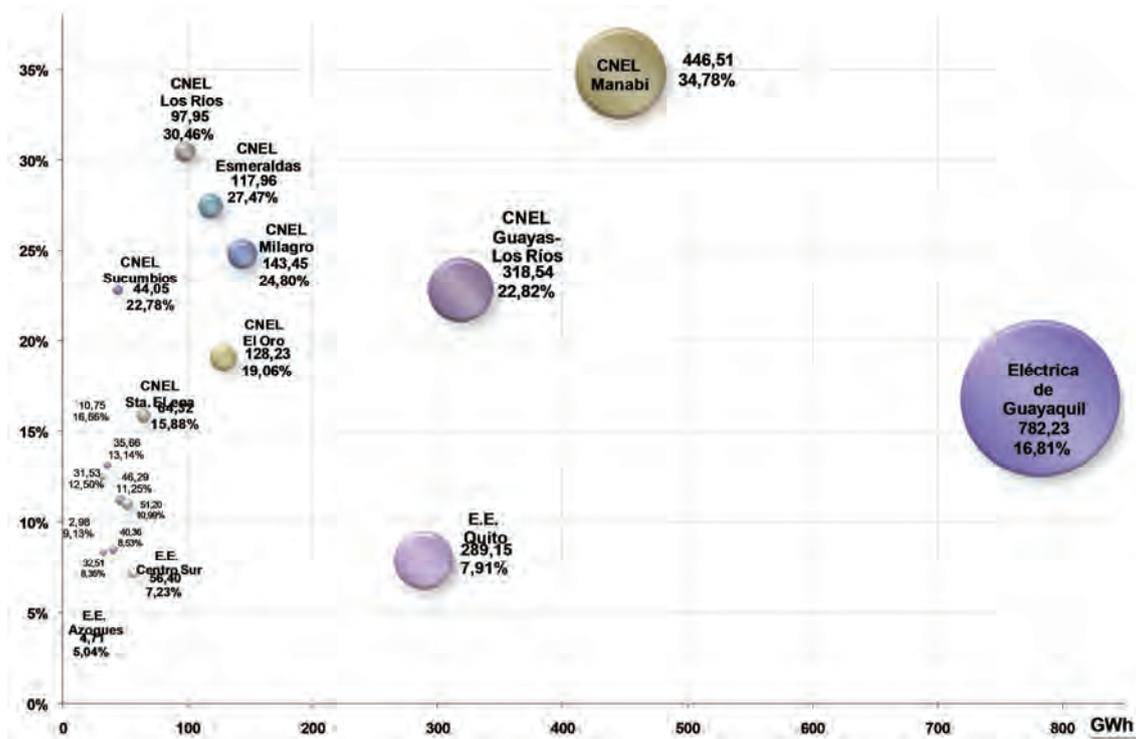


Gráfico 1-29 Pérdidas totales de energía eléctrica en GWh y %, a diciembre de 2010

Tabla 1-22 Principales características técnicas de las distribuidoras de energía eléctrica

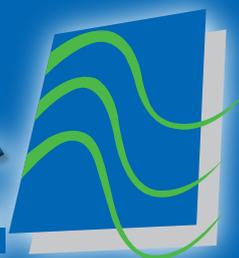
Grupo	Empresa	Centrales de Generación		Subestaciones de Distribución (MVA)	Demanda Máxima No Coincidente del Sistema (MW)	Líneas de transmisión y subtransmisión (km)	Redes de Medio Voltaje (km)	Transformadores de Distribución			Redes de Bajo Voltaje (km)	Luminarias		Acometidas (#)	Medidores (#)
		Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)					Cantidad	N°	Monofásico (#)		Trifásico (#)	Total (MVA)		
Corporación Nacional de Electricidad CNEC	CNEL-Bolivar	1,66	1,33	1	23	109	745	-	-	-	15,667	10,479	2,427	52,410	52,044
	CNEL-El Oro	0,27	0,22	2	196	259	3,455	283	1,271	283	49,824	62,454	11,069	193,075	186,158
	CNEL-Esmeraldas	1,10	0,90	1	144	286	2,307	4,320	581	167	16,716	25,731	5,188	101,239	92,386
	CNEL-Guayas Los Rios				283	380	1,820	1,820	1,163	417	65,297	49,548	10,249	257,071	235,462
	CNEL-Los Rios				65	98	1,595	5,123	318	130	18,346	13,548	3,053	88,245	88,245
	CNEL-Manabi				313	722	8,389	19,339	454	547	166,760	92,220	21,060	255,229	247,519
	CNEL-Miagro				173	231	2,123	6,239	286	164	11,469	31,476	5,769	126,088	126,088
CNEL-Sta. Elena				116	184	1,425	5,201	134	165	17,007	28,679	4,839	101,851	101,851	
CNEL-Sto. Domingo				107	160	4,216	10,458	550	219	18,099	33,340	4,889	115,549	143,683	
CNEL-Sucumbios				120	153	2,565	3,307	408	87	28,411	18,438	2,344	62,380	61,318	
Total CNEC		43,64	32,04	7	1,540	2,582	28,640	5,165	2,181	407,597	365,913	70,884	1,353,137	1,334,754	
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	8,00	6,20	2	195	137	4,138	9,207	1,715	259	72,862	51,015	7,778	211,144	211,144
	E.E. Azogues	0,50	0,40	1	13	27	627	1,172	150	27	12,765	9,979	1,459	30,796	30,797
	E.E. Centro Sur	12,19	11,88	5	261	274	7,392	12,472	2,952	445	118,223	78,537	12,951	246,412	299,507
	E.E. Cotopaxi	9,81	7,69	5	115	116	2,733	4,303	624	108	50,464	27,714	4,116	101,346	101,544
	E.E. Galapagos	14,77	14,07	4	156	243	4,846	10,849	1,969	318	60,215	60,433	7,591	137,215	195,110
	E.E. Norte	140,37	136,05	8	1,456	268	7,113	19,039	13,284	2,041	76,420	198,911	29,374	418,078	849,325
	E.E. Quito	16,34	15,30	4	116	155	3,181	7,788	497	153	59,782	25,199	3,617	140,604	145,638
E.E. Riobamba	16,31	14,40	2	110	554	6,644	11,463	405	172	43,544	39,164	4,797	111,058	155,238	
E.E. Sur	236,07	212,00	3	1,050	229	1,142	23,039	915	1,491	35,750	134,583	20,769	498,061	571,964	
Total Empresas Eléctricas		454,37	417,99	34	3,485	2,014	37,990	22,599	5,027	532,504	627,769	92,700	1,901,491	2,568,531	
TOTAL NACIONAL		501,03	452,48	45	5,025	4,596	66,630	27,764	7,207	940,101,27	993,682	163,584	3,254,628	3,903,285	

Empresa no presenta información

CAPITULO II GENERACIÓN



CONELEC
CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD



2 Producción de energía eléctrica

2.1 Principales indicadores eléctricos de las empresas del sector

2.1.1 Potencia y producción de energía

En el año 2010, todas las empresas del sector eléctrico nacional, generadoras, distribuidoras con generación y autogeneradoras, aportaron con 5.142,68 MW de potencia instalada y 4.761,39 MW de potencia efectiva, distribuidos en 206 centrales de generación, conforme a los datos reportados por los agentes del sector. En éstas se incluyen la potencia de las centrales Mazar; Quevedo (arrendada a la empresa Energy International); y, Santa Elena (arrendada a la empresa APR Energy LLC), tal como se indicó en el capítulo 1.

En la Tabla 2-1 se detallan las potencias nominal y efectiva de cada una de las empresas del sector eléctrico, con su ubicación provincial y participación o no dentro del S.N.I.

Tabla 2-1 Potencia nominal y efectiva de las empresas del sector eléctrico ecuatoriano (1/2)

Tipo de Empresa	Empresa	Sistema	Tipo de Central	Provincia	# centrales	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	
Generadora	CELEC-Electroguayas	S.N.I.	Térmica	Guayas	5	544,07	516,00	
	CELEC-Hidroagoyán	S.N.I.	Hidráulica	Tungurahua	2	233,00	226,00	
	CELEC-Hidropaute	S.N.I.	Hidráulica	Azuay	2	1.258,66	1.263,26	
	CELEC-Termoesmeraldas	S.N.I.	Térmica	Esmeraldas	1	132,50	131,00	
	CELEC-Termopichincha	S.N.I.	No Incorporado	Térmica	Guayas	3	3,85	3,58
			S.N.I.	Térmica	Esmeraldas	1	6,50	5,80
					Guayas	2	50,07	42,06
					Los ríos	1	130,00	130,00
					Manabí	2	59,80	49,00
					Pichincha	2	68,82	67,80
	Santa Elena	1	75,00	75,00				
	Elecaastro	S.N.I.	Hidráulica	Azuay	2	38,43	38,43	
	Electroquil	S.N.I.	Térmica	Azuay	1	19,20	17,20	
	EMAAP-Q	S.N.I.	Hidráulica	Guayas	1	181,00	181,00	
	Eolicsa	No Incorporado	Eólica	Pichincha	3	23,36	22,94	
	Eolicsa	No Incorporado	Eólica	Galápagos	1	2,40	2,40	
	Generoca	S.N.I.	Térmica	Guayas	1	38,12	34,33	
	Hidronación	S.N.I.	Hidráulica	Guayas	1	213,00	213,00	
	Hidropastaza	S.N.I.	Hidráulica	Tungurahua	1	230,00	212,60	
	Hidrosibimbe	S.N.I.	Hidráulica	Los Ríos	1	16,00	14,50	
Pichincha				1	1,00	0,95		
Machala Power	S.N.I.	Térmica	El Oro	1	140,00	128,50		
Termoguayas	S.N.I.	Térmica	Guayas	1	150,00	120,00		
Intervisa Trade	S.N.I.	Térmica	Guayas	1	115,00	102,00		
Total Generadora					38	3.729,78	3.597,35	

Tabla 2-1 Potencia nominal y efectiva de las empresas del sector eléctrico ecuatoriano (2/2)

Tipo de Empresa	Empresa	Sistema	Tipo de Central	Provincia	# centrales	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)
Distribuidora	CNEL-Bolívar	S.N.I.	Hidráulica	Bolívar	1	1,66	1,33
	CNEL-El Oro	No Incorporado	Térmica	El oro	2	0,27	0,22
	CNEL-Esmeraldas	No Incorporado	Térmica	Esmeraldas	1	1,10	0,90
	CNEL-Sucumbios	No Incorporado	Hidráulica	Sucumbios	1	0,40	0,20
			Térmica	Orellana	4	15,99	10,49
				Sucumbios	2	27,25	21,35
	E.E. Ambato	S.N.I.	Hidráulica	Tungurahua	1	3,00	2,90
			Térmica	Tungurahua	1	5,00	3,30
	E.E. Centro Sur	No Incorporado	Hidráulica	Morona Santiago	1	0,50	0,40
	E.E. Cotopaxi	S.N.I.	Hidráulica	Cotopaxi	3	2,80	2,68
			Hidráulica	Cotopaxi	2	9,39	9,20
	E.E. Galápagos	No Incorporado	Solar	Galápagos	1	0,02	0,02
			Térmica	Galápagos	4	9,80	7,67
	E.E. Norte	S.N.I.	Hidráulica	Carchi	2	4,27	4,27
			Térmica	Imbabura	1	8,00	8,00
			Térmica	Carchi	1	2,50	1,80
	E.E. Quito	No Incorporado	Hidráulica	Napo	1	0,10	0,07
			Hidráulica	Pichincha	5	96,88	96,88
		S.N.I.	Térmica	Pichincha	2	43,39	39,10
	E.E. Riobamba	No Incorporado	Hidráulica	Chimborazo	1	0,31	0,30
Hidráulica			Chimborazo	2	13,53	13,00	
	S.N.I.	Térmica	Chimborazo	1	2,50	2,00	
E.E. Sur	S.N.I.	Hidráulica	Zamora Chinchipe	1	2,40	2,40	
		Térmica	Loja	1	13,91	12,00	
Eléctrica de Guayaquil	S.N.I.	Térmica	Guayas	3	236,07	212,00	
Total Distribuidora					45	501,03	452,48
Autogeneradora	Agip	No Incorporado	Térmica	Napo	1	9,00	7,78
				Pastaza	2	33,38	29,70
	Agua Y Gas De Sillunchi	S.N.I.	Hidráulica	Pichincha	2	0,40	0,39
	Andes Petro	No Incorporado	Térmica	Orellana	23	44,40	36,03
				Sucumbios	13	108,67	91,34
	Consejo Provincial De Tungurahua	S.N.I.	Hidráulica	Tungurahua	1	0,12	0,11
	Ecoelectric	S.N.I.	Biomasa	Guayas	1	36,50	35,20
	Ecoluz	S.N.I.	Hidráulica	Napo	2	8,93	8,31
	Ecudos	S.N.I.	Biomasa	Cañar	1	29,80	27,60
				Carchi	1	0,20	0,16
	Electroandina	S.N.I.	Hidráulica	Imbabura	1	0,40	0,40
	Electrocordova	S.N.I.	Hidráulica	Imbabura	1	0,20	0,20
	Enermax	S.N.I.	Hidráulica	Cotopaxi	1	16,60	15,00
	Hydrobanico	S.N.I.	Hidráulica	Morona Santiago	1	38,45	37,99
	Hidroimbabura	S.N.I.	Hidráulica	Imbabura	1	0,60	0,49
	Hidroservice	S.N.I.	Hidráulica	Imbabura	1	0,56	0,56
	I.M. Mejía	S.N.I.	Hidráulica	Pichincha	1	2,50	1,98
	La Internacional	S.N.I.	Hidráulica	Pichincha	1	3,00	2,86
	Lafarge	S.N.I.	Térmica	Imbabura	1	33,16	27,30
	Managéneración	S.N.I.	Hidráulica	Manabí	2	9,00	9,00
	Moderna Alimentos	S.N.I.	Hidráulica	Pichincha	1	1,65	1,65
			Térmica	Pichincha	1	1,60	1,40
	Municipio A. Ante	S.N.I.	Hidráulica	Imbabura	1	0,40	0,32
	Ocp	No Incorporado	Térmica	Esmeraldas	1	1,73	1,73
				Napo	2	9,51	7,74
				Pichincha	2	0,80	0,60
				Sucumbios	2	9,48	9,48
	Perlabí	S.N.I.	Hidráulica	Pichincha	1	2,70	2,46
	Petroamazonas	No Incorporado	Térmica	Napo	2	30,38	16,13
				Orellana	15	116,18	65,10
				Sucumbios	13	71,24	30,22
	Petrobras	No Incorporado	Térmica	Orellana	1	17,30	16,00
Petroproducción	No Incorporado	Térmica	Orellana	3	17,60	13,35	
			Sucumbios	8	58,42	50,52	
Repsol	No Incorporado	Térmica	Orellana	5	144,68	118,92	
			Sucumbios	1	8,64	6,35	
San Carlos	S.N.I.	Biomasa	Guayas	1	35,00	30,60	
Sipec	No Incorporado	Térmica	Orellana	5	8,70	6,60	
Total Autogeneradora					123	911,87	711,56
Total general					206	5.142,68	4.761,39

Del total de la potencia efectiva en todo el país (4.761,39 MW): el 87,48 % corresponde a la destinada para el servicio público; y, el 12,52 % al servicio no público. Potencia que es entregada a través del S.N.I. y de los sistemas no incorporados.

La unidad de negocios CELEC-Hidropaute, con sus centrales hidroeléctricas Paute y Mazar, representan el 28,89 % del total de la potencia instalada en el país y el 30,33 % de la potencia efectiva. Dentro de la generación termoeléctrica, la unidad de negocios CELEC-Electroguayas, y sus centrales Enrique García, Gonzalo Cevallos (Gas), Gonzalo Cevallos (Vapor), Pascuales II y Trinitaria, representa el 12,49 % de la potencia instalada y el 12,39 % de la potencia efectiva.

En la tabla 2-3 que se muestra a continuación, se detalla la energía bruta y entregada tanto para servicio público, como no público, por cada una de las empresas del sector eléctrico. Para el caso de la potencia, CELEC-Hidropaute es la de mayor aporte de energía al servicio público con el 24,73 %, seguida de CELEC-Electroguayas con el 15,87 %.

Para el caso de la energía entregada para servicio no público, las empresas petroleras, debido a sus procesos de producción, son las de mayor participación en este tipo de servicio.

Para el caso de las empresas EMAAP-Q, Ecudos, Hidroabanico, Lafarge y OCP la energía disponible es mayor a la generada, debido que compraron energía y quedó un excedente que se sumó a la energía generada.

Tabla 2-2 Potencia nominal y efectiva de los agentes del sector eléctrico ecuatoriano por tipo de servicio

Tipo de Empresa	Empresa	Servicio Público		Servicio No Público		Total	
		Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)
Generadora	CELEC-Electroguayas	544,07	516,00	-	-	544,07	516,00
	CELEC-Hidroagoyán	233,00	226,00	-	-	233,00	226,00
	CELEC-Hidropaute	1.258,66	1.263,26	-	-	1.258,66	1.263,26
	CELEC-Termoesmeraldas	132,50	131,00	-	-	132,50	131,00
	CELEC-Termopichincha	394,04	373,23	-	-	394,04	373,23
	Elecaastro	57,63	55,63	-	-	57,63	55,63
	Electroquil	181,00	181,00	-	-	181,00	181,00
	EMAAP-Q	15,40	15,11	7,96	7,83	23,36	22,94
	Eolicisa	2,40	2,40	-	-	2,40	2,40
	Generoca	38,12	34,33	-	-	38,12	34,33
	Hidronación	213,00	213,00	-	-	213,00	213,00
	Hidropastaza	230,00	212,60	-	-	230,00	212,60
	Hidrosibimbe	17,00	15,45	-	-	17,00	15,45
	Intervisa Trade	140,00	128,50	-	-	140,00	128,50
	Machala Power	150,00	120,00	-	-	150,00	120,00
Termoguayas	115,00	102,00	-	-	115,00	102,00	
Total Generadora		3.721,82	3.589,52	7,96	7,83	3.729,78	3.597,35
Distribuidora	CNEL-Bolívar	1,66	1,33	-	-	1,66	1,33
	CNEL-EI Oro	0,27	0,22	-	-	0,27	0,22
	CNEL-Esmeraldas	1,10	0,90	-	-	1,10	0,90
	CNEL-Sucumbíos	43,64	32,04	-	-	43,64	32,04
	E.E. Ambato	8,00	6,20	-	-	8,00	6,20
	E.E. Centro Sur	0,50	0,40	-	-	0,50	0,40
	E.E. Cotopaxi	12,19	11,88	-	-	12,19	11,88
	E.E. Galápagos	9,81	7,69	-	-	9,81	7,69
	E.E. Norte	14,77	14,07	-	-	14,77	14,07
	E.E. Quito	140,37	136,05	-	-	140,37	136,05
	E.E. Riobamba	16,34	15,30	-	-	16,34	15,30
	E.E. Sur	16,31	14,40	-	-	16,31	14,40
Eléctrica de Guayaquil	236,07	212,00	-	-	236,07	212,00	
Total Distribuidora		501,03	452,48	-	-	501,03	452,48
Autogeneradora	Agip	-	-	42,38	37,48	42,38	37,48
	Agua Y Gas De Sillunchi	0,10	0,09	0,30	0,30	0,40	0,39
	Andes Petro	-	-	153,07	127,37	153,07	127,37
	Consejo Provincial De Tungurahua	0,12	0,11	-	-	0,12	0,11
	Ecoelectric	27,50	27,50	9,00	7,70	36,50	35,20
	Ecoluz	3,03	2,79	5,90	5,52	8,93	8,31
	Ecudos	14,90	13,80	14,90	13,80	29,80	27,60
	Electroandina	0,60	0,56	-	-	0,60	0,56
	Electrocordova	0,20	0,20	-	-	0,20	0,20
	Enermax	5,00	5,00	11,60	10,00	16,60	15,00
	Hidroabanico	27,25	26,92	11,20	11,07	38,45	37,99
	Hidroimbabura	0,60	0,49	-	-	0,60	0,49
	Hidroservice	0,56	0,56	-	-	0,56	0,56
	I.M. Mejía	2,50	1,98	-	-	2,50	1,98
	La Internacional	3,00	2,86	-	-	3,00	2,86
	Lafarge	8,34	6,60	24,82	20,70	33,16	27,30
	Managéneración	9,00	9,00	-	-	9,00	9,00
	Moderna Alimentos	2,07	1,74	1,18	1,31	3,25	3,05
	Municipio A. Ante	0,40	0,32	-	-	0,40	0,32
	Ocp	-	-	21,51	19,55	21,51	19,55
	Perlabi	0,47	0,42	2,23	2,04	2,70	2,46
	Petroamazonas	-	-	217,79	111,45	217,79	111,45
	Petrobras	-	-	17,30	16,00	17,30	16,00
	Petroproducción	-	-	76,02	63,87	76,02	63,87
Repsol	-	-	153,31	125,27	153,31	125,27	
San Carlos	28,00	22,40	7,00	8,20	35,00	30,60	
Sipac	-	-	8,70	6,60	8,70	6,60	
Total Autogeneradora		133,65	123,34	778,22	588,22	911,87	711,56
Total general		4.356,50	4.165,34	786,18	596,05	5.142,68	4.761,39

Tabla 2-3 Energía bruta y entregada para servicio público y no público por los agentes del sector eléctrico

Tipo de Empresa	Empresa	Energía Bruta (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Disponible (GWh)	Energía Entregada para Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para Servicio No Público (GWh)
Generadora	CELEC-Electroguayas	2.884,65	2.884,65	-	2.756,81	2.756,81	-
	CELEC-Hidroagoyán	1.056,84	1.056,84	-	1.055,19	1.055,19	-
	CELEC-Hidropaute	4.311,05	4.311,05	-	4.296,97	4.296,97	-
	CELEC-Termoesmeraldas	486,15	486,15	-	449,54	449,54	-
	CELEC-Termopichincha	1.081,52	1.081,52	-	1.075,93	1.075,93	-
	Elecaustro	232,64	232,64	-	228,65	228,65	-
	Electroquil	514,78	514,78	-	498,16	498,16	-
	EMAAP-Q	137,41	87,94	49,47	138,74	88,79	49,95
	Eolicsa	3,43	3,43	-	3,43	3,43	-
	Generoca	170,41	170,41	-	162,91	162,91	-
	Hidronación	773,79	773,79	-	762,86	762,86	-
	Hidropastaza	1.043,88	1.043,88	-	1.042,43	1.042,43	-
	Hidrosibimbe	87,95	87,95	-	87,95	87,95	-
	Intervisa Trade	328,90	328,90	-	327,94	327,94	-
	Machala Power	1.030,25	1.030,25	-	1.008,96	1.008,96	-
	Termoquayas	595,79	595,79	-	595,79	595,79	-
Total Generadora		14.739,45	14.689,98	49,47	14.492,27	14.442,32	49,95
Distribuidora	CNEL-Bolívar	4,51	4,51	-	4,49	4,49	-
	CNEL-EI Oro	0,09	0,09	-	0,09	0,09	-
	CNEL-Sucumbíos	61,94	61,94	-	59,91	59,91	-
	E.E. Ambato	10,22	10,22	-	10,20	10,20	-
	E.E. Centro Sur	0,39	0,39	-	0,39	0,39	-
	E.E. Cotopaxi	51,55	51,55	-	51,50	51,50	-
	E.E. Galápagos	29,27	29,27	-	29,19	29,19	-
	E.E. Norte	52,66	52,66	-	52,66	52,66	-
	E.E. Quito	557,64	557,64	-	549,80	549,80	-
	E.E. Riobamba	105,70	105,70	-	105,57	105,57	-
	E.E. Sur	38,89	38,89	-	38,38	38,38	-
Eléctrica de Guayaquil	603,35	603,35	-	595,70	595,70	-	
Total Distribuidora		1.516,22	1.516,22	-	1.497,88	1.497,88	-
Autogeneradora	Agip	208,71	0,00	208,71	199,96	0,00	199,96
	Agua Y Gas De Sillunchi	2,82	0,03	2,79	2,82	0,03	2,79
	Andes Petro	362,23	-	362,23	348,47	-	348,47
	Consejo Provincial De Tungurahua	0,33	0,33	-	0,33	0,33	-
	Ecoelectric	70,51	38,71	31,80	63,29	34,75	28,54
	Ecoluz	30,58	30,58	-	29,72	29,72	-
	Ecudos	96,48	50,96	45,52	96,59	51,02	45,57
	Electroandina	-	-	-	-	-	-
	Electrocordova	0,05	0,05	-	0,05	0,05	-
	Enermax	88,35	88,35	-	91,10	91,10	-
	Hidroabánico	299,63	299,63	-	310,76	310,76	-
	Hidroimbabura	-	-	-	-	-	-
	Hidroservice	0,05	0,05	-	0,05	0,05	-
	I.M. Mejía	7,60	7,60	-	7,60	7,60	-
	La Internacional	17,57	0,33	17,24	16,79	0,31	16,47
	Lafarge	127,62	5,15	122,47	151,54	6,12	145,42
	Moderna Alimentos	1,70	0,71	0,98	1,70	0,71	0,98
	Municipio A. Ante	1,34	1,34	-	1,34	1,34	-
	Ocp	24,97	0,00	24,97	28,73	0,00	28,73
	Perlabí	7,14	-	7,14	7,10	-	7,10
	Petroamazonas	696,94	0,00	696,94	683,44	0,00	683,44
	Petrobras	69,26	0,00	69,26	61,53	0,00	61,53
	Petroproducción	227,29	0,00	227,29	220,47	0,00	220,47
Repsol	815,89	0,00	815,89	801,73	0,00	801,73	
San Carlos	68,57	30,73	37,84	65,95	29,56	36,40	
Sipec	28,56	-	28,56	27,96	-	27,96	
Total Autogeneradora		3.254,19	554,55	2.699,63	3.219,01	563,44	2.655,57
Interconexión	Colombia	794,51	794,51	-	794,51	794,51	-
	Perú	78,39	78,39	-	78,39	78,39	-
Total Interconexión		872,90	872,90	-	872,90	872,90	-
Total general		20.382,76	17.636,72	2.746,03	20.082,07	17.376,55	2.705,52

Tabla 2-4 Energía bruta para servicio público y no público por tipo de central (2/2)

Tipo de Empresa	Empresa	Hidráulica			Eólica			Solar Solar			Térmica MCI			Térmica Turbopapar			Térmica Turbogás			Interconexión			Total															
		Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio Público (GWh)	Energía Bruta para Servicio No Público (GWh)															
	Aqip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208,71	-	208,71	-	208,71	-	208,71								
	Agua Y Gas De Sillunchi	0,03	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	2,79							
	Andes Píeto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	362,23	362,23						
	Consejo Provincial De Tungurahua	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-						
	Ecoelectric	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,71	31,80					
	Ecoluz	30,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,58	-					
	Ecudos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,96	45,52					
	Electroandina	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-					
	Electrocordova	88,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,35	-					
	Enermax	299,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	299,63	-					
	Hidroabánico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Hidrombabura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Hidroservice	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-				
	I.M. Mejía	7,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,60	-					
	La Internacional	0,33	17,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	17,24					
	Lafarge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,15	122,47				
	Moderma Alimentos	0,71	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,71	0,98				
	Municipio A. Ante	1,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,34	-				
	Ocp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,97	24,97				
	Perlabí	-	7,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,14	-				
	Petroamazonas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	696,94	696,94			
	Petrobras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69,26	69,26			
	Petroproducción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63,78	227,29				
	Repsol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	416,99	398,90				
	San Carlos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,73	37,84				
	Sipac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,56	28,56				
	Total Autogeneradora	429,00	28,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,024,38	184,42	462,68	554,55	2,699,63	
	Interconexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	794,51	794,51	
	Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,39	78,39	
	Total Interconexión	8,564,31	77,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	872,90	872,90
	Total general	8,564,31	77,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,636,72	2,746,03

Tabla 2-5 Energía entregada para servicio público y no público por tipo de central (1/2)

Tipo de Empresa	Empresa	Hidráulica		Eólica		Solar Solar		Térmica MCI		Térmica Turbopapor		Térmica Turbogas		Interconexión		Total	
		Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)
Generadora	CELEC-Electroquayas	1,055.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,756.81
	CELEC-Hidroagoyán	4,296.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,055.19
	CELEC-Hidropaute	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,296.97
	CELEC-Termoemeraldas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	449.54
	CELEC-Termopluchincha	171.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.32
	Electroquil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228.65
	EMAAP-Q	88.79	49.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	498.16
	Eólica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88.79
	Generoca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.43
	Hidronación	762.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162.91
	Hidropastaza	1,042.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	762.86
	Hidrosimbbe	87.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,042.43
	Intervisa Trade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.95
Machala Power	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	327.94	
Termoquayas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,006.96	
Total Generadora		7,505.38	49.95	3.43	49.95	1,832.77	595.79	1,832.77	2,299.67	2,299.67	2,801.06	2,801.06	14,442.32	49.95	14,442.32	49.95	
Distribuidora	CNEL-Bolívar	4.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.49
	CNEL-EI Oto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09
	CNEL-Sucumbios	0.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.91
	E.E. Ambato	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.20
	E.E. Centro Sur	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39
	E.E. Cotopaxi	51.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51.50
	E.E. Galápagos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.19
	E.E. Norte	50.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.66
	E.E. Quito	357.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	549.80
	E.E. Riobamba	103.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105.57
Total Distribuidora		594.15	-	-	-	308.03	385.36	210.34	210.34	385.36	385.36	385.36	1,497.88	-	1,497.88	-	

Tabla 2-5 Energía entregada para servicio público y no público por tipo de central (2/2)

Tipo de Empresa	Empresa	Hidráulica		Eólica		Solar		Térmica MCI		Térmica Turbopapor		Térmica Turbogás		Interconexión		Total	
		Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)	Energía Entregada Servicio Público (GWh)	Energía Entregada para No Público (GWh)
	Aqip	-	-	-	-	-	-	199,96	-	-	-	-	-	-	-	199,96	-
	Agua Y Gas De Sillunchi	0,03	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,79	-
	Andes Petro	-	-	-	-	-	-	348,47	-	-	-	-	-	-	-	348,47	-
	Consejo Provincial De Tungurahua	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-	-
	Ecoelectric	-	-	-	-	-	-	-	-	34,75	28,54	-	-	-	34,75	28,54	-
	Ecoluz	29,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,72	-	-
	Ecudas	-	-	-	-	-	-	-	-	51,02	45,57	-	-	-	51,02	45,57	-
	Electroandina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Electrocordova	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-
	Enermax	91,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,10	-	-
	Hidrobanico	310,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	310,76	-	-
	Hidroimbabura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hidroservice	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-
	I.M. Mejía	7,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,60	-	-
	La Internacional	0,31	16,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,31	16,47	-
	Latarde	-	-	-	-	-	-	6,12	145,42	-	-	-	-	-	6,12	145,42	-
	Moderna Alimentos	0,71	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,71	0,98	-
	Municipio A. Ante	1,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,34	-	-
	Ocp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Penabí	-	7,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,10	-
	Petroamazonas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Petrobras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Petroproducción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Repsol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	San Carlos	-	-	-	-	-	-	-	-	29,56	36,40	-	-	-	29,56	36,40	-
	Sipeac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total Autogeneradora	442,00	27,35	-	-	-	-	6,12	2,002,34	115,32	172,04	453,85	-	-	563,44	2,655,57	-
Interconexión	Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	794,51	-	794,51	-
	Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,39	-	78,39	-
Total Interconexión		-	-	872,90	-	872,90	-										
Total general		8,541,53	77,30	3,43	-	-	-	2,146,92	2,002,34	2,625,34	172,04	3,186,42	453,85	872,90	17,376,55	2,705,52	-

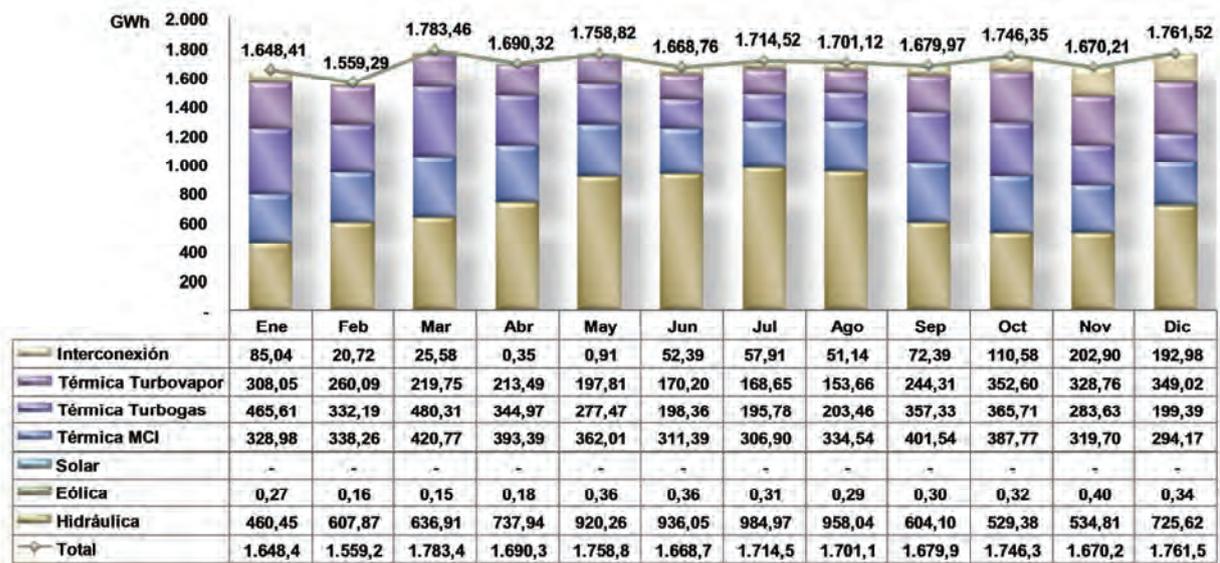


Gráfico 2-1 Producción bruta mensual de energía por tipo de central

2.1.2 Generadoras

En el año 2010, 16 agentes presentaron sus datos estadísticos como generadoras, las mismas que disponían en total 3.729,78 MW de potencia nominal y 3.597,34 MW de potencia efectiva.

Dentro de este grupo, las unidades de negocios CELEC-Hidropaute y CELEC-Electroguayas son las de mayor representación con 33,75 % y el 14,59 % de la potencia instalada, respectivamente.

En este grupo de generadoras la energía hidroeléctrica representa el 53,98 % y la termoeléctrica el 45,95 % de la potencia total instalada, mientras que la energía eólica solamente representa el 0,06 %.

Tabla 2-6 Potencia nominal y efectiva de las generadoras por tipo de central

Empresa	Central	Hidráulica		Eólica		Térmica MCI		Térmica Turbogas		Térmica Turbovapor		Potencia Nominal Total (MW)	Potencia Efectiva Total (MW)
		Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)										
CELEC-Electroguayas	Enrique García	-	-	-	-	-	-	102,00	93,00	-	-	102,00	93,00
	Gonzalo Zevallos (Gas)	-	-	-	-	-	-	26,27	20,00	-	-	26,27	20,00
	Gonzalo Zevallos (Vapor)	-	-	-	-	-	-	-	-	146,00	146,00	146,00	146,00
	Pascuales II	-	-	-	-	-	-	136,80	124,00	-	-	136,80	124,00
	Trinitaria	-	-	-	-	-	-	-	-	133,00	133,00	133,00	133,00
Total CELEC-Electroguayas		-	-	-	-	-	-	265,07	237,00	279,00	279,00	544,07	516,00
CELEC-Hidroagoyán	Agoyán	160,00	156,00	-	-	-	-	-	-	-	-	160,00	156,00
	Pucará	73,00	70,00	-	-	-	-	-	-	-	-	73,00	70,00
Total CELEC-Hidroagoyán		233,00	226,00	-	-	-	-	-	-	-	-	233,00	226,00
CELEC-Hidropaute	Mazar	183,66	163,26	-	-	-	-	-	-	-	-	183,66	163,26
	Paute	1.075,00	1.100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1.075,00	1.100,00
Total CELEC-Hidropaute		1.258,66	1.263,26	-	-	-	-	-	-	-	-	1.258,66	1.263,26
	CELEC-Termoesmeraldas	-	-	-	-	-	-	-	-	132,50	131,00	132,50	131,00
Total CELEC-Termoesmeraldas		-	-	-	-	-	-	-	-	132,50	131,00	132,50	131,00
CELEC-Termopichincha	Campo Alegre	-	-	-	-	0,40	0,36	-	-	-	-	0,40	0,36
	Cauchiche	-	-	-	-	0,08	0,07	-	-	-	-	0,08	0,07
	Guangopolo	-	-	-	-	17,52	16,80	-	-	-	-	17,52	16,80
	La Propicia	-	-	-	-	6,50	5,80	-	-	-	-	6,50	5,80
	Miraflores	-	-	-	-	34,50	28,00	22,80	19,00	-	-	57,30	47,00
	Pedernales	-	-	-	-	2,50	2,00	-	-	-	-	2,50	2,00
	Power Barge II	-	-	-	-	50,00	42,00	-	-	-	-	50,00	42,00
	Puná Nueva	-	-	-	-	3,37	3,15	-	-	-	-	3,37	3,15
	Puná Viejo	-	-	-	-	0,07	0,06	-	-	-	-	0,07	0,06
	Quevedo	-	-	-	-	130,00	130,00	-	-	-	-	130,00	130,00
	Santa Elena	-	-	-	-	75,00	75,00	-	-	-	-	75,00	75,00
	Santa Rosa	-	-	-	-	-	-	51,30	51,00	-	-	51,30	51,00
Total CELEC-Termopichincha		-	-	-	-	319,94	303,23	74,10	70,00	-	-	394,04	373,23
Elecaastro	El Descanso	-	-	-	-	19,20	17,20	-	-	-	-	19,20	17,20
	Saucay	24,00	24,00	-	-	-	-	-	-	-	-	24,00	24,00
	Saymirín	14,43	14,43	-	-	-	-	-	-	-	-	14,43	14,43
Total Elecaastro		38,43	38,43	-	-	19,20	17,20	-	-	-	-	57,63	55,63
	Electroquil	-	-	-	-	-	-	181,00	181,00	-	-	181,00	181,00
Total Electroquil		-	-	-	-	-	-	181,00	181,00	-	-	181,00	181,00
EMAAP-Q	El Carmen	8,40	8,20	-	-	-	-	-	-	-	-	8,40	8,20
	Noroccidente	0,26	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,24
	Recuperadora	14,70	14,50	-	-	-	-	-	-	-	-	14,70	14,50
Total EMAAP-Q		23,36	22,94	-	-	-	-	-	-	-	-	23,36	22,94
	Eolisca	-	-	2,40	2,40	-	-	-	-	-	-	2,40	2,40
Total Eolisca		-	-	2,40	2,40	-	-	-	-	-	-	2,40	2,40
	Generoca	-	-	-	-	38,12	34,33	-	-	-	-	38,12	34,33
Total Generoca		-	-	-	-	38,12	34,33	-	-	-	-	38,12	34,33
	Hidronación	213,00	213,00	-	-	-	-	-	-	-	-	213,00	213,00
Total Hidronación		213,00	213,00	-	-	-	-	-	-	-	-	213,00	213,00
	Hidropastaza	230,00	212,60	-	-	-	-	-	-	-	-	230,00	212,60
Total Hidropastaza		230,00	212,60	-	-	-	-	-	-	-	-	230,00	212,60
	Hidrosibimbe	16,00	14,50	-	-	-	-	-	-	-	-	16,00	14,50
	Uravia	1,00	0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,95
Total Hidrosibimbe		17,00	15,45	-	-	-	-	-	-	-	-	17,00	15,45
	Machala Power	-	-	-	-	-	-	140,00	128,50	-	-	140,00	128,50
Total Machala Power		-	-	-	-	-	-	140,00	128,50	-	-	140,00	128,50
	Termoquayas	-	-	-	-	150,00	120,00	-	-	-	-	150,00	120,00
Total Termoquayas		-	-	-	-	150,00	120,00	-	-	-	-	150,00	120,00
	Intervisa Trade	-	-	-	-	-	-	115,00	102,00	-	-	115,00	102,00
Total Intervisa Trade		-	-	-	-	-	-	115,00	102,00	-	-	115,00	102,00
Total general		2.013,45	1.991,68	2,40	2,40	527,26	474,76	775,17	718,50	411,50	410,00	3.729,78	3.597,35

Las centrales Quevedo y Santa Elena de CELEC-Termopichincha corresponden a los contratos de arrendamiento con las empresas Energy International y APR Energy LLC, respectivamente.

En las siguientes tablas se detalla la infraestructura eléctrica que poseen las empresas generadoras en lo referente a subestaciones, transformadores y líneas de transmisión. Esta infraestructura es la declarada, por los agentes, en el SISDAT.

Tabla 2-7 Características de las subestaciones de las generadoras

Empresa	Nombre de la Subestación	Provincia	Cantón	Tipo de Subestación	Voltaje (KV)			Capacidad instalada (MVA)		
					V1	V2	V3	OA	FA	FOA
CELEC-Electroguayas	Gonzalo Zevallos	Guayas	Guayaquil	E	2,4	13,8	69,0	141,9	167,2	206,0
	S/E Pascuales II	Guayas	Guayaquil	S	69,0	69,0	-	-	-	-
Total CELEC-Electroguayas								141,90	167,20	206,00
CELEC-Hidroagoyán	Agoyán	Tungurahua	Baños	E	13,8	145,0	-	170,0	170,0	170,0
	Cámara Pucará		Pillaro		13,8	141,5	-	80,0	80,0	80,0
Total CELEC-Hidroagoyán								250,00	250,00	250,00
CELEC-Termopichincha	Guangopolo	Pichincha	Quito	E	6,6	138,0	-	30,0	40,0	40,0
	Santa Rosa		Mejía		13,8	138,0	-	96,0	96,0	96,0
Total CELEC-Termopichincha								126,00	136,00	136,00
Elecaastro	S/E 1	Azuay	Cuenca	E	2,4	22,0	-	8,1	8,1	8,1
	S/E 2				2,4	69,0	-	10,0	12,5	12,5
	S/E 3				4,2	69,0	-	30,0	30,0	30,0
	S/E 4				6,3	22,0	-	9,0	10,3	10,3
	S/E 5				6,3	22,0	-	20,0	24,0	24,0
Total Elecaastro								77,10	84,85	84,85
Electroquil	Electroquil	Guayas	Guayaquil	E	13,8	69,0	138,0	236,00	310,80	383,20
Total Electroquil								236,00	310,80	383,20
EMAAP-Q	Booster 1	Napo	Quijos	R	138,0	6,9	-	12,6	18,0	18,0
	Booster 2				138,0	6,9	-	12,6	18,0	18,0
	El Carmen	Pichincha	Quito	E	6,6	138,0	-	10,0	12,5	12,5
	Recuperadora				6,9	138,0	-	12,6	18,0	18,0
Total EMAAP-Q								47,80	66,50	66,50
Generoca	Generoca	Guayas	Guayaquil	E	13,8	69,0	-	50,0	66,7	66,7
Total Generoca								50,00	66,66	66,66
Hidronación	Marcel Laniado De Wind	Guayas	El Empalme	E	13,8	138,0	-	255,00	255,00	255,00
Total Hidronación								255,00	255,00	255,00
Hidrosibimbe	Casa Máquinas	Bolívar	Echeandía	E	6,90	69,00	-	18,00	18,00	18,00
Total Hidrosibimbe								18,00	18,00	18,00
Machala Power	Bajo Alto	El Oro	El Guabo	E	13,8	138,0	-	100,00	134,00	166,00
Total Machala Power								100,00	134,00	166,00
Termoguayas	Termoguayas	Guayas	Guayaquil	E	13,8	230,0	-	239,50	239,50	239,50
Total Termoguayas								239,50	239,50	239,50
Total general								1.541,30	1.728,51	1.871,71

Tabla 2-8 Características de los transformadores de las generadoras

Empresa	Nombre de la Subestación	Nombre del Transformador	Marca	Capacidad del transformador (MVA)			Voltaje (KV)		
				OA	AF	FOA	Primario	Secundario	Terciario
CELEC-Electroguayas	S/E Gonzalo Zevallos	Trafo. Auxiliar de Planta	Mitsubishi	5,00	5,00	5,00	13,8	2,4	-
		Trafo. Auxiliar TV-2	Mitsubishi	5,00	5,00	5,00	13,8	2,4	-
		Trafo. Auxiliar TV-3	Mitsubishi	7,50	7,50	7,50	13,8	2,4	-
		Trafo. Principal TV-2	Mitsubishi	52,00	70,00	86,00	13,8	69,0	-
		Trafo. Principal TG-4	Rte-Asea	20,40	27,20	34,00	13,8	69,0	-
	Trafo. Principal TV-3	Mitsubishi	52,00	70,00	86,00	13,8	69,0	-	
	S/E Pascuales II	GSU-1	Prolec	60,00	80,00	80,00	13,8	69,0	-
	GSU-2	Prolec	60,00	80,00	80,00	13,8	69,0	-	
CELEC-Hidroagoyán	Cámara Pucará	T1	Federal Pioneer	40,00	40,00	40,00	13,8	141,5	-
		T2	Federal Pioneer	40,00	40,00	40,00	13,8	141,5	-
	Agoyán	T1	Mitsubishi Electric Corp.	85,00	85,00	85,00	13,8	145,0	-
		T2	Mitsubishi Electric Corp.	85,00	85,00	85,00	13,8	145,0	-
CELEC-Hidropaute	Central Paute	TU01	Trafo Union	127,70	127,70	127,70	13,8	138,0	-
		TU02	Trafo Union	127,70	127,70	127,70	13,8	138,0	-
		TU03	Trafo Union	127,70	127,70	127,70	13,8	138,0	-
		TU04	Trafo Union	127,70	127,70	127,70	13,8	138,0	-
		TU05	Trafo Union	127,70	127,70	127,70	13,8	138,0	-
		TU06	Nuova Iel	134,00	134,00	134,00	13,8	230,0	-
		TU07	Nuova Iel	134,00	134,00	134,00	13,8	230,0	-
		TU08	Nuova Iel	134,00	134,00	134,00	13,8	230,0	-
		TU09	Nuova Iel	134,00	134,00	134,00	13,8	230,0	-
		TU10	Nuova Iel	134,00	134,00	134,00	13,8	230,0	-
	Central Mazar	TU11	Siemens	100,00	100,00	100,00	13,8	230,0	-
		TU12	Siemens	100,00	100,00	100,00	13,8	230,0	-
CELEC-Termoesmeraldas	Termoesmeraldas	MT1	Italtrafo	90,00	120,00	160,00	13,8	138,0	-
		STO	Italtrafo	10,00	12,50	12,50	13,2	4,2	-
		UT1	Italtrafo	10,00	12,50	12,50	13,2	4,2	-
CELEC-Termopichincha	Guangopolo	B1	Meiden	15,00	20,00	20,00	6,6	138,0	-
		B2	Meiden	15,00	20,00	20,00	6,6	138,0	-
	Santa Rosa	P1	AEG	32,00	32,00	32,00	13,8	138,0	-
		P2	AEG	32,00	32,00	32,00	13,8	138,0	-
		P3	AEG	32,00	32,00	32,00	13,8	138,0	-
Elecaastro	El Descanso	TR1	AICHI ELECT	20,00	24,00	24,00	22,0	6,3	-
		TR1	TOSHIBA	2,00	2,00	2,00	22,0	6,3	-
		TR2	TOSHIBA	2,00	2,00	2,00	22,0	6,3	-
	Monay	TR3	TPL	5,00	6,25	6,25	22,0	6,3	-
		TR1	BBC	10,00	10,00	10,00	69,0	4,2	-
		TR2	BBC	10,00	10,00	10,00	69,0	4,2	-
	Saucay	TR3	BBC	10,00	10,00	10,00	69,0	4,2	-
		TR1	AEG	1,60	1,60	1,60	22,0	2,4	-
		TR2	AEG	1,60	1,60	1,60	22,0	2,4	-
	Saymirin I-II	TR3	AEG	2,45	2,45	2,45	22,0	2,4	-
		TR4	AEG	2,45	2,45	2,45	22,0	2,4	-
		TR5	BBC	10,00	12,50	12,50	69,0	2,4	-
	Electroquil	Electroquil	TE1	Mcgraw	38,40	51,20	64,00	13,8	69,0
TE2			Westinhouse	56,40	75,00	84,00	13,8	69,0	-
TE3			General Electric	34,00	45,00	56,00	13,8	138,0	-
TE4			General Electric	40,00	50,00	67,20	13,8	138,0	-
TIC			Mcgraw	67,20	89,60	112,00	69,0	138,0	34,5
EMAAP-Q	Recuperadora	T1	Schorch	12,60	18,00	18,00	6,9	138,0	-
	El Carmen	T1	Pauwells	10,00	12,50	12,50	6,6	138,0	-
	Booster 1	T1	Schorch	12,60	18,00	18,00	138,0	6,9	-
	Booster 2	T1	Schorch	12,60	18,00	18,00	138,0	6,9	-
Eolica	Trapezón	T1	ABB	1,00	1,00	1,00	1,0	13,8	-
		T2	ABB	1,00	1,00	1,00	1,0	13,8	-
		T3	ABB	1,00	1,00	1,00	1,0	13,8	-
Generoca	Generoca	GROC-1	TOSHIBA	25,00	33,33	33,33	13,8	69,0	-
		GROC-2	TOSHIBA	25,00	33,33	33,33	13,8	69,0	-
Hidronación	Marcel Laniado De Wind	TE1	Ansaldo	85,00	85,00	85,00	13,8	138,0	-
		TE2	Ansaldo	85,00	85,00	85,00	13,8	138,0	-
		TE3	Ansaldo	85,00	85,00	85,00	13,8	138,0	-
Hidropastaza	Casa de Máquinas	T1	WEG	127,50	127,50	127,50	13,8	230,0	-
		T2	WEG	127,50	127,50	127,50	13,8	230,0	-
Hidrosibimbe	Casa Máquinas	Transformador principal	Schneider	18,00	18,00	18,00	6,9	69,0	-
Intervisa Trade	Intervisa	GSU XFORMER	Hyundai	90,00	120,00	150,00	13,8	138,0	-
Machala Power	Bajo Alto	TR-101A	Prolec (G.E.)	50,00	67,00	83,00	13,8	138,0	-
		TR-101B	Prolec (G.E.)	50,00	67,00	83,00	13,8	138,0	-
Termoguayas	Termoguayas	T01	ABB	37,50	37,50	37,50	13,8	230,0	-
		T02	ABB	37,50	37,50	37,50	13,8	230,0	-
		T03	ABB	37,50	37,50	37,50	13,8	230,0	-
		T04	Meiden	63,50	63,50	63,50	13,8	230,0	-
		T05	Meiden	63,50	63,50	63,50	13,8	230,0	-

Tabla 2-9 Características de las líneas de transmisión de las generadoras

Empresa	Línea de Transmisión	Subestación de salida	Subestación de llegada	Voltaje (KV)	# de circuitos	Capacidad de Transmisión por Límite Térmico (MW)	Longitud (Km)
CELEC-Electroguayas	L/T Pascuales - CT. Enrique García	C.T. Enrique García	Pascuales	69,0	1	106,00	0,39
	TG-4 - S/E Gonzalo Zevallos	Trafo Principal Tg4	Gonz Ceva	69,0	1	59,75	0,78
Total CELEC-Electroguayas							1,17
CELEC-Hidropaute	Mazar - Zhoray	Casa de Máquinas	Zhoray	230,0	2	230,00	2,51
Total CELEC-Hidropaute							2,51
Electroquil	Electroquil -Posorja	Electroquil	Posorja	138,0	1	113,00	13,10
	Electroquil-Estación Chongón	Electroquil	Est.Chongón	69,0	1	60,00	17,50
	Electroquil-Gonzalo Zevallos	Electroquil	Gonz Ceva	69,0	2	120,00	15,00
	Electroquil-Holcim	Electroquil	Holcim	69,0	1	60,00	2,80
	Electroquil-Pascuales	Electroquil	Pascuales	138,0	1	113,00	13,10
Total Electroquil							61,50
EMAAP-Q	El Carmen - Recuperadora	El Carmen	Recuperadora	138,0	2	65,00	31,00
	Booster 2 - Booster 1	Booster 2	Booster 1	138,0	1	65,00	5,00
	Recuperadora - Booster 2	Recuperadora	Booster 2	138,0	1	65,00	19,00
	Santa Rosa - El Carmen	Santa Rosa	El Carmen	138,0	2	65,00	30,00
Total EMAAP-Q							85,00
Eolicsa	Parque eólico - Central diesel	Parque Eólico	Central Diesel	13,2	1	3,00	12,00
Total Eolicsa							12,00
Generoca	Generoca - Electroquil	Generoca	Electroquil	69,0	2		1,40
	Generoca - Holcim	Generoca	Holcim	69,0	2		2,00
Total Generoca							3,40
Hidronación	Daule Peripa - Portoviejo	Daule Peripa	Portoviejo	138,0	2	120,00	90,40
	Daule Peripa - Quevedo	Daule Peripa	Quevedo	138,0	1	120,00	42,60
Total Hidronación							133,00
Hidropastaza	Generación San Francisco	Casa de Máquinas	Totoras	230,0	2	260,00	46,32
Total Hidropastaza							46,32
Hidrosibimbe	L/T Casa Máquinas - S/E Ventanas	Casa de Máquinas	S/E Enlace Ventanas	69,0	1	38,20	14,00
Total Hidrosibimbe							14,00
Machala Power	Bajo Alto-San Idelfonso	Bajo Alto	San Idelfonso	138,0	1	277,00	12,35
Total Machala Power							12,35
Termoguayas	Busbar 230 KV	Termoguayas	Trinitaria	230,0	1		5,70
Total Termoguayas							5,70
Total general							376,95

■ No proporcionado por el agente.

Tabla 2-10 Energía bruta y factor de planta de las generadoras (1/3)

Empresa	Central	Unidad	Tipo de Generación	Energía Bruta (GWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
CELEC-Electroguayas	Enrique García	TG-5	Térmica Turbogas	313,09	93,00	38,43	
	Total Enrique García			313,09	93,00	38,43	
	Gonzalo Zevallos (Gas)	TG-4	Térmica Turbogas	3,72	20,00	2,12	
	Total Gonzalo Zevallos (Gas)			3,72	20,00	2,12	
	Gonzalo Zevallos (Vapor)	TV-2	Térmica Turbovapor	523,76	73,00	81,90	
		TV-3		518,26	73,00	81,04	
	Total Gonzalo Zevallos (Vapor)			1.042,01	146,00	81,47	
	Pascuales II		TM1	Térmica Turbogas	101,06	20,50	56,27
			TM2		110,88	21,00	60,27
			TM3		108,30	20,50	60,31
			TM4		102,79	21,50	54,58
			TM5		100,45	20,50	55,94
			TM6		83,54	20,00	47,68
	Total Pascuales II			607,02	124,00	55,88	
	Trinitaria	TV1	Térmica Turbovapor	918,80	133,00	78,86	
Total Trinitaria			918,80	133,00	78,86		
Total CELEC-Electroguayas				2.884,65	516,00	63,82	
CELEC-Hidroagoyán	Agoyán	U1	Hidráulica	428,32	78,00	62,69	
		U2		486,58	78,00	71,21	
	Total Agoyán			914,90	156,00	66,95	
	Pucará	U1	Hidráulica	81,85	35,00	26,70	
		U2		60,10	35,00	19,60	
Total Pucará			141,94	70,00	23,15		
Total CELEC-Hidroagoyán				1.056,84	226,00	53,38	

Tabla 2-10 Energía bruta y factor de planta de las generadoras (2/3)

Empresa	Central	Unidad	Tipo de Generación	Energía Bruta (GWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
CELEC-Hidropaute	Mazar	U1	Hidráulica	232,52	81,63	32,52	
		U2		29,77	81,63	4,16	
	Total Mazar				262,29	163,26	18,34
	Paute		U1	Hidráulica	342,74	105,00	37,26
			U10		411,83	115,00	40,88
			U2		355,29	105,00	38,63
			U3		347,93	105,00	37,83
			U4		360,16	105,00	39,16
			U5		409,72	105,00	44,54
			U6		422,76	115,00	41,97
			U7		398,00	115,00	39,51
			U8		427,07	115,00	42,39
	U9	573,25	115,00	56,90			
	Total Paute				4.048,76	1.100,00	42,02
Total CELEC-Hidropaute				4.311,05	1.263,26	38,96	
CELEC-Termoesmeraldas	Termoesmeraldas	CTE	Térmica Turbovapor	486,15	131,00	42,36	
Total Termoesmeraldas				486,15	131,00	42,36	
Total CELEC-Termoesmeraldas				486,15	131,00	42,36	
CELEC-Termopichincha	Campo Alegre	CA4	Térmica MCI	0,09	0,14	7,44	
		CA5		0,17	0,14	14,43	
		CA6		0,00	0,09	0,13	
	Total Campo Alegre				0,26	0,36	8,24
	Cauchiche		C6	Térmica MCI	0,03	0,04	7,32
			C7		0,03	0,03	10,58
	Total Cauchiche				0,06	0,07	8,75
	Guangopolo		U1	Térmica MCI	35,79	5,20	78,57
			U3		33,08	5,10	74,04
			U4		20,43	5,10	45,72
			U7		4,55	1,40	37,13
	Total Guangopolo				93,85	16,80	63,77
	La Propicia		U1	Térmica MCI	14,43	3,80	43,34
			U3		1,60	2,00	9,16
	Total La Propicia				16,03	5,80	31,56
	Miraflores		10	Térmica MCI	3,54	2,00	20,23
			11		1,98	5,00	4,53
			12		21,06	5,00	48,09
			13		0,97	2,00	5,55
			14		2,20	2,00	12,58
			16		4,63	2,00	26,43
			18		4,70	2,00	26,83
			22		0,19	2,00	1,07
			7		-	2,00	-
			8		1,55	2,00	8,85
			9		-	2,00	-
	TG1	Térmica Turbogas	103,24	19,00	62,03		
	Total Miraflores				144,08	47,00	34,99
	Pedernales	P-U1	Térmica MCI	3,23	2,00	18,42	
	Total Pedernales				3,23	2,00	18,42
	Power Barge II		PB-1	Térmica MCI	14,94	10,50	16,24
			PB-2		19,87	10,50	21,61
			PB-3		10,85	10,50	11,80
PB-4			13,20		10,50	14,36	
Total Power Barge II				58,87	42,00	16,00	
Puná Nueva		Cummins No.2	Térmica MCI	-	0,56	-	
		Perkins		-	0,56	-	
		PN1		0,82	0,45	20,92	
		PN2		0,43	0,68	7,32	
PN3	0,49	0,90	6,21				
Total Puná Nueva				1,75	3,15	6,34	
Puná Viejo		U1	Térmica MCI	0,004	0,03	1,50	
		U2		0,004	0,03	1,64	
Total Puná Viejo				0,008	0,06	1,57	
Quevedo	Quevedo	Térmica MCI	458,959	130,00	40,30		
Total Quevedo				458,96	130,00	40,30	
Santa Elena	Santa Elena	Térmica MCI	245,024	75,00	37,29		
Total Santa Elena				245,02	75,00	37,29	
Santa Rosa		TG1	Térmica Turbogas	26,598	17,00	17,86	
		TG2	Térmica Turbogas	32,820	17,00	22,04	
		TG3	Térmica Turbogas	-	17,00	-	
Total Santa Rosa				59,42	51,00	13,30	
Total CELEC-Termopichincha				1.081,52	373,23	33,08	

Tabla 2-10 Energía bruta y factor de planta de las generadoras (3/3)

Empresa	Central	Unidad	Tipo de Generación	Energía Bruta (GWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
Elecaastro	El Descanso	G1	Térmica MCI	19,288	4,30	51,21	
		G2		13,566	4,30	36,01	
		G3		21,925	4,30	58,21	
		G4		4,633	4,30	12,30	
	Total El Descanso				59,41	17,20	39,43
	Saucay		G1	Hidráulica	9,31	4,00	26,57
			G2		9,16	4,00	26,14
			G3		41,06	8,00	58,59
			G4		42,14	8,00	60,14
	Total Saucay				101,67	24,00	48,36
	Saymirín		G1	Hidráulica	3,43	1,26	31,14
			G2		3,43	1,26	31,21
			G3		7,21	1,96	42,01
			G4		6,96	1,96	40,55
			G5		25,11	4,00	71,66
G6			25,41		4,00	72,52	
Total Saymirín				71,56	14,43	56,60	
Total Elecaastro				232,64	55,63	47,74	
Electroquil	Electroquil	U1	Térmica Turbogas	163,85	45,00	41,56	
		U2		148,04	46,00	36,74	
		U3		94,84	45,00	24,06	
		U4		108,04	45,00	27,41	
		Total Electroquil				514,78	181,00
Total Electroquil				514,78	181,00	32,47	
EMAAP-Q	El Carmen	U1	Hidráulica	36,03	8,20	50,16	
	Total El Carmen				36,03	8,20	50,16
	Noroccidente	N.1	Hidráulica	1,79	0,24	85,09	
	Total Noroccidente				1,79	0,24	85,09
	Recuperadora	N.1	Hidráulica	99,59	14,50	78,41	
Total Recuperadora				99,59	14,50	78,41	
Total EMAAP-Q				137,41	22,94	68,38	
Eólica	Tropezón	U1	Eólica	1,14	0,80	16,34	
		U2		1,14	0,80	16,34	
		U3		1,14	0,80	16,34	
		Total Tropezón				3,43	2,40
Total Eólica				3,43	2,40	16,34	
Generoca	Generoca	U1	Térmica MCI	25,73	4,20	69,93	
		U2		29,27	4,20	79,55	
		U3		29,02	4,67	70,93	
		U4		1,24	4,46	3,18	
		U5		28,35	4,20	77,06	
		U6		29,25	4,20	79,51	
		U7		-	4,20	-	
		U8		27,54	4,20	74,86	
		Total Generoca				170,41	34,33
Total Generoca				170,41	34,33	56,66	
Hidronación	Marcel Laniado	U1	Hidráulica	192,06	71,00	30,88	
		U2		312,84	71,00	50,30	
		U3		268,89	71,00	43,23	
		Total Marcel Laniado				773,79	213,00
Total Hidronación				773,79	213,00	41,47	
Hidropastaza	San Francisco	U1	Hidráulica	419,89	106,30	45,09	
		U2		623,99	106,30	67,01	
		Total San Francisco				1.043,88	212,60
Total Hidropastaza				1.043,88	212,60	56,05	
Hidosibimbe	Sibimbe	U1	Hidráulica	40,18	7,25	63,26	
		U2		40,18	7,25	63,26	
	Total Sibimbe				80,36	14,50	63,26
	Uravía	U1	Hidráulica	7,59	0,95	91,26	
Total Uravía				7,59	0,95	91,26	
Total Hidosibimbe				87,95	15,45	64,99	
Intervisa Trade	Victoria II	Victoria II	Térmica Turbogas	328,90	102,00	36,81	
		Total Victoria II				328,90	102,00
Total Intervisa Trade				328,90	102,00	36,81	
Machala Power	Machala Power	A	Térmica Turbogas	525,07	64,40	93,07	
		B		505,18	64,10	89,97	
		Total Machala Power				1.030,25	128,50
Total Machala Power				1.030,25	128,50	91,52	
Termoguayas	Termoguayas	U1	Térmica MCI	175,05	20,00	99,91	
		U2		324,81	40,00	92,70	
		U3		93,11	40,00	26,57	
		U4		2,82	20,00	1,61	
		Total Termoguayas				595,79	120,00
Total Termoguayas				595,79	120,00	56,68	
Total general				14.739,45	3.597,35	46,77	

Tabla 2-11 Consumo de combustible de las generadoras (1/2)

Empresa	Central	Unidad	Energía Bruta (GWh)	Fuel Oil		Diesel 2		Nafta		Gas Natural		Residuo		Rendimiento (KWh/TEP)
				(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles pc)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	
CELEC-Electroguayas	Enrique García	TG-5	313.09	-	-	27.601.45	91.148.36	-	-	-	-	-	-	3.434.95
		TG-4	3.72	-	-	433.18	1.430.50	-	-	-	-	-	-	2.599.17
		TG-2	523.76	38.452.11	130.919.27	27.81	91.84	-	-	-	-	-	-	3.997.81
	Gonzalo Zevallos (Vapor)	TV-3	518.26	37.601.62	128.023.61	19.12	63.14	-	-	-	-	-	-	4.046.13
		TM1	101.06	-	-	7.648.75	25.258.48	-	-	-	-	-	-	4.000.97
		TM2	110.88	-	-	8.330.20	27.508.84	-	-	-	-	-	-	4.030.63
Pascuales II	TM3	108.30	-	-	8.198.66	27.074.45	-	-	-	-	-	-	4.000.17	
	TM4	102.79	-	-	7.774.82	25.674.82	-	-	-	-	-	-	4.003.62	
	TM5	100.45	-	-	7.896.75	26.077.45	-	-	-	-	-	-	3.852.02	
	TM6	83.54	-	-	6.471.41	21.370.57	-	-	-	-	-	-	3.909.19	
Total CELEC-Electroguayas	Trinitaria	918.80	56.669.52	192.944.76	15.89	52.48	-	-	-	-	-	-	4.760.71	
	CELEC-Termoemeraldas	2.884.65	132.723.25	451.887.64	74.418.05	245.750.95	-	-	-	-	-	-	4.134.88	
	CELEC-Termoemeraldas	486.15	30.732.03	87.79	87.79	289.90	-	-	-	-	-	-	1.287.190.43	
Total CELEC-Termoemeraldas	G1	19.29	-	-	89.97	297.12	-	-	-	-	1.105.14	3.649.50	4.887.30	
	G2	13.57	-	-	59.32	195.88	-	-	-	-	778.12	2.569.60	4.905.46	
	G3	21.93	-	-	92.32	304.87	-	-	-	-	1.278.74	4.222.80	4.842.55	
	G4	4.63	-	-	18.66	61.62	-	-	-	-	268.07	885.26	4.892.85	
Total Elecausto	U1	59.41	-	-	260.27	859.50	-	-	-	-	3.430.08	11.327.16	4.875.23	
	U2	163.85	-	-	12.151.16	40.126.82	-	-	-	-	-	-	4.083.27	
	U3	148.04	-	-	10.439.71	34.475.10	-	-	-	-	-	-	4.294.25	
	U4	94.84	-	-	6.653.16	21.970.76	-	-	-	-	-	-	4.316.80	
Total Electroquill	U4	108.04	-	-	8.197.96	27.072.15	-	-	-	-	-	-	3.990.94	
	U1	514.78	-	-	37.442.00	123.644.83	-	-	-	-	-	-	4.163.38	
	U2	25.73	-	-	114.11	376.83	-	-	-	-	1.716.68	5.668.99	4.255.88	
	U3	29.27	-	-	129.32	427.07	-	-	-	-	1.943.96	6.419.53	4.275.05	
	U4	29.02	-	-	128.88	425.61	-	-	-	-	1.927.27	6.364.43	4.273.68	
	U4	1.24	-	-	7.45	24.61	-	-	-	-	90.82	299.90	3.831.87	
	U5	28.35	-	-	125.29	413.73	-	-	-	-	1.881.46	6.213.17	4.278.49	
	U6	29.25	-	-	128.16	423.21	-	-	-	-	1.938.60	6.401.84	4.286.13	
Total Generoca	U7	27.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	U8	170.41	-	-	120.40	397.60	-	-	-	-	1.834.50	6.058.09	4.266.14	
	Victoria II	328.90	-	-	753.61	2.488.66	-	-	-	-	11.333.29	37.425.95	4.269.34	
	Victoria II	328.90	-	-	13.926.96	45.991.05	14.639.68	42.559.17	-	-	-	-	3.714.27	
	Victoria II	328.90	-	-	13.926.96	45.991.05	14.639.68	42.559.17	-	-	-	-	3.714.27	
	Machala Power	505.18	-	-	-	-	-	-	-	5.901.17	131.471.30	-	3.993.79	
	Machala Power	505.18	-	-	-	-	-	-	-	5.787.11	128.930.27	-	3.918.25	
	Machala Power	1.030.25	-	-	-	-	-	-	-	11.688.28	260.401.57	-	3.956.39	
Total Machala Power	U1	175.05	11.873.77	40.427.06	-	-	-	-	-	-	-	-	4.329.93	
	U2	324.81	22.134.55	75.362.30	-	-	-	-	-	-	-	-	4.309.99	
	U3	93.11	6.388.91	21.752.57	-	-	-	-	-	-	-	-	4.280.22	
	U4	2.82	193.81	659.86	-	-	-	-	-	-	-	-	4.279.33	
Total Termoguayas	Termoguayas	595.79	40.591.05	138.201.79	-	-	-	-	-	-	-	-	4.310.99	

Tabla 2-11 Consumo de combustible de las generadoras (2/2)

Empresa	Central	Unidad	Energía Bruta (GWh)	Fuel Oil		Diesel 2		Nafta		Gas Natural		Residuo (Miles gal)	Residuo (TEP)	Rendimiento (KWh/TEP)	
				(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles pc)	(TEP)				
CELEC-Termopichincha	Campo Alegre	CA4	0.09	-	-	12.88	42.54	-	-	-	-	-	-	2.069,60	
		CA5	0.17	-	-	19.77	65.29	-	-	-	-	-	-	2.613,73	
		CA6	0.00	-	-	0.10	0.34	-	-	-	-	-	-	-	2.950,03
		CA6	0.03	-	-	2.78	9.19	-	-	-	-	-	-	-	2.825,83
		CA7	0.03	-	-	3.43	11.33	-	-	-	-	-	-	-	2.577,24
		U1	35.79	-	-	195.71	646.30	-	-	-	-	-	1.906,97	6.297,39	5.154,38
	Guangopolo	U3	33.08	-	-	161.16	532.19	-	-	-	-	-	1.777,58	5.870,11	5.166,46
		U4	20.43	-	-	99.61	328.95	-	-	-	-	-	1.112,52	3.673,89	5.102,72
		U6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		U7	4.55	-	-	36.10	119.20	-	-	-	-	-	299,90	990,35	4.103,46
	La Propicia	U1	14.43	-	-	189.93	627.20	-	-	-	-	-	824,53	2.722,85	4.306,92
		U3	1.60	-	-	129.64	428.10	-	-	-	-	-	54,02	178,40	2.645,24
		10	3.54	-	-	246.13	812.79	-	-	-	-	-	-	-	4.361,27
	Miraflores	11	1.98	-	-	128.76	425.20	-	-	-	-	-	-	-	4.663,68
		12	21.06	-	-	1.429.65	4.721.14	-	-	-	-	-	-	-	4.461,30
		13	0.97	-	-	63.43	209.47	-	-	-	-	-	-	-	4.646,25
		14	2.20	-	-	160.93	531.44	-	-	-	-	-	-	-	4.148,34
		16	4.63	-	-	323.85	1.069.46	-	-	-	-	-	-	-	4.329,27
		18	4.70	-	-	327.99	1.083.13	-	-	-	-	-	-	-	4.340,50
		22	0.19	-	-	12.17	40.18	-	-	-	-	-	-	-	4.661,37
		7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		8	1.55	-	-	99.47	328.46	-	-	-	-	-	-	-	4.721,16
TG1		103.24	-	-	7.960.91	26.289.34	-	-	-	-	-	-	-	3.927,08	
Pedernales	P-U1	3.23	-	-	266.16	878.93	-	-	-	-	-	-	-	3.672,67	
	PB-1	14.94	523.00	1.780.67	362.06	1.195.63	-	-	-	-	-	-	-	5.018,22	
Power Barge II	PB-2	19.87	689.01	2.345.90	497.51	1.642.94	-	-	-	-	-	-	-	4.982,13	
	PB-3	10.85	379.10	1.290.72	271.07	895.14	-	-	-	-	-	-	-	4.965,86	
	PB-4	13.20	458.81	1.562.13	331.84	1.095.85	-	-	-	-	-	-	-	4.968,03	
	PN1	0.82	-	-	70.09	231.47	-	-	-	-	-	-	-	3.563,34	
Puná Nueva	PN2	0.43	-	-	38.19	126.13	-	-	-	-	-	-	-	3.432,87	
	PN3	0.49	-	-	43.42	143.40	-	-	-	-	-	-	-	3.413,53	
	U1	0.00	-	-	0.91	3.00	-	-	-	-	-	-	-	1.223,35	
Puná Viejo	U2	0.00	-	-	0.99	3.27	-	-	-	-	-	-	-	1.228,44	
	Quevedo	458.96	-	-	36.639.08	120.993.33	-	-	-	-	-	-	-	3.793,26	
Santa Elena	Santa Elena	245.02	-	-	17.939.18	59.240.62	-	-	-	-	-	-	-	4.136,09	
	TG1	26.60	-	-	2.721.49	8.987.19	-	-	-	-	-	-	-	2.959,51	
Santa Rosa	TG2	32.82	-	-	3.417.83	11.286.70	-	-	-	-	-	-	-	2.907,88	
Total CELEC-Termopichincha			1.081,52	2.049,92	6.979,43	74.204,23	245.044,85	-	-	-	-	5.975,53	19.733,00	3.979,74	
Total general			7.151,87	206.096,24	597.156,65	201.092,90	664.069,73	14.639,68	42.559,17	11.688,28	260.401,57	20.738,89	68.486,10	4.380,46	

La energía producida por las generadoras fue comercializada en el mercado eléctrico a través de contratos regulado, los mismos, que dependiendo de las condiciones de negociación, se liquidaron como se indicó en el capítulo 1.

Para el cálculo de los precios medios se consideró lo reportado por los agentes generadores como costos fijos y variables, valores por potencia y demás servicios del mercado. No se incluyen la energía de los consumos propios y los valores monetarios por compra de energía.

Tabla 2-12 Precio medio de la energía vendida por las generadoras (1/3)

Tipo de Transacción	Comprador	CELEC-Electroguayas			CELEC-Hidroagoyán			CELEC-Hidropaute		
		Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	CNEL-Bolívar	10,93	0,71	6,45	4,22	0,16	3,68	16,65	0,25	1,48
	CNEL-EI Oro	90,18	5,30	5,88	37,30	1,32	3,55	154,92	1,98	1,28
	CNEL-Esmeraldas	72,58	4,68	6,45	28,03	1,03	3,68	110,14	1,64	1,49
	CNEL-Guayas Los Ríos	237,08	15,27	6,44	89,93	3,34	3,71	353,14	5,30	1,50
	CNEL-Los Ríos	53,62	3,46	6,45	20,41	0,76	3,72	81,15	1,21	1,49
	CNEL-Manabí	218,07	14,06	6,45	82,84	3,08	3,72	326,76	4,89	1,50
	CNEL-Milagro	95,67	6,38	6,66	39,45	1,41	3,58	143,45	2,28	1,59
	CNEL-Sta. Elena	70,61	4,54	6,44	26,18	0,97	3,71	102,54	1,56	1,52
	CNEL-Sto. Domingo	67,55	4,36	6,46	25,87	0,96	3,71	103,22	1,53	1,48
	CNEL-Sucumbios	22,56	1,45	6,43	8,70	0,32	3,67	34,19	0,51	1,48
	E.E. Ambato	79,19	4,85	6,13	30,47	1,06	3,49	122,36	1,63	1,34
	E.E. Azogues	15,78	1,02	6,45	6,10	0,22	3,68	23,82	0,36	1,49
	E.E. Centro Sur	131,42	8,48	6,45	50,28	1,87	3,71	200,17	2,97	1,48
	E.E. Cotopaxi	53,22	3,43	6,44	20,29	0,75	3,69	79,41	1,19	1,49
	E.E. Galápagos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E.E. Norte	76,96	4,96	6,44	29,41	1,09	3,70	115,87	1,73	1,49
	E.E. Quito	592,18	38,17	6,45	226,30	8,40	3,71	909,14	13,35	1,47
	E.E. Riobamba	45,47	2,93	6,45	17,45	0,65	3,70	68,89	1,03	1,49
	E.E. Sur	42,47	2,74	6,46	16,35	0,61	3,70	65,45	0,96	1,47
	Eléctrica de Guayaquil	781,12	48,78	6,24	295,65	10,68	3,61	1.183,54	16,65	1,41
Papelera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mercado Ocasional	Mercado Ocasional	-	-	-	-	-	-	102,16	0,20	-
Total		2.756,67	175,58	6,37	1.055,19	38,67	3,67	4.296,97	61,19	1,42
Tipo de Transacción	Comprador	CELEC-Termoesmeraldas			CELEC-Termopichincha			Elecaustro		
		Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	CNEL-Bolívar	1,82	0,11	6,15	1,48	0,17	11,36	0,92	0,05	5,90
	CNEL-EI Oro	14,38	0,77	5,33	10,69	1,18	11,08	7,89	0,42	5,34
	CNEL-Esmeraldas	12,16	0,75	6,13	9,41	1,04	11,09	6,08	0,36	5,94
	CNEL-Guayas Los Ríos	39,18	2,41	6,16	30,96	3,42	11,03	19,54	1,17	5,97
	CNEL-Los Ríos	8,73	0,54	6,23	7,07	0,78	11,04	4,45	0,27	5,97
	CNEL-Manabí	35,55	2,21	6,23	28,76	3,17	11,02	18,08	1,08	5,96
	CNEL-Milagro	15,13	0,95	6,31	12,41	1,41	11,40	7,93	0,50	6,30
	CNEL-Sta. Elena	11,34	0,71	6,26	9,31	1,02	10,96	5,80	0,34	5,86
	CNEL-Sto. Domingo	10,99	0,69	6,24	8,87	0,98	11,07	5,64	0,34	5,95
	CNEL-Sucumbios	3,68	0,23	6,19	2,90	0,32	11,13	1,87	0,11	5,92
	E.E. Ambato	12,97	0,76	5,84	10,39	1,11	10,70	6,60	0,36	5,47
	E.E. Azogues	2,62	0,16	6,16	1,99	0,22	10,88	1,33	0,08	5,90
	E.E. Centro Sur	21,56	1,34	6,20	17,13	1,90	11,09	10,92	0,65	5,96
	E.E. Cotopaxi	8,79	0,54	6,13	6,77	0,75	11,12	4,36	0,26	5,97
	E.E. Galápagos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E.E. Norte	12,95	0,79	6,07	10,06	1,11	11,05	6,37	0,38	5,96
	E.E. Quito	96,92	5,98	6,17	77,80	8,61	11,07	49,05	2,93	5,97
	E.E. Riobamba	7,53	0,46	6,16	5,95	0,66	11,06	3,80	0,23	5,93
	E.E. Sur	6,95	0,43	6,21	5,57	0,62	11,10	3,56	0,21	5,94
	Eléctrica de Guayaquil	126,28	7,58	6,00	103,43	11,14	10,77	64,47	3,67	5,69
Papelera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mercado Ocasional	Mercado Ocasional	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total		449,54	27,41	6,10	360,95	39,61	10,97	228,65	13,39	5,86

Tabla 2-12 Precio medio de la energía vendida por las generadoras (2/3)

Tipo de Transacción	Comprador	Electroquil			EMAAP-Q			Eolica		
		Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	CNEL-Bolívar	1,95	0,26	13,25	0,31	0,02	6,89	-	-	-
	CNEL-EI Oro	13,90	1,93	13,85	2,70	0,20	7,26	-	-	-
	CNEL-Esmeraldas	12,70	1,70	13,35	2,07	0,14	6,94	-	-	-
	CNEL-Guayas Los Ríos	42,37	5,60	13,22	6,63	0,45	6,82	-	-	-
	CNEL-Los Ríos	9,77	1,29	13,16	1,52	0,10	6,90	-	-	-
	CNEL-Manabí	39,49	5,21	13,18	6,13	0,42	6,93	-	-	-
	CNEL-Milagro	16,86	2,24	13,28	2,87	0,19	6,48	-	-	-
	CNEL-Sta. Elena	12,77	1,68	13,14	1,95	0,13	6,86	-	-	-
	CNEL-Sto. Domingo	12,21	1,61	13,21	1,92	0,13	6,93	-	-	-
	CNEL-Sucumbios	3,97	0,53	13,31	0,64	0,04	6,52	-	-	-
	E.E. Ambato	14,41	1,92	13,30	2,21	0,14	6,48	-	-	-
	E.E. Azogues	2,73	0,37	13,39	0,45	0,03	6,92	-	-	-
	E.E. Centro Sur	23,53	3,12	13,24	3,73	0,26	6,89	-	-	-
	E.E. Cotopaxi	9,22	1,23	13,37	1,48	0,10	6,59	-	-	-
	E.E. Galápagos	-	-	-	-	-	-	3,43	0,44	12,82
	E.E. Norte	13,83	1,83	13,22	2,17	0,15	6,84	-	-	-
	E.E. Quito	108,46	14,27	13,16	16,84	1,16	6,88	-	-	-
	E.E. Riobamba	8,12	1,08	13,25	1,29	0,09	6,94	-	-	-
E.E. Sur	7,68	1,01	13,21	1,21	0,08	6,88	-	-	-	
Eléctrica de Guayaquil	144,20	18,99	13,17	21,70	1,46	6,72	-	-	-	
Papelera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mercado Ocasional	Mercado Ocasional	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total		498,16	65,84	13,22	77,82	5,30	6,82	3,43	0,44	12,82
Tipo de Transacción	Comprador	Generoca			Hidronación			Hidropastaza		
		Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	CNEL-Bolívar	0,65	0,06	8,79	2,99	0,08	2,70	4,08	0,09	2,28
	CNEL-EI Oro	5,47	0,44	8,01	23,39	0,64	2,76	35,54	0,65	1,83
	CNEL-Esmeraldas	4,30	0,38	8,78	19,93	0,53	2,68	27,02	0,63	2,32
	CNEL-Guayas Los Ríos	13,98	1,23	8,77	65,11	1,74	2,67	88,13	1,99	2,26
	CNEL-Los Ríos	3,16	0,28	8,80	14,76	0,39	2,66	20,05	0,46	2,29
	CNEL-Manabí	12,86	1,13	8,77	60,13	1,59	2,65	81,84	1,86	2,27
	CNEL-Milagro	5,65	0,49	8,75	26,71	0,71	2,66	36,04	0,93	2,57
	CNEL-Sta. Elena	4,16	0,36	8,74	19,65	0,51	2,61	26,15	0,59	2,25
	CNEL-Sto. Domingo	3,99	0,35	8,80	18,53	0,50	2,68	25,39	0,58	2,28
	CNEL-Sucumbios	1,43	0,12	8,37	6,13	0,17	2,75	8,52	0,18	2,10
	E.E. Ambato	4,69	0,42	9,05	20,68	0,56	2,70	29,59	0,51	1,71
	E.E. Azogues	0,94	0,08	8,75	4,41	0,12	2,64	5,94	0,14	2,29
	E.E. Centro Sur	7,78	0,69	8,81	36,17	0,97	2,68	48,98	1,12	2,29
	E.E. Cotopaxi	3,13	0,28	8,79	14,64	0,40	2,71	19,76	0,43	2,17
	E.E. Galápagos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E.E. Norte	4,55	0,40	8,81	20,76	0,57	2,72	28,24	0,65	2,29
	E.E. Quito	35,06	3,10	8,84	161,60	4,36	2,70	220,84	4,99	2,26
	E.E. Riobamba	2,69	0,24	8,79	12,35	0,33	2,70	16,99	0,39	2,27
E.E. Sur	2,41	0,22	9,14	11,63	0,31	2,70	15,87	0,36	2,28	
Eléctrica de Guayaquil	45,95	4,10	8,93	210,87	5,55	2,63	292,06	5,75	1,97	
Papelera	-	-	-	12,41	0,50	-	-	-	-	
Mercado Ocasional	Mercado Ocasional	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total		162,86	14,36	8,82	762,86	20,53	2,69	1.031,03	22,28	2,16
Tipo de Transacción	Comprador	Hidrosimbimbe			Intervisa Trade			Machala Power		
		Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	CNEL-Bolívar	0,32	0,02	5,30	1,29	0,16	12,54	4,02	0,29	7,29
	CNEL-EI Oro	2,52	0,13	5,24	9,62	0,96	10,01	33,75	2,27	6,73
	CNEL-Esmeraldas	2,12	0,11	5,29	8,54	1,07	12,55	26,77	1,95	7,29
	CNEL-Guayas Los Ríos	6,90	0,36	5,29	28,27	3,54	12,52	86,75	6,31	7,27
	CNEL-Los Ríos	1,57	0,08	5,30	6,31	0,79	12,59	19,58	1,43	7,29
	CNEL-Manabí	6,40	0,34	5,29	25,87	3,25	12,57	79,82	5,81	7,28
	CNEL-Milagro	2,79	0,15	5,29	11,13	1,40	12,59	35,06	2,54	7,26
	CNEL-Sta. Elena	2,08	0,11	5,26	8,32	1,03	12,39	25,67	1,86	7,26
	CNEL-Sto. Domingo	1,98	0,11	5,31	7,96	1,00	12,57	24,75	1,81	7,29
	CNEL-Sucumbios	0,64	0,03	5,32	2,69	0,34	12,49	8,32	0,61	7,28
	E.E. Ambato	2,29	0,12	5,35	9,48	1,18	12,49	28,99	2,12	7,32
	E.E. Azogues	0,46	0,02	5,27	1,83	0,23	12,60	5,84	0,42	7,27
	E.E. Centro Sur	3,82	0,20	5,32	15,58	1,96	12,56	48,17	3,51	7,29
	E.E. Cotopaxi	1,53	0,08	5,31	6,36	0,79	12,50	19,58	1,42	7,27
	E.E. Galápagos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E.E. Norte	2,22	0,12	5,32	9,29	1,16	12,46	28,29	2,06	7,29
	E.E. Quito	23,54	1,29	5,47	71,52	8,91	12,46	216,65	15,83	7,31
	E.E. Riobamba	1,33	0,07	5,31	5,40	0,68	12,53	16,70	1,22	7,29
E.E. Sur	1,23	0,07	5,33	5,02	0,63	12,54	15,58	1,14	7,31	
Eléctrica de Guayaquil	22,92	1,22	5,32	93,46	11,71	12,53	284,63	20,76	7,29	
Papelera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mercado Ocasional	Mercado Ocasional	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total		86,68	4,6359	5,35	327,94	40,80	12,44	1.008,91	73,37	7,27

Tabla 2-12 Precio medio de la energía vendida por las generadoras (3/3)

Tipo de Transacción	Comprador	Termoguayas			Total general		
		Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	CNEL-Bolívar	2,38	0,19	7,93	54,02	2,61	4,84
	CNEL-EI Oro	19,75	1,57	7,95	462,01	19,76	4,28
	CNEL-Esmeraldas	15,83	1,26	7,93	357,67	17,27	4,83
	CNEL-Guayas Los Ríos	51,26	4,06	7,93	1.159,23	56,20	4,85
	CNEL-Los Ríos	11,56	0,92	7,93	263,70	12,76	4,84
	CNEL-Manabí	47,19	3,74	7,93	1.069,78	51,84	4,85
	CNEL-Milagro	20,73	1,64	7,93	471,87	23,23	4,92
	CNEL-Sta. Elena	15,24	1,21	7,92	341,76	16,63	4,87
	CNEL-Sto. Domingo	14,63	1,16	7,93	333,51	16,10	4,83
	CNEL-Sucumbíos	4,92	0,39	7,93	111,17	5,34	4,80
	E.E. Ambato	17,14	1,36	7,93	391,46	18,12	4,63
	E.E. Azogues	3,45	0,27	7,93	77,69	3,74	4,81
	E.E. Centro Sur	28,45	2,26	7,93	647,69	31,27	4,83
	E.E. Cotopaxi	11,51	0,91	7,93	260,05	12,56	4,83
	E.E. Galápagos	-	-	-	3,43	0,44	-
	E.E. Norte	16,70	1,33	7,93	377,67	18,30	4,85
	E.E. Quito	127,96	10,15	7,93	2.933,86	141,50	4,82
	E.E. Riobamba	9,88	0,78	7,93	223,84	10,82	4,83
	E.E. Sur	9,21	0,73	7,93	210,20	10,13	4,82
	Eléctrica de Guayaquil	167,99	13,31	7,93	3.838,27	181,33	4,72
Papelera	-	-	-	12,41	0,50	-	
Mercado Ocasional	Mercado Ocasional	-	-	-	102,16	0,20	-
Total		595,79	47,24	7,93	13.703,45	650,66	4,75

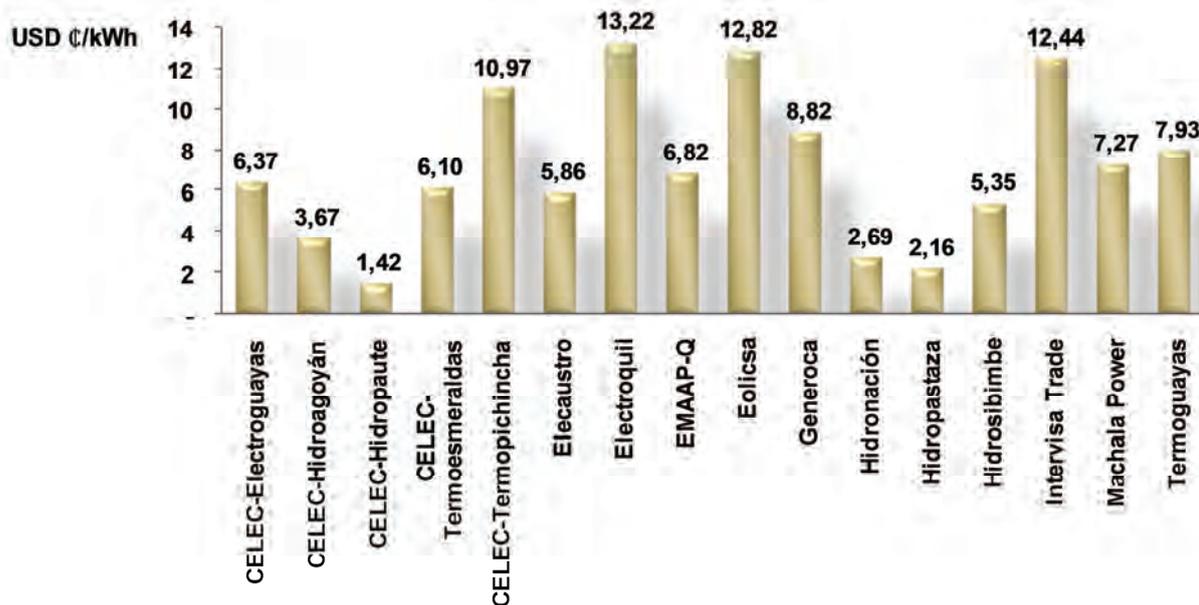


Gráfico 2-2 Precio medio de la energía vendida por las empresas generadoras

En la Tabla 2-13 se reportan los valores totales facturados por la venta de energía por parte de las generadoras, así como también lo recaudado. El valor final de la recaudación durante el 2010 representó el 82,66 % de la facturación total.

Tabla 2-13 Valores facturados y recaudados por la venta de energía de las generadoras

Empresa	Energía Vendida (GWh)	Total Facturado (Mill USD)	Valores Recibidos (Mill USD)	% Recaudación
CELEC-Electroguayas	2.756,67	175,58	160,39	91,35
CELEC-Hidroagoyán	1.055,19	38,67	20,40	52,75
CELEC-Hidropaute	4.296,97	61,19	32,67	53,39
CELEC-Termoesmeraldas	449,54	27,41	16,46	60,02
CELEC-Termopichincha	360,95	39,61	28,79	72,69
Elecaastro	228,65	13,39	8,98	67,03
Electroquil	498,16	65,84	65,71	99,81
EMAAP-Q	77,82	5,30	3,30	62,20
Eolicca	3,43	0,44	0,44	100,00
Generoca	162,86	14,36	11,92	83,02
Hidronación	762,86	20,53	9,90	48,20
Hidropastaza	1.031,03	22,28	12,94	58,10
Hidrosibimbe	86,68	4,64	4,39	94,61
Intervisa Trade	327,94	40,80	42,11	103,22
Machala Power	1.008,91	73,37	76,22	103,88
Termoguayas	595,79	47,24	43,20	91,46
Total general	13.703,45	650,66	537,82	82,66

2.1.3 Distribuidoras con generación

En el 2010 un total de 20 agentes participaron en el sector eléctrico ecuatoriano en calidad de distribuidoras, 10 de las cuales están agrupadas en la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL). Las distribuidoras que poseen centrales de generación o generación no escindida son 13, de las cuales, la CNEL-Esmeraldas no tuvo producción de energía en su central San Lorenzo.

En este caso, el parque generador, en su mayoría, está compuesto por centrales hidráulicas y térmicas con motores de combustión interna (MCI), siendo la Eléctrica de Guayaquil la única que posee unidades térmicas turbogas y turbovapor.

El principal combustible utilizado por las plantas térmicas de las distribuidoras es el Diesel 2. El Fuel Oil es consumido por la central G. Hernández de la Empresa Eléctrica Quito y por la central A. Santos (vapor) de la Eléctrica de Guayaquil, mientras que el Crudo es empleado solamente por la CNEL-Sucumbíos, en su central Jivino.

A diferencia de las empresas generadoras, en las que la mayor cantidad de potencia instalada es hidráulica, en las distribuidoras con generación, la mayoría corresponde a las centrales térmicas con el 71,41 %, mientras que las centrales hidráulicas representan el 28,59 %.

Tabla 2-14 Potencia nominal y efectiva de las distribuidoras con generación por tipo de central (1/2)

Empresa	Central	Hidráulica		Solar		Térmica MCI		Térmica Turbogas		Térmica Turbopapor		Potencia Nominal Total (MW)	Potencia Efectiva Total (MW)
		Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)										
CNEL-Bolívar	Chimbo	1,66	1,33	-	-	-	-	-	-	-	-	1,66	1,33
	Total CNEL-Bolívar	1,66	1,33	-	-	-	-	-	-	-	-	1,66	1,33
CNEL-El Oro	Bellavista	-	-	-	-	0,09	0,08	-	-	-	-	0,09	0,08
	Costa Rica	-	-	-	-	0,18	0,15	-	-	-	-	0,18	0,15
Total CNEL-El Oro		-	-	-	-	0,27	0,22	-	-	-	-	0,27	0,22
CNEL-Esmeraldas	San Lorenzo	-	-	-	-	1,10	0,90	-	-	-	-	1,10	0,90
	Total CNEL-Esmeraldas	-	-	-	-	1,10	0,90	-	-	-	-	1,10	0,90
CNEL-Sucumbios	Celso Castellanos	-	-	-	-	10,00	7,10	-	-	-	-	10,00	7,10
	Jivino	-	-	-	-	26,60	20,90	-	-	-	-	26,60	20,90
	Lumbaqui	0,40	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	0,20
	Nvo. Rocafuerte	-	-	-	-	0,45	0,37	-	-	-	-	0,45	0,37
	Payamino	-	-	-	-	5,38	2,90	-	-	-	-	5,38	2,90
	Pto. El Carmen	-	-	-	-	0,65	0,45	-	-	-	-	0,65	0,45
	Tiputini	-	-	-	-	0,16	0,12	-	-	-	-	0,16	0,12
Total CNEL-Sucumbios		0,40	0,20	-	-	43,24	31,84	-	-	-	-	43,64	32,04
E.E. Ambato	Ligua	-	-	-	-	5,00	3,30	-	-	-	-	5,00	3,30
	Península	3,00	2,90	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	2,90
Total E.E. Ambato		3,00	2,90	-	-	5,00	3,30	-	-	-	-	8,00	6,20
E.E. Centro Sur	Santiago	0,50	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,40
	Total E.E. Centro Sur	0,50	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,40
E.E. Cotopaxi	Angamarca	0,30	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,26
	Catazación	0,80	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	0,80	0,76
	El Estado	1,70	1,66	-	-	-	-	-	-	-	-	1,70	1,66
	Illuchi No.1	4,19	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4,19	4,00
	Illuchi No.2	5,20	5,20	-	-	-	-	-	-	-	-	5,20	5,20
Total E.E. Cotopaxi		12,19	11,88	-	-	-	-	-	-	-	-	12,19	11,88
E.E. Galápagos	Floreana	-	-	-	-	0,11	0,09	-	-	-	-	0,11	0,09
	Floreana Solar	-	-	0,02	0,02	-	-	-	-	-	-	0,02	0,02
	Isabela	-	-	-	-	1,51	1,20	-	-	-	-	1,51	1,20
	San Cristóbal	-	-	-	-	2,92	2,34	-	-	-	-	2,92	2,34
	Santa Cruz	-	-	-	-	5,26	4,04	-	-	-	-	5,26	4,04
Total E.E. Galápagos		-	-	0,02	0,02	9,80	7,67	-	-	-	-	9,81	7,69

Tabla 2-14 Potencia nominal y efectiva de las distribuidoras con generación por tipo de central (2/2)

Empresa	Central	Hidráulica		Solar		Térmica MCI		Térmica Turbogas		Térmica Turbovapor		Potencia Nominal Total (MW)		Potencia Efectiva Total (MW)	
		Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)								
E.E. Norte	Ambi	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,00	8,00	
	La Playa	1,32	1,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,32	1,32	
	San Francisco Norte	-	-	-	-	2,50	1,80	-	-	-	-	-	2,50	1,80	
	San Miguel de Car	2,95	2,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,95	2,95	
Total E.E. Norte		12,27	12,27	-	-	2,50	1,80	-	-	-	-	14,77	14,07		
E.E. Quito	Cumbayá	40,00	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,00	40,00	
	G. Hernández	-	-	-	-	34,32	31,20	-	-	-	-	-	34,32	31,20	
	Guangopolo	20,92	20,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,92	20,92	
	Los Chillios	1,76	1,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,76	1,76	
	Luluncoto	-	-	-	-	9,07	7,90	-	-	-	-	-	9,07	7,90	
	Nayón	29,70	29,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,70	29,70	
	Oyacachi 1	0,10	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	0,07	
	Pasochoa	4,50	4,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,50	4,50	
Total E.E. Quito		96,98	96,95	-	-	43,39	39,10	-	-	-	-	140,37	136,05		
E.E. Riobamba	Alao	10,40	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,40	10,00	
	Nizag	0,31	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,31	0,30	
	Río Blanco	3,13	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,13	3,00	
	Riobamba	-	-	-	-	2,50	2,00	-	-	-	-	-	2,50	2,00	
Total E.E. Riobamba		13,84	13,30	-	-	2,50	2,00	-	-	-	-	16,34	15,30		
E.E. Sur	Carlos Mora	2,40	2,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40	2,40	
	Catamayo	-	-	-	-	13,91	12,00	-	-	-	-	-	13,91	12,00	
Total E.E. Sur		2,40	2,40	-	-	13,91	12,00	-	-	-	-	16,31	14,40		
Eléctrica de Guayaquil	Álvaro Tinajero	-	-	-	-	-	-	94,80	81,50	-	-	-	94,80	81,50	
	Aníbal Santos (Gas)	-	-	-	-	-	-	106,77	97,50	-	-	-	106,77	97,50	
	Aníbal Santos (Vapor)	-	-	-	-	-	-	-	-	34,50	33,00	-	34,50	33,00	
Total Eléctrica de Guayaquil		143,24	141,63	-	-	121,70	98,83	201,57	179,00	34,50	33,00	236,07	212,00		
Total general		143,24	141,63	0,02	0,02	121,70	98,83	201,57	179,00	34,50	33,00	501,03	452,48		

Tabla 2-15 Factor de planta de las distribuidoras con generación (1/3)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (GWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)
CNEL-Bolívar	Chimbo	U1	Hidráulica	0,15	0,45	3,83
		U2		4,36	0,88	56,50
	Total Chimbo			4,51	1,33	38,68
Total CNEL-Bolívar				4,51	1,33	38,68
CNEL-EI Oro	Bellavista	Deutz BF4L2011	Térmica MCI	0,01	0,04	2,63
		FG WILSON P44E5		0,02	0,04	6,42
	Total Bellavista			0,03	0,08	4,52
	Costa Rica	FG WILSON P88E1	Térmica MCI	0,03	0,08	4,86
		Perkins 1104A-44TG2		0,02	0,07	3,95
Total Costa Rica			0,06	0,15	4,44	
Total CNEL-EI Oro				0,09	0,22	4,47
CNEL-Esmeraldas	San Lorenzo	1	Térmica MCI	-	0,90	-
	Total San Lorenzo			-	0,90	-
Total CNEL-Esmeraldas				-	0,90	-
CNEL-Sucumbíos	Celso Castellanos	GM 1	Térmica MCI	0,26	1,60	1,88
		GM 2		1,42	1,70	9,53
		GM 3		4,07	1,80	25,84
		GM 4		2,35	2,00	13,43
	Total Celso Castellanos			8,11	7,10	13,04
	Jivino	ALCO 1	Térmica MCI	-	1,40	-
		ALCO 2		2,30	1,60	16,39
		ALCO 3		-	1,70	-
		ALCO 4		1,64	1,60	11,69
		GM 5		1,81	1,70	12,15
		GM 6		0,08	1,70	0,55
		MAN 1		27,72	5,60	56,51
	MAN2	14,69	5,60	29,95		
	Total Jivino			48,24	20,90	26,35
	Lumbaqui	TURBINA 1	Hidráulica	0,74	0,10	83,96
		TURBINA 2		-	0,10	-
	Total Lumbaqui			0,74	0,20	41,98
	Nvo. Rocafuerte	Detroit	Térmica MCI	-	0,25	-
		JD 1		0,35	0,12	33,48
	Total Nvo. Rocafuerte			0,35	0,37	10,86
	Payamino	Caterpillar 1	Térmica MCI	-	0,35	-
		Caterpillar 2		-	0,35	-
		GM 1		-	0,60	-
GM 2		0,38		1,60	2,74	
Total Payamino			0,38	2,90	1,51	
Pto. El Carmen	CAT 1	Térmica MCI	3,44	0,45	87,27	
Total Pto. El Carmen			3,44	0,45	87,27	
Tiputini	U1	Térmica MCI	0,68	0,12	64,95	
Total Tiputini			0,68	0,12	64,95	
Total CNEL-Sucumbíos				61,94	32,04	22,07
E.E. Ambato	Lligua	G1	Térmica MCI	0,07	1,80	0,44
		G2		0,14	1,50	1,03
	Total Lligua			0,21	3,30	0,71
	Península	G1	Hidráulica	1,97	0,50	45,00
		G2		1,59	0,50	36,34
		G3		0,60	0,40	17,21
		G4		5,85	1,50	44,51
Total Península			10,02	2,90	39,42	
Total E.E. Ambato				10,22	6,20	18,82
E.E. Centro Sur	Santiago	U1	Hidráulica	0,39	0,40	11,13
	Total Santiago			0,39	0,40	11,13
Total E.E. Centro Sur				0,39	0,40	11,13

Tabla 2-15 Factor de planta de las distribuidoras con generación (2/3)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (GWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
E.E. Cotopaxi	Angamarca	Grupo 1	Hidráulica	0,00	0,13	0,03	
		Grupo 2		0,57	0,13	50,32	
	Total Angamarca				0,57	0,26	25,17
	Catazacón	Grupo 1	Hidráulica	2,15	0,38	64,65	
		Grupo 2		2,83	0,38	84,89	
	Total Catazacón				4,98	0,76	74,77
	El Estado	Grupo 1	Hidráulica	1,95	0,83	26,83	
		Grupo 2		5,28	0,83	72,55	
	Total El Estado				7,23	1,66	49,69
	Illuchi No.1		Grupo 1	Hidráulica	1,26	0,60	23,97
			Grupo 2		1,66	0,60	31,52
			Grupo 3		6,52	1,40	53,13
			Grupo 4		8,50	1,40	69,31
	Total Illuchi No.1				17,93	4,00	51,18
	Illuchi No.2	Grupo 1	Hidráulica	11,57	2,60	50,82	
Grupo 2		9,27		2,60	40,69		
Total Illuchi No.2				20,84	5,20	45,75	
Total E.E. Cotopaxi				51,55	11,88	49,54	
E.E. Galápagos	Floreana	4.1	Térmica MCI	0,03	0,05	6,30	
		4.2		0,05	0,04	14,87	
	Total Floreana				0,08	0,09	10,19
	Floreana Solar	1	Fotovoltaica	-	0,02	-	
	Total Floreana Solar				-	0,02	-
	Isabela		3.1	Térmica MCI	0,08	0,31	3,05
			3.2		1,40	0,36	43,82
			3.3		0,80	0,25	36,86
			3.4		0,38	0,28	15,46
	Total Isabela				2,66	1,20	25,23
	San Cristóbal		1.1	Térmica MCI	2,27	0,52	49,76
			1.2		1,29	0,80	18,36
			1.4		2,28	0,52	50,13
			1.5		0,10	0,25	4,56
			1.7		-	0,25	-
	Total San Cristóbal				5,94	2,34	29,01
	Santa Cruz		2.1	Térmica MCI	2,67	0,55	55,17
			2.2		3,41	0,55	70,45
2.3			2,99		0,55	61,81	
2.4			2,86		0,55	59,09	
2.5			2,51		0,55	51,76	
2.6			2,63		0,55	54,24	
2.7			3,52		0,72	55,51	
Total Santa Cruz				20,60	4,04	58,17	
Total E.E. Galápagos				29,27	7,69	43,47	
E.E. Norte	Ambi	G1	Hidráulica	13,81	4,00	39,41	
		G2		12,59	4,00	35,92	
	Total Ambi				26,40	8,00	37,67
	La Playa		G1	Hidráulica	2,03	0,44	52,75
			G2		2,03	0,44	52,75
			G3		2,03	0,44	52,75
	Total La Playa				6,10	1,32	52,75
	San Francisco Norte	G1	Térmica MCI	2,42	1,80	15,34	
	Total San Francisco Norte				2,42	1,80	15,34
San Miguel de Car	G1	Hidráulica	17,74	2,95	68,66		
Total San Miguel de Car				17,74	2,95	68,66	
Total E.E. Norte				52,66	14,07	42,72	
E.E. Riobamba	Alao	Grupo 1	Hidráulica	20,31	2,50	92,72	
		Grupo 2		20,71	2,50	94,55	
		Grupo 3		18,37	2,50	83,90	
		Grupo 4		20,91	2,50	95,47	
	Total Alao				80,30	10,00	91,66
	Nizag	Única	Hidráulica	2,91	0,30	110,70	
	Total Nizag				2,91	0,30	110,70
	Río Blanco	Única	Hidráulica	20,86	3,00	79,39	
Total Río Blanco				20,86	3,00	79,39	
Riobamba	Única	Térmica MCI	1,63	2,00	9,32		
Total Riobamba				1,63	2,00	9,32	
Total E.E. Riobamba				105,70	15,30	78,86	

Tabla 2-15 Factor de planta de las distribuidoras con generación (3/3)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (GWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
E.E. Quito	Cumbayá	U1	Hidráulica	35,68	10,00	40,73	
		U2		33,68	10,00	38,45	
		U3		36,93	10,00	42,16	
		U4		34,28	10,00	39,13	
	Total Cumbayá				140,57	40,00	40,12
	G. Hernández		U1	Térmica MCI	30,83	5,20	67,68
			U2		32,23	5,20	70,76
			U3		35,72	5,20	78,42
			U4		33,91	5,20	74,44
			U5		34,20	5,20	75,08
			U6		32,76	5,20	71,92
	Total G. Hernández				199,65	31,20	73,05
	Guangopolo		U1	Hidráulica	0,00	2,00	0,01
			U2		0,01	2,00	0,04
			U3		0,03	1,70	0,19
			U4		1,74	1,70	11,67
			U5		0,01	2,00	0,04
			U6		63,55	11,52	62,97
	Total Guangopolo				65,33	20,92	35,65
	Los Chillos		U1	Hidráulica	5,99	0,88	77,70
			U2		6,52	0,88	84,57
	Total Los Chillos				12,51	1,76	81,14
	Luluncoto		U1	Térmica MCI	-	2,85	-
			U2		-	2,30	-
			U3		-	2,75	-
	Total Luluncoto				-	7,90	-
	Nayón		U1	Hidráulica	72,55	14,85	55,77
U2			42,92		14,85	32,99	
Total Nayón				115,46	29,70	44,38	
Oyacachi 1		U1	Hidráulica	0,21	0,07	34,83	
Total Oyacachi 1				0,21	0,07	34,83	
Pasochoa		U1	Hidráulica	11,75	2,25	59,61	
		U2		12,15	2,25	61,64	
Total Pasochoa				23,90	4,50	60,62	
Total E.E. Quito				557,64	136,05	46,79	
E.E. Sur	Carlos Mora	U1	Hidráulica	3,85	0,60	73,31	
		U2		3,97	0,60	75,53	
		U3		7,78	1,20	74,02	
	Total Carlos Mora				15,60	2,40	74,22
	Catamayo		U10	Térmica MCI	4,50	2,20	23,37
			U4		2,72	1,30	23,88
			U5		2,48	1,30	21,74
			U6		2,63	2,50	12,03
			U7		9,95	2,50	45,42
			U9		1,01	2,20	5,22
Total Catamayo				23,29	12,00	22,15	
Total E.E. Sur				38,89	14,40	30,83	
Eléctrica de Guayaquil	Álvaro Tinajero	G1-CAT	Térmica Turbogas	220,89	46,50	54,23	
		G2-CAT		80,78	35,00	26,35	
	Total Álvaro Tinajero				301,66	81,50	42,25
	Anibal Santos (Gas)		G1-CAS	Térmica Turbogas	16,08	20,50	8,95
			G2-CAS		16,92	20,50	9,42
			G3-CAS		5,90	20,50	3,29
			G5-CAS		34,08	18,00	21,62
			G6-CAS		14,12	18,00	8,96
	Total Anibal Santos (Gas)				87,11	97,50	10,20
	Anibal Santos		V1-CAS	Térmica Turbovapor	214,58	33,00	74,23
Total Anibal Santos (Vapor)				214,58	33,00	74,23	
Total Eléctrica de Guayaquil				603,35	212,00	32,49	
Total general				1.516,22	452,48	38,25	

Tabla 2-16 Consumo de combustible de las distribuidoras con generación

Empresa	Central	Unidad	Energía Bruta (GWh)	Fuel Oil		Diesel 2		Crudo		Rendimiento (kWh/TEP)
				(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	
CNEL-EI Oro	Bellavista	Deutz BF4L2011	0,01	-	-	1,11	3,67	-	-	2.383,28
		FG WILSON P44E5	0,02	-	-	2,79	9,21	-	-	2.319,17
	Costa Rica	FG WILSON P88E1	0,03	-	-	4,36	14,41	-	-	2.361,61
		Perkins 1104A-44TG2	0,02	-	-	2,96	9,78	-	-	2.407,63
Total CNEL-EI Oro			0,09	-	-	11,22	37,07	-	-	2.365,35
CNEL-Sucumbios	Celso Castellanos	GM 1	0,26	-	-	21,62	71,40	-	-	3.688,45
		GM 2	1,42	-	-	112,38	371,11	-	-	3.823,28
		GM 3	4,07	-	-	322,03	1.063,44	-	-	3.831,61
		GM 4	2,35	-	-	186,62	616,27	-	-	3.818,53
	Jivino	ALCO 1	-	-	-	-	-	-	-	-
		ALCO 2	2,30	-	-	178,73	590,22	-	-	3.891,75
		ALCO 3	-	-	-	-	-	-	-	-
		ALCO 4	1,64	-	-	126,84	418,86	-	-	3.913,21
		GM 5	1,81	-	-	144,01	475,57	-	-	3.804,67
		GM 6	0,08	-	-	6,75	22,27	-	-	3.674,09
	Nvo. Rocafuerte	MAN 1	27,72	-	-	84,18	278,00	1.606,13	5.468,44	4.823,79
		MAN2	14,69	-	-	43,59	143,94	866,54	2.950,35	4.748,36
	Payamino	JD 1	0,35	-	-	38,20	126,14	-	-	2.790,32
		GM 1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pto. El Carmen	GM 2	0,38	-	-	30,60	101,04	-	-	3.806,60
CAT 1		3,44	-	-	337,37	1.114,08	-	-	3.087,96	
Tiputini	U1	0,68	-	-	62,66	206,94	-	-	3.299,42	
Total CNEL-Sucumbios			61,21	-	-	1.695,57	5.599,28	2.472,67	8.418,79	4.366,47
E.E. Ambato	Ligua	G1	0,07	-	-	7,04	23,25	-	-	3.012,42
		G2	0,14	-	-	17,20	56,80	-	-	2.377,00
Total E.E. Ambato			0,21	-	-	24,24	80,05	-	-	2.561,51
E.E. Galápagos	Floreana	4.1	0,03	-	-	2,86	9,45	-	-	2.801,42
		4.2	0,05	-	-	6,14	20,27	-	-	2.570,95
		4.3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Isabela	3.1	0,08	-	-	7,74	25,57	-	-	3.261,79
		3.2	1,40	-	-	133,47	440,76	-	-	3.169,86
		3.3	0,80	-	-	76,26	251,82	-	-	3.179,90
		3.4	0,38	-	-	35,30	116,56	-	-	3.253,80
	San Cristóbal	1.1	2,27	-	-	223,11	736,78	-	-	3.076,64
		1.2	1,29	-	-	92,31	304,84	-	-	4.220,00
		1.3	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.4	2,28	-	-	223,68	738,66	-	-	3.091,75
		1.5	0,10	-	-	10,10	33,36	-	-	2.966,76
		1.6	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.7	-	-	-	-	-	-	-	-
	Santa Cruz	2.1	2,67	-	-	223,35	737,57	-	-	3.623,58
		2.2	3,41	-	-	237,14	783,12	-	-	4.357,99
		2.3	2,99	-	-	235,76	778,56	-	-	3.845,89
		2.4	2,86	-	-	229,49	757,84	-	-	3.777,43
		2.5	2,51	-	-	204,02	673,74	-	-	3.721,32
		2.6	2,63	-	-	206,66	682,44	-	-	3.850,20
2.7		3,52	-	-	238,19	786,58	-	-	4.475,45	
Total E.E. Galápagos			29,27	-	-	2.385,58	7.877,90	-	-	3.715,77
E.E. Norte	San Francisco Norte	G1	2,42	-	-	195,63	646,03	-	-	3.743,20
Total E.E. Norte			2,42	-	-	195,63	646,03	-	-	3.743,20
E.E. Quito	G. Hernández	U1	30,83	1.822,22	6.204,18	18,56	61,28	-	-	4.920,26
		U2	32,23	1.933,74	6.583,86	12,74	42,07	-	-	4.864,88
		U3	35,72	2.155,70	7.339,61	13,02	43,00	-	-	4.838,58
		U4	33,91	2.057,65	7.005,76	11,62	38,36	-	-	4.813,52
		U5	34,20	2.074,43	7.062,90	17,42	57,52	-	-	4.802,97
		U6	32,76	2.003,96	6.822,96	10,98	36,26	-	-	4.776,36
	Luluncoto	U1	-	-	-	-	-	-	-	-
		U2	-	-	-	-	-	-	-	-
		U3	-	-	-	-	-	-	-	-
		U4	-	-	-	-	-	-	-	-
Total E.E. Quito			199,65	12.047,71	41.019,26	84,34	278,50	-	-	4.834,44
E.E. Riobamba	Riobamba	Única	1,63	-	-	132,00	435,89	-	-	3.745,49
Total E.E. Riobamba			1,63	-	-	132,00	435,89	-	-	3.745,49
E.E. Sur	Catamayo	U1	-	-	-	-	-	-	-	-
		U10	4,50	-	-	370,16	1.222,38	-	-	3.683,89
		U2	-	-	-	-	-	-	-	-
		U3	-	-	-	-	-	-	-	-
		U4	2,72	-	-	213,56	705,23	-	-	3.856,81
		U5	2,48	-	-	209,48	691,76	-	-	3.579,01
		U6	2,63	-	-	182,41	602,36	-	-	4.374,19
		U7	9,95	-	-	728,92	2.407,12	-	-	4.132,50
		U8	-	-	-	-	-	-	-	-
	U9	1,01	-	-	78,14	258,03	-	-	3.901,55	
Total E.E. Sur			23,29	-	-	1.782,66	5.886,88	-	-	3.955,89
Eléctrica de Guayaquil	Álvaro Tinajero	G1-CAT	220,89	-	-	15.682,96	51.789,88	-	-	4.265,07
		G2-CAT	80,78	-	-	7.665,17	25.312,71	-	-	3.191,11
	Anibal Santos (Gas)	G1-CAS	16,08	-	-	1.692,54	5.589,29	-	-	2.876,53
		G2-CAS	16,92	-	-	1.806,26	5.964,82	-	-	2.837,33
		G3-CAS	5,90	-	-	709,83	2.344,08	-	-	2.518,92
		G5-CAS	34,08	-	-	3.882,02	12.819,61	-	-	2.658,69
		G6-CAS	14,12	-	-	1.728,01	5.706,43	-	-	2.475,05
		Anibal Santos (Vapor)	V1-CAS	214,58	17.272,51	58.808,33	-	-	-	-
Total Eléctrica de Guayaquil			603,35	17.272,51	58.808,33	33.166,79	109.526,81	-	-	3.584,24
Total general			921,12	29.320,21	99.827,58	39.478,03	130.368,41	2.472,67	8.418,79	3.860,27

Tabla 2-17 Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras con generación

Empresa	Tipo de Transacción	Energía Vendida (GWh)	Total (MillonesUSD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
E.E. Ambato	Mercado Ocasional	10,20	1,24	12,13
CNEL-Bolívar		4,54	0,26	5,62
E.E. Cotopaxi		38,74	1,20	3,09
E.E. Norte		52,66	2,98	5,66
E.E. Quito		549,67	32,24	5,87
E.E. Riobamba		102,66	3,39	3,30
E.E. Sur		38,38	4,57	11,91
Eléctrica de Guayaquil	Contratos	595,70	48,33	8,11
Total general		1.392,54	94,20	6,76

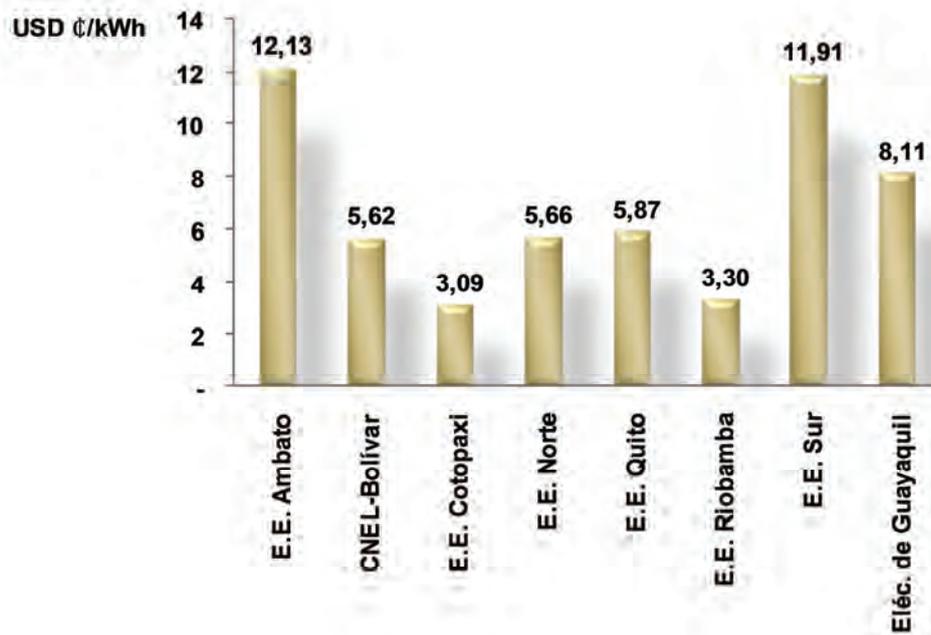


Gráfico 2-3 Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras con generación

2.1.4 Empresas autogeneradoras

Durante el 2010, 27 empresas se reportaron como autogeneradoras, las mismas que en su mayoría poseen plantas térmicas para la generación de energía eléctrica. De éstas: 8 están dedicadas a la actividad petrolera sumando 690,09 MW, que constituyen el 75,68 % de la potencia total instalada por las autogeneradoras; 3 ingenios azucareros, que con 101,30 MW representan el 11,11 %, y los 120.48 MW restantes, corresponden a empresas dedicadas a otra actividad.

En las empresas autogeneradoras predomina la generación térmica, con el 90,60 % de la potencia nominal total, y solo un 9,40 % corresponde a generación hidráulica.

Tabla 2-18 Potencia nominal y efectiva de las empresas autogeneradoras por tipo de central (1/2)

Empresa	Central	Hidráulica		Térmica MCI		Térmica Turbogas		Térmica Turbovapor		Potencia Nominal Total (MW)	Potencia Efectiva Total (MW)
		Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)								
Agip	Agip Oil - CPF	-	-	29,70	26,90	-	-	-	-	29,70	26,90
	Agip Oil - Sarayacu	-	-	9,00	7,78	-	-	-	-	9,00	7,78
	Agip Oil - Villano A	-	-	3,68	2,80	-	-	-	-	3,68	2,80
Total Agip		-	-	42,38	37,48	-	-	-	-	42,38	37,48
Agua Y Gas De Sillunchi	Sillunchi I	0,10	0,09	-	-	-	-	-	-	0,10	0,09
	Sillunchi II	0,30	0,30	-	-	-	-	-	-	0,30	0,30
Total Agua Y Gas De Sillunchi		0,40	0,39	-	-	-	-	-	-	0,40	0,39
Andes Petro	Cami	-	-	0,20	0,16	-	-	-	-	0,20	0,16
	Campamento Auca	-	-	0,26	0,21	-	-	-	-	0,26	0,21
	Campamento Base	-	-	1,36	1,09	-	-	-	-	1,36	1,09
	CDP	-	-	0,41	0,33	-	-	-	-	0,41	0,33
	Estación Dayuma	-	-	0,12	0,10	-	-	-	-	0,12	0,10
	Fanny 18B2	-	-	1,52	1,28	-	-	-	-	1,52	1,28
	Fanny 50	-	-	1,64	1,28	-	-	-	-	1,64	1,28
	Fanny 60	-	-	4,99	4,06	-	-	-	-	4,99	4,06
	Hormiguero A	-	-	1,81	1,44	-	-	-	-	1,81	1,44
	Hormiguero B	-	-	1,45	1,16	-	-	-	-	1,45	1,16
	Hormiguero C	-	-	10,01	8,34	-	-	-	-	10,01	8,34
	Hormiguero D	-	-	4,97	4,03	-	-	-	-	4,97	4,03
	Hormiguero SUR	-	-	4,08	3,26	-	-	-	-	4,08	3,26
	Kupi 1	-	-	1,45	1,16	-	-	-	-	1,45	1,16
	Kupi 4	-	-	0,73	0,56	-	-	-	-	0,73	0,56
	Lago Agrio LTF	-	-	2,91	2,41	-	-	-	-	2,91	2,41
	Mahogany	-	-	0,25	0,20	-	-	-	-	0,25	0,20
	Mariann 4A	-	-	2,86	2,59	-	-	-	-	2,86	2,59
	Mariann 5-8	-	-	5,13	4,37	-	-	-	-	5,13	4,37
	Mariann 6	-	-	1,19	0,99	-	-	-	-	1,19	0,99
	Mariann 9	-	-	3,26	2,61	-	-	-	-	3,26	2,61
	Mariann Battery	-	-	1,36	1,09	-	-	-	-	1,36	1,09
	Mariann Vieja	-	-	3,40	2,72	-	-	-	-	3,40	2,72
	Nantu B	-	-	0,73	0,58	-	-	-	-	0,73	0,58
	Nantu Battery	-	-	1,59	1,27	-	-	-	-	1,59	1,27
	Nantu C	-	-	2,39	1,91	-	-	-	-	2,39	1,91
	Nantu D	-	-	2,50	2,00	-	-	-	-	2,50	2,00
	Nantu E	-	-	0,06	0,05	-	-	-	-	0,06	0,05
	Penke B	-	-	3,45	2,86	-	-	-	-	3,45	2,86
	Pindo	-	-	1,62	1,29	-	-	-	-	1,62	1,29
	Sonia A	-	-	3,16	2,77	-	-	-	-	3,16	2,77
	Sunka 1	-	-	0,64	0,51	-	-	-	-	0,64	0,51
Sunka 2	-	-	0,90	0,72	-	-	-	-	0,90	0,72	
Tarapuy	-	-	0,46	0,37	-	-	-	-	0,46	0,37	
TPP	-	-	78,08	65,90	-	-	-	-	78,08	65,90	
Wanke 1	-	-	2,18	1,74	-	-	-	-	2,18	1,74	
Total Andes Petro		-	-	153,07	127,37	-	-	-	-	153,07	127,37
Consejo Provincial De Tungurahua	Tilivi	0,12	0,11	-	-	-	-	-	-	0,12	0,11
Total Consejo Provincial De Tungurahua		0,12	0,11	-	-	-	-	-	-	0,12	0,11
Ecoelectric	Ecoelectric	-	-	-	-	-	-	36,50	35,20	36,50	35,20
Total Ecoelectric		-	-	-	-	-	-	36,50	35,20	36,50	35,20
Ecoluz	Loreto	2,30	2,11	-	-	-	-	-	-	2,30	2,11
	Papallacta	6,63	6,20	-	-	-	-	-	-	6,63	6,20
Total Ecoluz		8,93	8,31	-	-	-	-	-	-	8,93	8,31
Ecudos	Ecudos A-G	-	-	-	-	-	-	29,80	27,60	29,80	27,60
		-	-	-	-	-	-	29,80	27,60	29,80	27,60
Electroandina	Espejo	0,20	0,16	-	-	-	-	-	-	0,20	0,16
	Otavaló	0,40	0,40	-	-	-	-	-	-	0,40	0,40
Total Electroandina		0,60	0,56	-	-	-	-	-	-	0,60	0,56
Electrocórdova	Electrocórdova	0,20	0,20	-	-	-	-	-	-	0,20	0,20
Total Electrocórdova		0,20	0,20	-	-	-	-	-	-	0,20	0,20
Enermax	Calope	16,60	15,00	-	-	-	-	-	-	16,60	15,00
		16,60	15,00	-	-	-	-	-	-	16,60	15,00
Hidroabanico	Hidroabanico	38,45	37,99	-	-	-	-	-	-	38,45	37,99
		38,45	37,99	-	-	-	-	-	-	38,45	37,99
Hidroimbabura	Hidrocarolina	0,60	0,49	-	-	-	-	-	-	0,60	0,49
		0,60	0,49	-	-	-	-	-	-	0,60	0,49
Hidroservice	Industrial Algodonera Atuntaqui	0,56	0,56	-	-	-	-	-	-	0,56	0,56
		0,56	0,56	-	-	-	-	-	-	0,56	0,56
I.M. Mejía	La Calera	2,50	1,98	-	-	-	-	-	-	2,50	1,98
		2,50	1,98	-	-	-	-	-	-	2,50	1,98
La Internacional	Vindobona	3,00	2,86	-	-	-	-	-	-	3,00	2,86
		3,00	2,86	-	-	-	-	-	-	3,00	2,86
Lafarge	Selva Alegre	-	-	33,16	27,30	-	-	-	-	33,16	27,30
		-	-	33,16	27,30	-	-	-	-	33,16	27,30
Managéneración	La Esperanza	6,00	6,00	-	-	-	-	-	-	6,00	6,00
	Poza Honda	3,00	3,00	-	-	-	-	-	-	3,00	3,00
Total Managéneración		9,00	9,00	-	-	-	-	-	-	9,00	9,00
Moderna Alimentos	Geppert	1,65	1,65	-	-	-	-	-	-	1,65	1,65
	Kohler	-	-	1,60	1,40	-	-	-	-	1,60	1,40
Total Moderna Alimentos		1,65	1,65	1,60	1,40	-	-	-	-	3,25	3,05
Municipio A. Ante	Atuntaqui	0,40	0,32	-	-	-	-	-	-	0,40	0,32
		0,40	0,32	-	-	-	-	-	-	0,40	0,32

En mayo del 2008, a la empresa Managéneración le fue revocada la licencia ambiental por haber incumplido varios requisitos medioambientales, por lo que desde ese año dejaron de operar sus dos plantas hidroeléctricas.

Tabla 2-18 Potencia nominal y efectiva de las empresas autogeneradoras por tipo de central (2/2)

Empresa	Central	Hidráulica		Térmica MCI		Térmica Turbogas		Térmica Turbovapor		Potencia Nominal Total (MW)	Potencia Efectiva Total (MW)
		Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)								
Ocp	Amazonas	-	-	6,12	6,12	-	-	-	-	6,12	6,12
	Cayagama	-	-	3,37	3,37	-	-	-	-	3,37	3,37
	Chiquilpe	-	-	0,45	0,26	-	-	-	-	0,45	0,26
	Páramo	-	-	3,39	2,54	-	-	-	-	3,39	2,54
	Puerto Quito	-	-	0,34	0,34	-	-	-	-	0,34	0,34
	Sardinas	-	-	6,12	5,20	-	-	-	-	6,12	5,20
	Terminal Marítimo	-	-	1,73	1,73	-	-	-	-	1,73	1,73
Total Ocp		-	-	21,51	19,55	-	-	-	-	21,51	19,55
Perlabí	Perlabí	2,70	2,46	-	-	-	-	-	-	2,70	2,46
Total Perlabí		2,70	2,46	-	-	-	-	-	-	2,70	2,46
Petroamazonas	Aguajal	-	-	2,90	0,99	-	-	-	-	2,90	0,99
	Angel Norte	-	-	1,84	0,26	-	-	-	-	1,84	0,26
	Coca	-	-	2,73	1,91	-	-	-	-	2,73	1,91
	Concordia	-	-	1,05	0,42	-	-	-	-	1,05	0,42
	CPF	-	-	15,30	7,51	-	-	-	-	15,30	7,51
	EPF-Eden Yuturi	-	-	73,47	40,75	-	-	-	-	73,47	40,75
	Gacela	-	-	2,27	1,82	-	-	-	-	2,27	1,82
	Indillana	-	-	5,42	2,54	-	-	-	-	5,42	2,54
	Itaya A	-	-	5,64	2,32	-	-	-	-	5,64	2,32
	Itaya B	-	-	2,55	1,10	-	-	-	-	2,55	1,10
	Jaguar	-	-	0,23	0,16	-	-	-	-	0,23	0,16
	Jivino A	-	-	3,06	1,20	-	-	-	-	3,06	1,20
	Jivino B	-	-	3,44	1,23	-	-	-	-	3,44	1,23
	Jivino C	-	-	1,25	0,69	-	-	-	-	1,25	0,69
	Laguna	-	-	8,29	3,53	-	-	-	-	8,29	3,53
	Limoncocha	-	-	14,57	5,75	-	-	-	-	14,57	5,75
	Lobo	-	-	1,34	1,00	-	-	-	-	1,34	1,00
	Mono	-	-	1,45	1,16	-	-	-	-	1,45	1,16
	Oso	-	-	12,68	8,88	-	-	-	-	12,68	8,88
	Paka Sur	-	-	6,36	2,32	-	-	-	-	6,36	2,32
	Pakay	-	-	2,10	1,79	-	-	-	-	2,10	1,79
	Palmar Oeste	-	-	5,00	2,61	-	-	-	-	5,00	2,61
	Pañayacu	-	-	0,80	0,56	-	-	-	-	0,80	0,56
	Payamino	-	-	3,98	3,18	-	-	-	-	3,98	3,18
	SRF Shushufindi	-	-	1,08	0,66	-	-	-	-	1,08	0,66
	Tuntiak	-	-	0,33	0,10	-	-	-	-	0,33	0,10
	Yamanunka	-	-	9,94	2,99	-	-	-	-	9,94	2,99
Yanaq_Este	-	-	4,35	3,05	-	-	-	-	4,35	3,05	
Yanaq_Oeste	-	-	6,72	3,76	-	-	-	-	6,72	3,76	
Yuralpa	-	-	17,70	7,25	-	-	-	-	17,70	7,25	
Total Petroamazonas		-	-	217,79	111,45	-	-	-	-	217,79	111,45
Petrobras	PGE	-	-	5,30	5,00	-	-	12,00	11,00	17,30	16,00
Total Petrobras		-	-	5,30	5,00	-	-	12,00	11,00	17,30	16,00
Petroproducción	Cuyabeno	-	-	6,81	6,50	-	-	-	-	6,81	6,50
	JUSTICE Culebra	-	-	6,80	5,00	-	-	-	-	6,80	5,00
	JUSTICE Sacha	-	-	6,80	5,00	-	-	-	-	6,80	5,00
	JUSTICE Shushufindi Central	-	-	6,80	5,00	-	-	-	-	6,80	5,00
	JUSTICE Shushufindi Sur	-	-	6,80	5,00	-	-	-	-	6,80	5,00
	Lago Agrío	-	-	-	-	5,00	4,15	-	-	5,00	4,15
	Sacha	-	-	-	-	4,00	3,35	-	-	4,00	3,35
	Secoya	-	-	11,00	11,00	-	-	-	-	11,00	11,00
	Shushufindi	-	-	-	-	12,75	10,80	-	-	12,75	10,80
	Sucumbios	-	-	4,27	3,07	-	-	-	-	4,27	3,07
	VHR	-	-	5,00	5,00	-	-	-	-	5,00	5,00
Total Petroproducción		-	-	54,27	45,57	21,75	18,30	-	-	76,02	63,87
Repsol	REPSOL YPF-NPF-1	-	-	-	-	42,90	35,00	-	-	42,90	35,00
	REPSOL YPF-NPF-2	-	-	7,63	6,17	-	-	-	-	7,63	6,17
	REPSOL YPF-SPF-1	-	-	-	-	30,10	17,50	-	-	30,10	17,50
	REPSOL YPF-SPF-2	-	-	18,77	15,95	-	-	-	-	18,77	15,95
	REPSOL YPF-SPF-3	-	-	45,28	44,30	-	-	-	-	45,28	44,30
	REPSOL YPF-SSFD	-	-	1,14	0,75	7,50	5,60	-	-	8,64	6,35
Total Repsol		-	-	72,81	67,17	80,50	58,10	-	-	153,31	125,27
San Carlos	San Carlos	-	-	-	-	-	-	35,00	30,60	35,00	30,60
Total San Carlos		-	-	-	-	-	-	35,00	30,60	35,00	30,60
Sipac	MDC-CPF	-	-	4,85	3,80	-	-	-	-	4,85	3,80
	PBH-ESTACION	-	-	0,50	0,40	-	-	-	-	0,50	0,40
	PBH-HUA01	-	-	0,28	0,20	-	-	-	-	0,28	0,20
	PBH-HUA02	-	-	0,28	0,20	-	-	-	-	0,28	0,20
	PBH-PAR12	-	-	2,80	2,00	-	-	-	-	2,80	2,00
Total Sipac		-	-	8,70	6,60	-	-	-	-	8,70	6,60
Total general		85,72	81,88	610,60	448,89	102,25	76,40	113,30	104,40	911,87	711,56

Tabla 2-19 Características de las subestaciones de las empresas autogeneradoras

Empresa	Nombre de la Subestación	Provincia	Cantón	Tipo de Subestación	Voltaje (KV)			Capacidad instalada (MVA)			
					V1	V2	V3	OA	FA	FOA	
Agip	Agip Oil - Cpf	Pastaza	Pastaza	E	13,8	34,5	-	19,0	21,3	21,3	
	Agip Oil - Sry	Napo	Archidona	R	13,8	4,2	-	4,0	4,6	4,6	
	Agip Oil - Villano A	Pastaza	Arajuno		34,5	4,2	-	17,0	19,0	19,0	
	Agip Oil - Villano B				34,5	4,2	-	5,3	6,0	6,0	
Total Agip								45,30	50,88	50,88	
Andes Petro	SWG-300	Sucumbios	Cuyabeno	E	13,8	34,5	4,2	72,0	108,0	108,0	
Total Andes Petro								72,00	108,00	108,00	
Ecoelectric	Sub21-023	Guayas	Milagro	E	13,8	69,0	-	5,0	6,3	6,3	
Total Ecoelectric								5,00	6,25	6,25	
Ecoluz	Loreto	Napo	Quijos	E	0,7	22,8	-	2,5	2,5	2,5	
	Papallacta				22,8	43,6	-	6,6	6,6	6,6	
	Pífo	Pichincha	Quito	R	43,6	22,8	-	6,6	6,6	6,6	
Total Ecoluz								15,70	15,70	15,70	
Ecudos	Ecudos 1	Cañar	La Troncal	E	69,0	13,8	-	22,0	31,6	31,6	
	Ecudos 2			R	69,0	5,5	4,2	6,0	8,7	8,7	
Total Ecudos								28,00	40,27	40,27	
Enermax	Calope	Cotopaxi	La maná	E	6,9	69,0	-	20,8	20,8	20,8	
Total Enermax								20,80	20,80	20,80	
Hidroabánico	SEHA1	Morona	Morona	E	4,2	69,0	-	45,0	45,0	45,0	
	SEHA2	Santiago		S	69,0	69,0	-	-	-	-	
Total Hidroabánico								45,00	45,00	45,00	
Lafarge	Selva Alegre	Imbabura	Otavaló	R	69,0	4,2	-	30,0	35,0	35,0	
Total Lafarge								30,00	35,00	35,00	
Manageneración	La Esperanza	Manabí	Bolívar	E	4,2	69,0	-	7,5	7,5	7,5	
	Poza Honda		Santa ana		4,2	69,0	-	3,0	3,0	3,0	
Total Manageneración								10,50	10,50	10,50	
Moderna Alimentos	Se	Pichincha	Cayambe	R	13,8	0,2	0,5	1,6	1,6	1,6	
Total Moderna Alimentos								1,64	1,64	1,64	
Ocp	Mt	Esmeraldas	Esmeraldas	R	13,8	0,5	-	3,0	3,0	3,0	
	Mt On Sh				13,8	0,5	-	0,1	0,1	0,1	
	Páramo	Napo	Quijos		22,8	0,5	-	1,2	1,2	1,2	
Total Ocp								4,28	4,28	4,28	
Perlabí	Perlabí	Pichincha	Quito	E	0,7	22,8	-	3,2	3,2	3,2	
Total Perlabí								3,15	3,15	3,15	
Petroproducción	Culebra	Orellana	Orellana	R	69,0	13,8	-	5,0	6,3	6,3	
	Yuca 69 kV.				69,0	13,8	-	5,0	6,3	6,3	
	Shushufindi Central- Sur	Sucumbios	Shushufindi	E	13,8	69,0	-	5,0	6,3	6,3	
	Shushufindi-Sacha- Atacapi				13,8	69,0	-	15,0	15,0	15,0	
	Shushufindi Sur				69,0	13,8	-	5,0	6,3	6,3	
	Atacapi	Lago Agrio		R	69,0	13,8	-	5,0	6,3	6,3	
	Secoya				E	13,8	69,0	-	15,0	15,0	15,0
	Secoya 1a1				S	13,8	13,8	-	15,0	15,0	15,0
	Sucumbios				E	0,5	13,8	-	3,0	3,0	3,0
	Lago Agrio 69 kV.				13,8	69,0	-	5,0	6,3	6,3	
	Parahuacu	Orellana	La Joya de los Sachas	E	69,0	13,8	-	5,0	6,3	6,3	
	Sacha 13.8 kV.				4,2	13,8	-	8,0	8,0	8,0	
	Sacha 69 kV.				13,8	69,0	-	5,0	5,0	5,0	
Total Petroproducción								96,00	104,75	104,75	
Repsol	Npf	Orellana	Aguarico	E	13,8	34,5	-	40,0	53,5	60,0	
	Spf				13,8	34,5	-	110,0	140,0	168,0	
Total Repsol								150,00	193,50	228,00	
San Carlos	Central San Carlos	Guayas	Coronel Marcelino Maridueña	E	4,2	13,8	69,0	40,8	51,2	51,2	
Total San Carlos								40,75	51,15	51,15	
Total general								568,12	690,87	725,37	

Tabla 2-20 Características de las líneas de transmisión de las empresas autogeneradoras

Empresa	Línea de Transmisión	Subestación de salida	Subestación de llegada	Voltaje (KV)	# de circuitos	Capacidad de Transmisión por Límite Térmico (MW)	Longitud (Km)
Agip	Cpf-Villano A	Agip Oil - Cpf	Agip Oil - Villano A	34,5	1	-	44,00
	Villano A-Villano B	Agip Oil - Villano A	Agip Oil - Villano B	34,5	1	-	3,20
Total Agip							47,20
Agua Y Gas De Sillunchi	LT-001	T-1002	T-1003	6,3	1	-	3,00
	LT-002	T-1004	T-1005	6,3	1	-	0,75
Total Agua Y Gas De Sillunchi							3,75
Ecoelectric	Acometida 69 KV	Sub21-023		69,0	1	-	0,10
Total Ecoelectric							0,10
Ecoluz	Loreto-Papallacta	Loreto	Papallacta	22,0	1	-	5,66
	Papallacta-Pifo	Papallacta	Pifo	46,0	1	-	29,19
Total Ecoluz							34,85
Ecados	LST-LUC-69KV	Lucega	La Troncal	69,0	1	69,60	3,60
Total Ecados							3,60
Enermax	Calope-Quevedo	Calope	Quevedo	69,0	1	70,00	29,70
Total Enermax							29,70
Hidroabánico	LSTHA	Seha1	Seha2	69,0	1	43,00	11,50
Total Hidroabánico							11,50
Petroproducción	LSATH	Atacapi	Shushufindi-Sacha -Atacapi	69,0	1	26,00	27,00
	LSATSE	Atacapi	Secoya	69,0	1	26,00	17,00
	LSCUYU	Culebra	Yuca 69 kV	69,0	1	26,00	16,00
	LSHS	Shushufindi-Sacha -Atacapi	Sacha 69 kV	69,0	1	26,00	41,00
	LSHSU	Shushufindi Central- Sur	Shushufindi Sur	69,0	1	26,00	8,00
	LSLPA	Lago Agrio 69 kV	Parahuacu	69,0	1	26,00	20,00
	LSPAAT	Parahuacu	Atacapi	69,0	1	26,00	6,00
LSSCU	Sacha 69 kV	Culebra	69,0	1	26,00	20,00	
Total Petroproducción							155,00
San Carlos	ST-SC	P00 - Derivación Papelera	S/E 69 Kv San Carlos	69,0	1	43,27	0,85
Total San Carlos							0,85
Total general							286,55

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (1/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
Agip	Agip Oil - CPF	A	Térmica MCI	36.088,75	4,90	84,08	
		B		37.400,28	4,90	87,13	
		C		36.529,24	4,90	85,10	
		CAT-1		2.006,19	1,20	19,08	
		CAT-2		1.973,66	1,20	18,78	
		D		35.892,06	4,90	83,62	
		E		36.904,67	4,90	85,98	
	Total Agip Oil - CPF				186.794,87	26,90	79,27
	Agip Oil - Sarayacu	A	Térmica MCI	2.126,71	3,89	6,24	
		B		10.236,61	3,89	30,04	
	Total Agip Oil - Sarayacu				12.363,32	7,78	18,14
Agip Oil - Villano A	CAT_1-VA	Térmica MCI	4.479,00	1,40	36,52		
	CAT_2-VA		5.072,00	1,40	41,36		
Total Agip Oil - Villano A				9.551,00	2,80	38,94	
Total Agip				208.709,19	37,48	63,57	
Agua Y Gas De Sillunchi	Sillunchi I	U-100	Hidráulica	681,81	0,09	86,48	
	Total Sillunchi I				681,81	0,09	86,48
	Sillunchi II	U-304	Hidráulica	2.140,03	0,30	81,43	
Total Sillunchi II				2.140,03	0,30	81,43	
Total Agua Y Gas De Sillunchi				2.821,84	0,39	82,60	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (2/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)
Andes Petro	Cami	GCV-91	Térmica MCI	18,44	0,03	6,58
		GCV-92		7,50	0,13	0,67
	Total Cami			25,94	0,16	1,85
	Campamento Auca	GCV-02	Térmica MCI	-	0,16	-
		GCV-98		-	0,05	-
	Total Campamento Auca			-	0,21	-
	Campamento Base	GC-24	Térmica MCI	704,75	0,55	14,76
		GC-25		704,75	0,55	14,76
	Total Campamento Base			1.409,50	1,09	14,76
	CDP	GCV-03	Térmica MCI	8,78	0,16	0,61
		GCV-04		15,07	0,16	1,05
	Total CDP			23,86	0,33	0,83
	Estación Dayuma	GCV-94	Térmica MCI	1,68	0,03	0,60
		GCV-95		1,21	0,03	0,43
		GCV-96		0,73	0,03	0,26
	Total Estación Dayuma			3,62	0,10	0,43
	Fanny 18B2	GC-27a	Térmica MCI	-	0,64	-
		GC-29		1.313,97	0,64	23,62
	Total Fanny 18B2			1.313,97	1,28	11,76
	Fanny 50	GC-04	Térmica MCI	-	0,37	-
		GC-06		-	0,37	-
		GC-ROTH-66		1.521,01	0,55	31,86
	Total Fanny 50			1.521,01	1,28	13,62
	Fanny 60	GC-21a	Térmica MCI	646,58	0,55	13,54
		GC-27		-	0,55	-
		GC-32		-	0,73	-
		GC-33		-	0,73	-
		GC-37		1.929,76	0,73	30,39
		ROTH-55		-	0,79	-
	Total Fanny 60			2.576,34	4,06	7,25
	Hormiguero A	GCV-01	Térmica MCI	21,66	0,16	1,51
		GCV-40		111,25	0,64	1,98
		GCV-42		-	0,64	-
	Total Hormiguero A			132,91	1,44	1,05
	Hormiguero B	GCV-42a	Térmica MCI	130,52	0,58	2,57
		ROTH-81		-	0,58	-
	Total Hormiguero B			130,52	1,16	1,28
	Hormiguero C	GCV-81	Térmica MCI	219,18	1,80	1,39
		GCV-82		-	1,60	-
		GCV-83		123,20	1,60	0,88
		GEN-61		-	1,20	-
		GEN-83		429,49	0,69	7,11
		GEN-84		-	1,45	-
	Total Hormiguero C			771,88	8,34	1,06
	Hormiguero D	GCV-43	Térmica MCI	121,55	0,49	2,83
		GCV-61		-	0,58	-
		ROTH-54		-	0,64	-
ROTH-64		-		0,58	-	
ROTH-73a		156,42		0,58	3,08	
ROTH-78		-		0,58	-	
Total Hormiguero D			391,63	4,03	1,11	
Hormiguero SUR	GCV-72	Térmica MCI	105,74	1,09	1,11	
	GCV-73		62,22	1,09	0,65	
	GCV-74		110,70	1,09	1,16	
Total Hormiguero SUR			278,65	3,26	0,97	
Kupi 1	GCV-47a	Térmica MCI	58,28	0,58	1,15	
	ROTH 79		-	0,58	-	
Total Kupi 1			58,28	1,16	0,57	
Kupi 4	GCV-20	Térmica MCI	59,40	0,28	2,42	
	GCV-21		22,30	0,28	0,91	
Total Kupi 4			81,70	0,56	1,67	
Lago Agrio LTF	GC-16	Térmica MCI	610,31	0,83	8,37	
	GC-17		370,45	0,83	5,08	
	GC-45		162,27	0,75	2,47	
Total Lago Agrio LTF			1.143,03	2,41	5,41	
Mahogany	GC-64	Térmica MCI	91,97	0,10	10,50	
	GC-72		-	0,10	-	
Total Mahogany			91,97	0,20	5,25	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (3/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
Andes Petro	Mariann 4A	GC-35	Térmica MCI	-	0,55	-	
		ROTH-GEN-46		2.014,21	0,68	33,81	
		ROTH-GEN-77		1.365,40	0,68	22,92	
		ROTH-GEN-93		1.406,04	0,68	23,60	
	Total Mariann 4A				4.785,65	2,59	21,13
	Mariann 5-8	GC-39	Térmica MCI	-	0,73	-	
		ROTH-72		-	0,83	-	
		ROTH-GEN-58		756,12	0,73	11,91	
		ROTH-GEN-79		819,93	0,73	12,91	
		ROTH-94		706,24	0,68	11,86	
		ROTH-97		1.509,36	0,68	25,34	
	Total Mariann 5-8				3.791,65	4,37	9,91
	Mariann 6	GC-02	Térmica MCI	334,51	0,31	12,32	
		GC-04a		-	0,31	-	
		GC-08		-	0,37	-	
	Total Mariann 6				334,51	0,99	3,88
	Mariann 9	ROTH-56	Térmica MCI	-	0,58	-	
		ROTH-72a		-	0,73	-	
		ROTH-96		732,94	0,58	14,43	
		ROTH-GEN-96		1.233,76	0,73	19,43	
	Total Mariann 9				1.966,70	2,61	8,60
	Mariann Battery	GC-21	Térmica MCI	-	0,55	-	
		GC-32A		2.352,04	0,55	49,27	
	Total Mariann Battery				2.352,04	1,09	24,63
	Mariann Vieja	GC-34	Térmica MCI	1.074,02	0,73	16,91	
		GC-39B		1.204,39	0,73	18,96	
		GC-ROTH-54		1.408,59	0,73	22,18	
		GC-22		-	0,55	-	
	Total Mariann Vieja				3.687,00	2,72	15,47
	Nantu B	ROTH-95	Térmica MCI	134,08	0,58	2,64	
	Total Nantu B				134,08	0,58	2,64
	Nantu Battery	G-900A	Térmica MCI	48,15	0,42	1,31	
		G-900B		56,14	0,42	1,52	
		GCV-44		15,32	0,43	0,41	
	Total Nantu Battery				119,61	1,27	1,07
	Nantu C	GCV-62	Térmica MCI	-	0,67	-	
		GCV-66		106,08	0,67	1,82	
		ROTH-85		96,30	0,58	1,90	
	Total Nantu C				202,38	1,91	1,21
	Nantu D	GCV-63	Térmica MCI	151,82	0,67	2,61	
		GCV-64		102,60	0,67	1,76	
		GCV-65		112,06	0,67	1,92	
	Total Nantu D				366,47	2,00	2,10
	Nantu E	GCV-99	Térmica MCI	1,12	0,05	0,27	
	Total Nantu E				1,12	0,05	0,27
	Penke B	GCV-70	Térmica MCI	118,62	1,09	1,24	
		GCV-71		65,21	1,09	0,68	
GEN-83a		-		0,68	-		
Total Penke B				183,83	2,86	0,73	
Pindo	GCV-45	Térmica MCI	41,13	0,43	1,09		
	GCV-46		47,70	0,43	1,27		
	GCV-47		-	0,43	-		
Total Pindo				88,83	1,29	0,79	
Sonia A	GC-06a	Térmica MCI	-	0,68	-		
	GC-22a		1.838,62	0,68	30,87		
	GC-26		-	0,68	-		
	GC-38		-	0,73	-		
Total Sonia A				1.838,62	2,77	7,59	
Sunka 1	ROTH-GEN-81	Térmica MCI	98,94	0,51	2,22		
Total Sunka 1				98,94	0,51	2,22	
Sunka 2	GCV-41	Térmica MCI	75,54	0,36	2,40		
	ROTH-55a		-	0,36	-		
Total Sunka 2				75,54	0,72	1,20	
Tarapuy	GC-01	Térmica MCI	652,81	0,37	20,42		
Total Tarapuy				652,81	0,37	20,42	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (4/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)
Andes Petro	TPP	G1	Térmica MCI	1.455,10	1,20	13,84
		G-101		11.468,00	2,50	52,37
		G-102		14.667,00	2,50	66,97
		G-103		12.618,00	2,50	57,62
		G-104		14.130,00	2,50	64,52
		G-105		16.352,00	2,50	74,67
		G-106		12.651,00	2,20	65,64
		G-107		12.900,00	2,20	66,94
		G2		-	1,20	-
		G3		2.102,44	1,20	20,00
		G4		-	1,20	-
		G-401		27.941,00	3,70	86,21
		G-402		28.403,00	3,70	87,63
		G5		2.132,40	1,60	15,21
		G-501		23.392,00	10,50	25,43
		G6		2.116,78	1,60	15,10
		G-601		48.192,00	7,50	73,35
	G-602	51.004,00	7,50	77,63		
	G-611	49.801,00	7,50	75,80		
	G-900K	131,00	0,60	2,49		
	Total TPP			331.456,72	65,90	57,42
Wanke 1		GCV-60	Térmica MCI	-	0,58	-
		GEN-72		-	0,58	-
		ROTH-87		138,83	0,58	2,73
Total Wanke 1			138,83	1,74	0,91	
Total Andes Petro			362.230,13	127,37	32,47	
Consejo Provincial De Tungurahua	Tiliví	U1	Hidráulica	325,62	0,11	33,79
	Total Tiliví			325,62	0,11	33,79
Total Consejo Provincial De Tungurahua			325,62	0,11	33,79	
Ecoelectric	Ecoelectric	TURBO # 5	Térmica Turbovapor	1.057,14	2,20	5,49
		TURBO # 6		5.358,73	5,50	11,12
		TURBO # 7		64.097,26	27,50	26,61
Total Ecoelectric			70.513,13	35,20	22,87	
Total Ecoelectric			70.513,13	35,20	22,87	
Ecoluz	Loreto	Loreto	Hidráulica	10.827,01	2,11	58,72
	Total Loreto			10.827,01	2,11	58,72
	Papallacta	G1	Hidráulica	761,60	1,95	4,46
		G2		18.992,54	4,25	51,01
Total Papallacta			19.754,14	6,20	36,37	
Total Ecoluz			30.581,15	8,31	42,03	
Ecudos	Ecudos A-G	TGE-1	Térmica Turbovapor	8.534,01	2,40	40,59
		TGE-2		8.218,67	2,40	39,09
		TGE-3		20.021,00	6,00	38,09
		TGE-4		59.706,46	16,80	40,57
		Total Ecudos A-G				96.480,14
Total Ecudos			96.480,14	27,60	39,90	
Electroandina	Espejo	U2	Hidráulica	-	0,16	-
	Total Espejo			-	0,16	-
	Otavalo	U1	Hidráulica	-	0,40	-
Total Otavalo			-	0,40	-	
Total Electroandina			-	0,56	-	
Electrocórdova	Electrocórdova	Michael Banki	Hidráulica	52,33	0,20	2,99
	Total Electrocórdova			52,33	0,20	2,99
Total Electrocórdova			52,33	0,20	2,99	
Enermax	Calope	U1	Hidráulica	44.175,83	7,50	67,24
		U2		44.175,83	7,50	67,24
		Total Calope		88.351,66	15,00	67,24
Total Enermax			88.351,66	15,00	67,24	
Hidroabanico	Hidroabanico	U1	Hidráulica	59.925,36	7,55	90,61
		U2		59.925,36	7,55	90,61
		U3		59.925,36	7,63	89,66
		U4		59.925,36	7,63	89,66
		U5		59.925,36	7,63	89,66
Total Hidroabanico			299.626,80	37,99	90,03	
Total Hidroabanico			299.626,80	37,99	90,03	
Hidroimbabura	Hidrocarolina	Hidrocarolina 1	Hidráulica	-	0,24	-
		Hidrocarolina 2		-	0,25	-
		Total Hidrocarolina		-	0,49	-
Total Hidroimbabura			-	0,49	-	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (5/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
Hidroservice	Industrial Algodonera Atuntaqui	U2	Hidráulica	24,95	0,24	1,19	
		U3		24,95	0,32	0,89	
	Total Industrial Algodonera Atuntaqui				49,90	0,56	1,02
Total Hidroservice				49,90	0,56	1,02	
I.M. Mejía	La Calera	Corazón	Hidráulica	218,10	0,50	4,98	
		Cotopaxi		7.181,20	0,98	83,65	
		Rumiñahui		200,20	0,50	4,57	
Total La Calera				7.599,50	1,98	43,81	
Total I.M. Mejía				7.599,50	1,98	43,81	
La Internacional	Vindobona	U1	Hidráulica	10.642,47	1,43	84,96	
		U2		6.927,13	1,43	55,30	
	Total Vindobona				17.569,60	2,86	70,13
Total La Internacional				17.569,60	2,86	70,13	
Lafarge	Selva Alegre	U1	Térmica MCI	23.313,00	3,30	80,65	
		U2		23.429,00	3,30	81,05	
		U3		18.898,88	3,30	65,38	
		U4		6.366,00	3,30	22,02	
		U5		21.206,32	4,70	51,51	
		U6		17.260,81	4,70	41,92	
		U7		17.147,68	4,70	41,65	
Total Selva Alegre				127.621,69	27,30	53,37	
Total Lafarge				127.621,69	27,30	53,37	
Manageneración	La Esperanza	U1	Hidráulica	-	3,00	-	
		U2		-	3,00	-	
	Total La Esperanza				-	6,00	-
	Poza Honda	U1	Hidráulica	-	1,50	-	
U2		-		1,50	-		
Total Poza Honda				-	3,00	-	
Total Manageneración				-	9,00	-	
Moderna Alimentos	Geppert	Geppert	Hidráulica	1.696,87	1,65	11,74	
	Total Geppert				1.696,87	1,65	11,74
	Kohler	KOHLER	Térmica MCI	-	1,40	-	
Total Kohler				-	1,40	-	
Total Moderna Alimentos				1.696,87	3,05	6,35	
Municipio A. Ante	Atuntaqui	U1	Hidráulica	667,70	0,16	47,64	
		U2		667,70	0,16	47,64	
	Total Atuntaqui				1.335,40	0,32	47,64
Total Municipio A. Ante				1.335,40	0,32	47,64	
Ocp	Amazonas	G-0101	Térmica MCI	4.989,81	2,03	28,12	
		G-0102		4.914,53	2,03	27,69	
		G-0103		47,16	1,95	0,28	
		G-0104		-	0,11	-	
	Total Amazonas				9.951,50	6,12	18,58
	Cayagama	G-0201	Térmica MCI	2.837,55	1,64	19,75	
		G-0202		2.197,89	1,64	15,30	
		G-0203		-	0,09	-	
	Total Cayagama				5.035,45	3,37	17,08
	Chiquilpe	G-0601	Térmica MCI	10,16	0,13	0,91	
		G-0602		5,72	0,13	0,51	
	Total Chiquilpe				15,88	0,26	0,71
	Páramo	G-0401	Térmica MCI	900,94	1,24	8,30	
		G-0402		98,65	1,24	0,91	
		G-0403		-	0,07	-	
	Total Páramo				999,59	2,54	4,49
	Puerto Quito	G-0701	Térmica MCI	14,29	0,17	0,95	
		G-0702		14,56	0,17	0,97	
	Total Puerto Quito				28,85	0,34	0,96
Sardinas	G-0301	Térmica MCI	4.388,29	1,70	29,47		
	G-0302		4.323,21	1,70	29,03		
	G-0303		30,16	1,70	0,20		
	G-0304		0,00	0,10	0,00		
Total Sardinas				8.741,66	5,20	19,19	
Terminal Marítimo	G-1001	Térmica MCI	200,68	1,64	1,40		
	G-1002		-	0,09	-		
Total Terminal Marítimo				200,68	1,73	1,33	
Total Ocp				24.973,60	19,55	14,58	
Perlabí	Perlabí	U1	Hidráulica	7.140,69	2,46	33,14	
		Total Perlabí				7.140,69	2,46
Total Perlabí				7.140,69	2,46	33,14	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (6/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)
Petroamazonas	Aguajal	MG101-5D	Térmica MCI	2.183,81	0,44	56,66
		MG512-1D		1.991,49	0,45	51,09
	Total Aguajal			4.175,31	0,89	53,86
	Angel Norte	MG 501-7	Térmica MCI	350,89	0,10	40,06
		MG 501-8		266,56	0,10	30,43
		MG 531-4		610,46	0,06	126,70
		MG-70		59,95	0,12	5,66
	Total Angel Norte			1.287,86	0,26	57,65
	Coca	Coca CPF #1	Térmica MCI	2.029,85	0,38	60,66
		Coca CPF #2		1.752,05	0,38	52,36
		Coca CPF #4		2.647,70	0,38	79,12
		Coca CPF R/I #3		2.211,54	0,38	66,09
		HC-1200 #02		93,69	0,51	2,11
		HC-1200 #03		2.087,92	0,38	62,39
		HC-1200 #04		6,07	0,38	0,18
		HC-12000 #01		165,60	0,38	4,95
	Total Coca			10.994,42	1,91	65,71
	Concordia	MG-2930	Térmica MCI	2.112,36	0,21	114,83
		MG-2940		1.172,33	0,21	63,73
	Total Concordia			3.284,68	0,42	89,28
	CPF	MG101-1	Térmica MCI	4.252,52	0,53	91,84
		MG101-9G		4.456,74	0,61	83,11
		MG102-G		4.571,55	0,66	79,07
		MG103-G		4.609,40	0,66	79,73
		MG301-3G		4.623,43	0,67	78,78
		MG511-4		3.383,98	0,41	94,75
		MG521-4		3.651,59	0,41	100,99
		MG601-2		3.571,98	0,41	99,22
		MG601-4		3.520,80	0,41	97,86
		MGW-08		-	0,54	-
		MG-W13		3.670,89	0,62	67,16
		MG-W20		3.724,34	0,67	63,46
	Total CPF			44.037,22	6,61	76,09
	EPF-Eden Yuturi	DEG-001	Térmica MCI	-	0,44	-
		ZAN 100		22.717,33	4,15	62,55
		ZAN 102		25.302,02	3,91	73,82
		ZAN 103		23.416,96	3,08	86,85
		ZAN 104		28.905,07	4,07	81,08
		ZAN 105		19.752,63	3,05	73,84
		ZAN 106		23.653,74	4,07	66,32
		ZAN 107		24.331,58	3,10	89,54
		ZAN-109		27.324,50	4,15	75,22
		ZAN-110		30.457,63	3,80	91,54
		ZAN-111		34.813,29	3,55	111,97
		ZAN-112		35.216,87	3,38	119,01
		Total EPF-Eden Yuturi			295.891,61	40,75
	Gacela	Gacela CPF #01	Térmica MCI	1.942,34	0,36	60,91
Gacela CPF #02		301,33		0,44	7,89	
Gacela CPF #03		68,63		0,58	1,35	
Gacela CPF R/I #01		1.821,13		0,44	47,68	
Total Gacela			4.133,42	1,82	25,98	
Indillana	MG513-1D	Térmica MCI	4.155,86	0,46	104,27	
	MG601-5		4.034,22	0,46	100,11	
	MG701-1		3.503,73	0,46	86,95	
	MG701-3		3.956,59	0,46	98,19	
MG701-4	4.268,70	0,46	105,93			
Total Indillana			19.919,09	2,30	99,08	
Itaya A	MG1001-2	Térmica MCI	3.399,45	0,35	110,88	
	MG1001-3		3.447,35	0,35	112,44	
	MG1001-4		5.415,42	0,57	108,46	
	MG101-6D		3.143,34	0,35	102,52	
	MG601-1		2.447,92	0,35	79,84	
MG601-3	2.979,90	0,35	97,19			
Total Itaya A			20.833,38	2,32	102,51	
Itaya B	MG1002-1	Térmica MCI	2.582,66	0,37	80,77	
	MG1002-2		3.564,17	0,37	111,47	
	MG1002-3		3.562,93	0,37	111,43	
Total Itaya B			9.709,75	1,10	101,23	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (7/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)
Petroamazonas	Jaguar	CampJag #1	Térmica MCI	455,79	0,16	32,93
	Total Jaguar			455,79	0,16	32,93
	Jivino A	MG101-2D	Térmica MCI	2.543,99	0,38	76,42
		MG301-4D		2.705,26	0,44	70,19
		MG602-1D		2.046,08	0,38	61,47
		MG-W04		2.976,51	0,70	48,54
	Total Jivino A			10.271,84	1,90	61,71
	Jivino B	MGW-10	Térmica MCI	5.223,63	0,90	66,26
	Total Jivino B			5.223,63	0,90	66,26
	Jivino C	MG-2920	Térmica MCI	2.062,83	0,24	98,94
		MG401-5		331,35	0,41	9,32
		MG401-7		2.600,87	0,45	65,98
		MG-W06		1.732,23	0,32	61,79
	Total Jivino C			6.727,28	1,41	54,31
	Laguna	MG 601-8	Térmica MCI	3.247,11	0,44	84,24
		MG1001-1		2.995,86	0,44	77,73
		MG101-3D		2.756,82	0,44	71,52
		MG101-4D		2.842,69	0,44	73,75
		MG601-6		4.056,62	0,44	105,25
		MG701-2		3.252,92	0,44	84,40
	MGW-05	968,30	0,74	14,94		
	Total Laguna			20.120,33	3,38	67,95
	Limoncocha	JENBACHER 01	Térmica MCI	5.226,32	0,70	85,23
		MG2101-10G		1.205,62	0,32	43,69
		MG2101-11G		4.656,88	0,45	118,14
		MG2101-12G		4.792,75	0,53	103,23
		MG2101-1D		-	0,35	-
		MG2101-1G		3.014,00	0,35	98,30
		MG2101-2G		2.857,17	0,38	86,98
		MG2101-3G		3.199,98	0,40	91,32
		MG2101-4G		991,72	0,38	30,19
		MG2101-5G		2.935,94	0,40	83,79
		MG2101-6G		3.005,58	0,40	85,78
		MG2101-9G		1.199,10	0,33	42,12
		MGW-16		3.980,51	0,53	86,55
	Total Limoncocha			37.065,57	5,50	77,00
	Lobo	KOHLER	Térmica MCI	260,24	0,13	23,77
		Lobo 3, 6,7 #01		561,27	0,44	14,70
		Lobo 3, 6,7 #02		1.946,45	0,44	50,96
		Pay CPF R/I #1		1.196,82	0,36	37,53
	Total Lobo			3.964,79	1,36	33,26
	Mono	Gen. Estacionario	Térmica MCI	3.832,77	0,48	90,59
		Inyecc Mo 12 y Transf.		559,18	0,15	43,13
		Mono CPF #1		2.329,08	0,53	49,98
		Mono CPF #1.1		920,32	0,51	20,48
	Total Mono			7.641,35	1,16	75,00
	Oso	Oso 3-1	Térmica MCI	5.185,83	1,12	52,86
Oso 3-2		3.346,00		1,12	34,10	
Oso 9-1		5.212,70		1,12	53,13	
Oso 9-2		7.229,94		0,84	98,61	
Oso A-2		2.334,37		0,42	63,45	
Oso A-3		1.389,19		0,42	37,76	
Oso A-4		707,18		0,46	17,74	
Oso B-01		2.328,81		0,38	69,59	
Oso B-02		2.241,53		0,32	80,21	
Oso B-03		920,74		0,38	27,52	
Oso CPF #01		2.040,92		0,38	60,99	
Oso CPF #05		154,29		0,42	4,19	
Oso CPF #06		159,00		0,42	4,32	
Oso CPF #2		-		0,32	-	
Oso CPF #4		1.378,62		0,38	41,20	
Oso CPF#3		2.591,07		0,38	77,43	
Pay 18-23		1.756,82		0,84	23,88	
Total Oso			38.977,00	9,72	45,78	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (8/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
Petroamazonas	Paka Sur	MG401-6	Térmica MCI	4.403,83	0,57	88,82	
		MG8001-1		4.110,03	0,46	102,00	
		MG8001-2		4.332,77	0,61	81,75	
		MG-JB03		-	0,35	-	
		MG-JB04		-	0,35	-	
		MG-W03		2.899,91	0,25	132,42	
		MGW-18		2.806,67	0,50	64,47	
		MGW-19		3.308,84	0,50	76,00	
	Total Paka Sur				21.862,04	3,57	69,97
	Pakay	MG-14001	Térmica MCI	345,54	0,89	4,42	
		MG-14002		635,21	0,89	8,12	
	Total Pakay				980,75	1,79	6,27
	Palmar Oeste	MG-W15	Térmica MCI	2.928,93	0,41	81,15	
		MG-W17		3.196,66	0,42	87,93	
		MG-W28		1.600,28	0,89	20,46	
		MG-W30		1.665,17	0,89	21,29	
	Total Palmar Oeste				9.391,04	2,61	41,03
	Pañayacu	MG2508	Térmica MCI	1.102,72	0,28	44,96	
		MG2608		1.092,41	0,28	44,54	
		MG-58		171,34	0,12	16,16	
		MG-77		91,51	0,12	8,63	
	Total Pañayacu				2.457,97	0,56	50,11
	Payamino	CampPay #1	Térmica MCI	85,35	0,26	3,81	
		CampPay #2		401,80	0,26	17,92	
		Pay 10		1.286,37	0,26	57,36	
		Pay 18-23 #02		1.523,43	0,36	47,78	
		Pay CPF		113,75	0,36	3,57	
		Pay CPF R/I #2		1.001,72	0,48	23,82	
		RENTADO CETAGU.		294,18	0,51	6,61	
	Total Payamino				4.706,60	1,98	27,19
	SRF Shushufindi	MG103-C	Térmica MCI	319,57	0,25	14,59	
	Total SRF Shushufindi				319,57	0,25	14,59
	Tuntiak	MG-501-6	Térmica MCI	149,86	0,10	17,11	
Total Tuntiak				149,86	0,10	17,11	
Yamanunka	MG8001-3	Térmica MCI	1.134,02	0,41	31,89		
	MG-JB01		3.300,01	0,44	85,62		
	MG-JB02		3.324,26	0,44	86,25		
	MG-W12		2.172,66	0,36	68,89		
	MG-W14		2.781,84	0,36	88,21		
	MGW-21		2.530,54	0,44	65,65		
Total Yamanunka				15.243,35	2,45	71,14	
Yanaq.Este	MGW-22	Térmica MCI	4.938,83	1,02	55,55		
	MGW-23		5.213,46	1,02	58,63		
	MGW-24		4.668,43	1,02	52,50		
Total Yanaq.Este				14.820,72	3,05	55,56	
Yanaq.Oeste	MGW-01	Térmica MCI	2.843,86	1,15	28,28		
	MGW-02		3.533,00	1,15	35,13		
	MG-W07		2.751,46	0,25	126,65		
	MGW-09		3.063,94	1,15	30,47		
	MG-W11		1.928,18	0,33	66,70		
Total Yanaq.Oeste				14.120,44	4,02	40,08	
Yuralpa	G1	Térmica MCI	18.467,90	1,43	147,21		
	G2		22.619,79	1,54	167,75		
	G3		22.538,61	2,01	127,89		
	G4		4.507,27	2,01	25,58		
	GE-001		44,64	0,25	2,02		
Total Yuralpa				68.178,22	7,25	107,40	
Total Petroamazonas				696.944,85	111,45	71,38	
Petrobras	PGE	MG1	Térmica MCI	3.752,31	5,00	8,57	
		ST-1701A	Térmica Turbovapor	33.445,05	5,50	69,42	
		ST-1701B		32.063,17	5,50	66,55	
Total PGE				69.260,52	16,00	49,42	
Total Petrobras				69.260,52	16,00	49,42	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (9/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
Petroproducción	Cuyabeno	UND 1	Térmica MCI	847,84	0,60	16,13	
		UND 2		1.798,04	0,60	34,21	
		UND 3		1.477,30	0,60	28,11	
		UND 4		2.284,39	0,60	43,46	
		UND 5		2.180,47	0,60	41,49	
		UND 6		2.342,67	0,60	44,57	
		UND 7		1.430,12	0,60	27,21	
		UND 8		1.863,81	0,50	42,55	
		UND 9		377,23	0,90	4,78	
		UND 91		2.011,15	0,90	25,51	
	Total Cuyabeno				16.613,03	6,50	29,18
	JUSTICE Culebra		UND 1	Térmica MCI	7.218,79	1,00	82,41
			UND 2		7.204,75	1,00	82,25
			UND 3		6.794,35	1,00	77,56
			UND 4		4.886,77	1,00	55,79
			UND 5		7.356,61	1,00	83,98
	Total JUSTICE Culebra				33.461,26	5,00	76,40
	JUSTICE Sacha		UND 1	Térmica MCI	-	1,00	-
			UND 2		-	1,00	-
			UND 3		-	1,00	-
			UND 4		-	1,00	-
			UND 5		-	1,00	-
	Total JUSTICE Sacha				-	5,00	-
	JUSTICE Shushufindi Central		UND 1	Térmica MCI	7.788,05	1,00	88,90
			UND 2		6.884,36	1,00	78,59
			UND 3		8.009,77	1,00	91,44
			UND 4		6.695,73	1,00	76,44
			UND 5		7.626,02	1,00	87,06
	Total JUSTICE Shushufindi Central				37.003,93	5,00	84,48
	JUSTICE Shushufindi Sur		UND 1	Térmica MCI	7.798,79	1,00	89,03
			UND 2		6.236,48	1,00	71,19
			UND 3		5.748,81	1,00	65,63
			UND 4		7.976,71	1,00	91,06
UND 5			7.729,20		1,00	88,23	
Total JUSTICE Shushufindi Sur				35.489,99	5,00	81,03	
Lago Agrio		TA1	Térmica Turbogas	3.761,34	0,80	53,67	
		TA2		3.034,58	0,80	43,30	
		TB		13.545,60	2,55	60,64	
Total Lago Agrio				20.341,52	4,15	55,95	
Sacha		TA	Térmica Turbogas	-	0,80	-	
		TB		-	2,55	-	
Total Sacha				-	3,35	-	
Secoya		UND 1	Térmica MCI	18.052,57	5,50	37,47	
		UND 2		4.418,11	5,50	9,17	
Total Secoya				22.470,68	11,00	23,32	
Shushufindi		TA1	Térmica Turbogas	2.781,31	0,80	39,69	
		TA2		-	0,80	-	
		TA3		1.639,08	0,80	23,39	
		TB1		13.152,26	2,55	58,88	
		TB2		13.824,31	2,55	61,89	
		TY		12.044,65	3,30	41,67	
Total Shushufindi				43.441,61	10,80	45,92	
Sucumbíos		UND 1	Térmica MCI	1.331,94	0,48	31,68	
		UND 2		1.132,89	0,48	26,94	
		UND 3		703,43	0,48	16,73	
		UND 4		-	0,48	-	
		UND 5		-	0,50	-	
		UND 6		-	0,65	-	
Total Sucumbíos				3.168,26	3,07	11,78	
VHR		UND 1	Térmica MCI	4.585,12	1,67	31,44	
		UND 2		6.581,82	1,67	45,13	
		UND 3		4.132,22	1,67	28,33	
Total VHR				15.299,17	5,00	34,96	
Total Petroproducción				227.289,45	63,87	40,63	
Repsol	REPSOL YPF-NPF-1	G-1170A	Térmica Turbogas	123.440,40	17,50	80,52	
		G-1170B		125.056,80	17,50	81,58	
		Total REPSOL YPF-NPF-1		248.497,20	35,00	81,05	

Tabla 2-21 Factor de planta de las empresas autogeneradoras (10/10)

Empresa	Central	Unidad	Subtipo de Generación	Energía Bruta (MWh)	Potencia Efectiva (MW)	Factor de Planta (%)	
Repsol	REPSOL YPF-NPF-2	GE-1171	Térmica MCI	19,20	0,50	0,44	
		GE-1172A		3.557,28	0,95	42,75	
		GE-1172B		4.496,90	0,95	54,04	
		GE-1172C		3.606,04	0,95	43,33	
		GE-1172D		4.181,10	0,95	50,24	
		GE-1172E		3.268,94	0,95	39,28	
		GE-1172F		3.916,94	0,92	48,60	
		Total REPSOL YPF-NPF-2		23.046,40	6,17	42,64	
		REPSOL YPF-SPF-1	G-2170B	Térmica Turbogas	145.987,00	17,50	95,23
		Total REPSOL YPF-SPF-1			145.987,00	17,50	95,23
		REPSOL YPF-SPF-2	G-2942	Térmica MCI	10,00	0,75	0,15
			GE-3001		3.345,58	0,92	41,51
			GE-3002		3.307,24	0,92	41,04
			GE-3003		4.018,29	0,92	49,86
			GE-3005		4.164,12	0,92	51,67
			GE-3006		3.622,02	0,92	44,94
			GE-3007		2.920,40	0,92	36,24
			GE-3008		3.431,72	0,92	42,58
			GE-3009		3.598,51	0,92	44,65
			GE-3010		3.128,21	0,92	38,82
			GE-3011		3.386,02	0,92	42,01
			GE-3012		4.114,23	0,92	51,05
			GE-3013		2.338,20	0,92	29,01
			GE-3014		3.859,12	0,92	47,88
		GE-3015	3.386,00	0,92	42,01		
		GE-3016	3.216,84	0,92	39,92		
		GE-3516	1.044,51	1,40	8,52		
	Total REPSOL YPF-SPF-2			52.891,00	15,95	37,85	
	REPSOL YPF-SPF-3	G-3170 A	Térmica MCI	46.264,50	6,30	83,83	
		G-3170 B		50.751,80	6,30	91,96	
		G-3170 C		47.727,40	6,30	86,48	
		G-3170 D		50.761,60	6,30	91,98	
		G-3170 E		45.048,80	6,30	81,63	
		G-3170 F		44.909,90	6,30	81,38	
		G-3170 G		47.115,10	6,30	85,37	
	GM-KOLHER			-	0,20	-	
	Total REPSOL YPF-SPF-3			332.579,10	44,30	85,70	
	REPSOL YPF-SSFD	G-1670A	Térmica Turbogas	6.266,01	2,80	25,55	
		G-1670B	Térmica Turbogas	6.600,36	2,80	26,91	
		G-2943	Térmica MCI	19,90	0,75	0,30	
	Total REPSOL YPF-SSFD			12.886,27	6,35	23,17	
Total Repsol				815.886,97	125,27	74,35	
San Carlos	San Carlos	Turbo 1	Térmica Turbovapor	117,61	2,40	0,56	
		Turbo 2		3.187,00	3,20	11,37	
		Turbo 3		41.468,00	14,00	33,81	
		Turbo 4		23.796,00	11,00	24,69	
	Total San Carlos			68.568,61	30,60	25,58	
Total San Carlos				68.568,61	30,60	25,58	
Sipac	MDC-CPF	Grupo Electrónico Auxiliar MDC	Térmica MCI	-	0,20	-	
		Grupo Electrónico Waukesha 1		5.056,80	0,90	64,14	
		Grupo Electrónico		5.276,80	0,90	66,93	
		Grupo Electrónico		5.298,80	0,90	67,21	
		Grupo Electrónico		4.990,80	0,90	63,30	
		Total MDC-CPF			20.623,20	3,80	61,95
		PBH-ESTACION	Equipo Electrónico	Térmica MCI	-	0,15	-
			Equipo Electrónico	Térmica MCI	-	0,25	-
		Total PBH-ESTACION			-	0,40	-
		PBH-HUA01	Grupo Electrónico GE-	Térmica MCI	-	0,20	-
		Total PBH-HUA01			-	0,20	-
		PBH-HUA02	Grupo Electrónico GE-	Térmica MCI	554,58	0,20	31,65
		Total PBH-HUA02			554,58	0,20	31,65
	PBH-PAR12	Grupo Electrónico GE-	Térmica MCI	1.091,68	0,35	35,61	
		Grupo Electrónico GE-		2.491,25	0,75	37,92	
		Grupo Electrónico GE-C32		3.449,77	0,75	52,51	
		Grupo Electrónico		345,65	0,15	26,31	
	Total PBH-PAR12			7.378,36	2,00	42,11	
Total Sipac				28.556,14	6,60	49,39	
Total general				3.254.185,78	711,56	52,21	

Tabla 2-22 Consumo de combustible de las empresas autogeneradoras (1/3)

Empresa	Central	Energía Bruta (GWh)	Diesel 2		Gas Natural		Crudo		Residuo		LPG		Bagazo de caña	
			(Miles gal)	(TEP)	(Miles pc)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles Tn)	(TEP)
Agip	Agip Oil - CPF	186.79	382.09	1.261.78	-	-	13.281,83	45.221,14	-	-	-	-	-	-
	Agip Oil - Sarayacu	12.36	3.85	12.73	-	-	786,90	2.679,20	-	-	-	-	-	-
	Agip Oil - Villano A	9.55	695.90	2.298,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Agip		208,71	1.081,85	3.572,60	-	-	14.068,74	47.900,34	-	-	-	-	-	-
Andes Petro	Carni	0.03	13.95	46,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Campamento Auca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Campamento Base	1,41	60,59	200,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GDP	0,02	70,49	232,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estación Dayuma	0,00	11,30	37,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fanny 18B2	1,31	105,89	349,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fanny 50	1,52	140,77	464,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fanny 60	2,58	231,25	763,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hormiguero A	0,13	237,94	785,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hormiguero B	0,13	269,95	891,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hormiguero C	0,77	1.654,03	5.462,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hormiguero D	0,39	844,22	2.787,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hormiguero SUR	0,28	576,85	1.904,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kupi 1	0,06	141,77	468,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kupi 4	0,08	92,88	306,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lago Agrio LTF	1,14	100,89	333,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mahogany	0,09	7,49	24,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mariann 4A	4,79	379,16	1.252,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mariann 5-8	3,79	352,30	1.163,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mariann 6	0,33	43,98	145,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mariann 9	1,97	188,33	621,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mariann Battery	2,35	197,13	650,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mariann Vieja	3,69	337,85	1.115,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nantu B	0,13	231,59	764,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nantu Battery	0,12	37,46	123,70	39,81	886,92	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nantu C	0,20	443,27	1.463,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nantu D	0,37	836,50	2.762,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nantu E	0,00	1,10	3,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Penke B	0,18	400,94	1.324,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plindo	0,09	126,20	416,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sonia A	1,84	149,60	494,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sunka 1	0,10	205,21	677,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sunka 2	0,08	147,96	488,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tarapuy	0,65	58,47	193,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TPP	331,46	6.276,75	20.727,75	1.379,47	30.733,12	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wanke 1	0,14	280,88	927,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total Andes Petro		362,23	15.254,92	50.376,39	1.419,28	31.620,04	-	-	-	9.906,66	32.714,78	7.754,67	15.872,26	-

Tabla 2-22 Consumo de combustible de las empresas autogeneradoras (2/3)

Empresa	Central	Energía Bruta (GWh)	Diesel 2		Gas Natural		Crudo		Residuo		LPG		Bagazo de caña			
			(Miles gal)	(TEP)	(Miles pc)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles Tn)	(TEP)		
Ecoelectric	ECOELLECTRIC	70,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	302,37	55,030,59	
Total Ecoelectric		70,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	302,37	55,030,59	
Ecudos	Ecudos A-G	96,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385,19	70,104,21	
Total Ecudos		96,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385,19	70,104,21	
Lafarge	Selva Alegre	127,62	1,135,89	3,751,04	-	-	-	-	-	7,786,94	25,714,84	-	-	-	-	
Total Lafarge		127,62	1,135,89	3,751,04	-	-	-	-	-	7,786,94	25,714,84	-	-	-	-	
Ocp	Amazonas	9,95	3,76	12,41	-	-	675,63	2,300,35	-	-	-	-	-	-	-	
	Cayagama	5,04	411,78	1,359,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Chiquilpe	0,02	2,65	8,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Páramo	1,00	82,46	272,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Puerto Quito	0,03	3,21	10,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Sardinas	8,74	2,72	8,98	-	-	603,61	2,055,12	-	-	-	-	-	-	-	
	Terminal Marítimo	0,20	41,51	137,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total Ocp		24,97	548,08	1,809,91	-	-	1,279,24	4,355,48	-	-	-	-	-	-	-
	Petroamazonas	Aguajal	4,18	55,40	182,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Angel Norte	1,29	75,46	249,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coca		10,99	627,41	2,071,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Concordia		3,28	126,68	418,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CPF		44,04	2,229,54	7,362,61	192,93	4,298,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EPF-Eden Yuturi		295,89	43,52	143,73	792,27	17,650,89	15,315,45	52,145,08	-	-	-	-	-	-	-	
Gacela		4,13	357,10	1,179,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Indillana		19,92	1,226,78	4,051,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Itaya A		20,83	1,275,05	4,210,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Itaya B		9,71	612,15	2,021,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jaguar		0,46	43,86	144,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jivino A		10,27	711,80	2,350,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jivino B		5,22	505,93	1,670,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jivino C		4,13	321,15	1,060,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Laguna		20,12	1,250,27	4,128,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Limoncocha		37,07	299,10	987,72	407,17	9,071,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lobo		3,96	272,49	899,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mono		7,64	579,22	1,912,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oso		38,98	2,262,11	7,470,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paka Sur		21,86	1,216,49	4,017,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pakay		0,98	51,21	169,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Palmar Oeste		9,39	600,73	1,983,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pañayacu		2,46	125,97	415,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Payamino		4,71	331,05	1,093,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SRF Shushufindi		0,32	68,95	227,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tuntiak		0,15	3,64	12,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yamanunka		14,11	419,26	1,384,52	56,07	1,249,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabla 2-22 Consumo de combustible de las empresas autogeneradoras (3/3)

Empresa	Central	Energía Bruta (GWh)	Diesel 2		Gas Natural		Crudo		Residuo		LPG		Bagazo de caña	
			(Miles gal)	(TEP)	(Miles pc)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles gal)	(TEP)	(Miles Tn)	(TEP)
Petroamazonas	Yanaq, Este	14,82	803,12	2.652,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Yanaq, Oeste	14,12	1.523,05	5.029,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Yuralpa	68,18	15,57	51,42	-	-	3.707,69	12.623,70	-	-	-	-	-	-
Total Petroamazonas		693,21	18.034,06	59.553,93	1.448,44	32.269,56	19.023,14	64.768,78	-	-	-	-	-	-
Petrobras	PGE	69,26	27,10	89,49	2.139,62	47.668,36	386,93	1.317,40	-	-	-	-	-	-
	Cuyabeno	16,61	1.624,19	5.363,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petroproducción	JUSTICE Culebra	33,46	2.676,58	8.838,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	JUSTICE Shushufindi Central	37,00	2.887,14	9.534,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	JUSTICE Shushufindi Sur	35,49	2.733,82	9.027,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lago Agrío	20,34	3.962,63	13.085,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Secoya	22,47	-	-	3,80	84,66	1.098,53	3.740,21	-	-	-	-	-	-
	Shushufindi	43,44	77,74	256,73	851,74	18.975,84	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sucumbios	3,17	-	-	65,50	1.459,24	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Petroproducción		15,30	168,35	555,96	921,04	20.519,74	2.174,59	7.403,91	-	-	-	-	-	-
Repsol	REPSOL YPF-NPF-1	248,50	20.543,88	67.842,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	REPSOL YPF-NPF-2	23,05	0,83	2,73	253,76	5.653,42	-	-	-	-	-	-	-	-
	REPSOL YPF-SPF-1	145,99	1.202,19	3.970,01	1.375,93	30.654,21	-	-	-	-	-	-	-	-
	REPSOL YPF-SPF-2	52,89	75,56	249,53	560,70	12.491,74	-	-	-	-	-	-	-	-
	REPSOL YPF-SPF-3	332,58	-	-	-	-	21.124,60	71.923,69	-	-	-	-	-	-
	REPSOL YPF-SSFD	12,89	1.775,04	5.861,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Repsol		815,89	23.597,49	77.926,08	2.190,39	48.799,37	21.124,60	71.923,69	-	-	-	-	-	-
San Carlos	San Carlos	68,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MDC-CPF	20,62	-	-	220,79	4.919,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Sipac	PBH-ESTACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PBH-HUA01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PBH-HUA02	0,55	55,83	184,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PBH-PART2	7,38	631,95	2.086,90	11,98	266,89	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Sipac		28,56	687,78	2.271,27	232,77	5.185,90	-	-	-	-	-	-	-	-
Total general		2.793,30	74.497,63	246.013,75	8.351,54	186.062,97	58.057,25	197.669,60	58.429,62	17.693,60	7.754,67	15.872,26	912,30	166.036,56

Tabla 2-23 Precio medio de la energía vendida por las empresas autogeneradoras (1/3)

Tipo de Transacción	Comprador	Ecoluz			Enermax			Hidroabánico		
		Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	Acosa	-	-	-	-	-	-	29,82	1,50	5,03
	CNEL-Bolívar	0,11	0,01	5,12	0,15	0,01	5,30	0,39	0,02	5,63
	CNEL-EI Oro	0,97	0,05	4,72	1,09	0,06	5,30	3,38	0,19	5,63
	CNEL-Esmeraldas	0,72	0,04	5,12	0,98	0,05	5,30	2,63	0,15	5,63
	CNEL-Guayas Los Ríos	2,31	0,12	5,12	3,22	0,17	5,30	8,32	0,47	5,63
	CNEL-Los Ríos	0,52	0,03	5,12	0,72	0,04	5,30	1,88	0,11	5,63
	CNEL-Manabí	2,13	0,11	5,12	2,99	0,16	5,30	7,66	0,43	5,63
	CNEL-Milagro	0,94	0,05	5,12	1,31	0,07	5,30	3,35	0,19	5,63
	CNEL-Sta. Elena	0,68	0,03	5,12	1,01	0,05	5,30	2,45	0,14	5,63
	CNEL-Sto. Domingo	0,67	0,03	5,12	0,90	0,05	5,30	2,39	0,13	5,63
	CNEL-Sucumbios	0,22	0,01	5,12	0,29	0,02	5,30	0,81	0,05	5,63
	E.E. Ambato	0,78	0,04	5,51	1,03	0,05	5,30	2,77	0,16	5,63
	E.E. Azogues	0,16	0,01	5,12	0,22	0,01	5,30	0,57	0,03	5,63
	E.E. Centro Sur	1,29	0,07	5,12	1,74	0,09	5,30	4,61	0,26	5,63
	E.E. Cotopaxi	0,52	0,03	5,12	0,70	0,04	5,30	1,85	0,10	5,63
	E.E. Norte	0,75	0,04	5,12	1,01	0,05	5,30	2,75	0,15	5,63
	E.E. Quito	6,02	0,34	5,67	7,63	0,40	5,30	20,57	1,16	5,63
	E.E. Riobamba	0,45	0,02	5,12	0,61	0,03	5,30	1,63	0,09	5,63
	E.E. Sur	0,42	0,02	5,12	0,56	0,03	5,30	1,50	0,08	5,63
	Eléctrica de Guayaquil	7,57	0,40	5,35	10,51	0,56	5,30	26,77	1,51	5,63
Subtotal Contratos		27,22	1,44	5,30	36,65	1,94	5,30	126,09	6,92	5,49

Tabla 2-23 Precio medio de la energía vendida por las empresas autogeneradoras (2/3)

Tipo de Transacción	Empresa	Comprador	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	Agua Y Gas De Sillunchi	E.E. Quito	0,03	0,00	3,01
	I.M. Mejía	E.E. Quito	7,60	0,27	3,61
	Lafarge	E.E. Norte	6,37	0,34	5,37
	Consejo Provincial de Tungurahua	E.E. Ambato	0,33	0,01	3,50
	Municipio A. Ante	E.E. Norte	1,34	0,05	3,50
	Electrocórdova	E.E. Norte	0,05	0,00	3,53
	Moderna Alimentos	E.E. Norte	0,71	0,03	4,00
	Hidroservice	E.E. Norte	0,05	0,00	3,51
Subtotal Contratos			16,48	0,71	4,29
Total Contratos			206,45	11,01	5,33

Tabla 2-23 Precio medio de la energía vendida por las empresas autogeneradoras (3/3)

Tipo de Transacción	Empresa	Comprador	Energía Vendida (GWh)	Total (Mill USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Mercado	Ecoelectric	M. Ocasional	34,75	3,37	9,71
	Ecudos	M. Ocasional	51,02	4,91	9,62
	La Internacional	M. Ocasional	0,31	0,01	2,80
	Perlabí	E.E. Quito	0,42	0,01	1,89
	San Carlos	M. Ocasional	29,56	2,99	10,12
Total Mercado Ocasional			116,06	11,29	9,73

En el Gráfico 2-4 se grafican los precios medios de venta de la energía de las autogeneradoras.

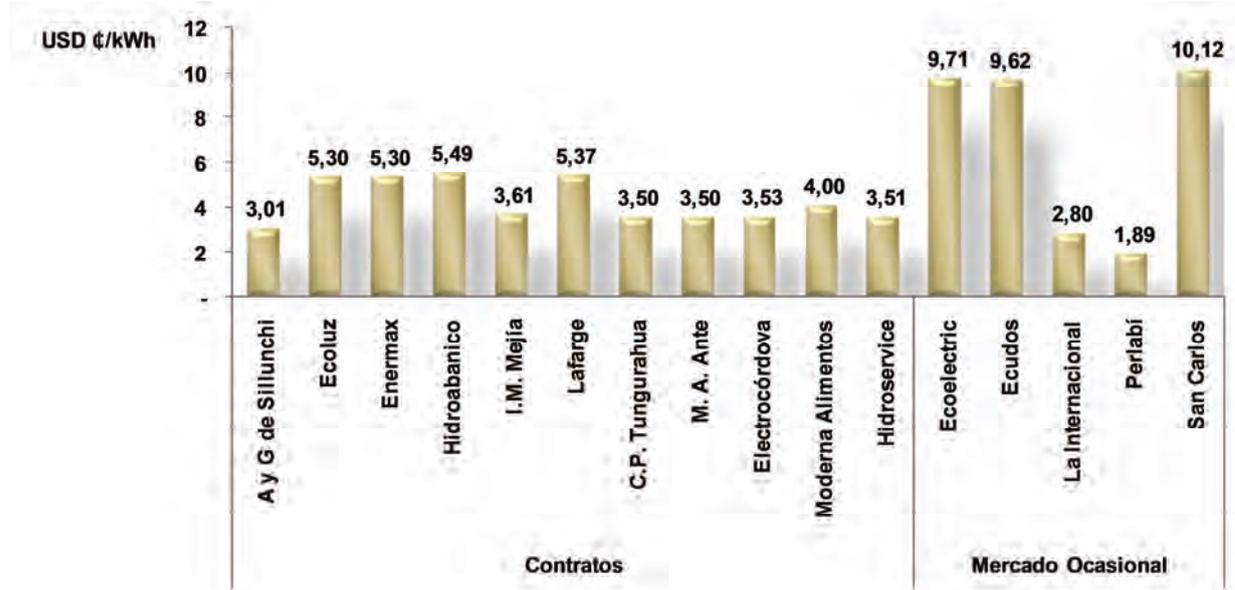


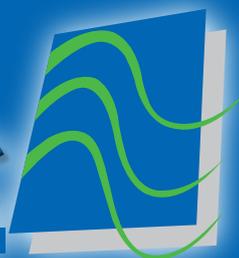
Gráfico 2-4 Precios medios de la energía vendida por las empresas autogeneradoras



CAPITULO III TRANSMISIÓN



CONELEC
CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD



3 Transporte de energía eléctrica

3.1 Características técnicas del sistema nacional de transmisión

La empresa pública Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP), a través de su Unidad de Negocio CELEC-Transelectric, se encarga de planificar, operar y mantener el Sistema Nacional de Transmisión S.N.T.; por consiguiente, su actividad principal es la transmisión de energía desde las fuentes de producción hasta los centros de consumo dentro del territorio ecuatoriano.

El S.N.T. en el año 2010 contó con 37 subestaciones, de las cuales: 14 funcionan a 230 kV (incluida una de seccionamiento: Zhoray); 21 a 138 kV (dos de seccionamiento: Pucará, San Idelfonso); y, 2 subestaciones móviles.

El anillo troncal de 230 kV está constituido por el circuito Molino (Paute) - Zhoray (Azogues) - Milagro - Pascuales (Guayaquil) – Quevedo - Sto. Domingo - Santa Rosa (Quito) - Totoras (Ambato) - Riobamba - Molino (Paute). De este anillo se derivan líneas radiales a 230 y 138 kV para unir otras subestaciones que también cumplen la función de receptor y entregar la energía generada, completando así el sistema nacional de transmisión. La longitud total de estas líneas de transmisión es 3.605,00 Km. Aquí se incluye la interconexión con Colombia, con sus dos enlaces a 230 kV (Pomasqui-Jamondino y Pomasqui-Jamondino 2) y un enlace a 138 kV (Tulcán-Panamericana); y, la interconexión con Perú con su enlace a 230 kV (Machala-Zorritos).

En el 2010, el S.N.T. contó con tres nuevas subestaciones, la subestación San Gregorio ubicada en Portoviejo, con voltajes 230/138/13,8 kV y 225 MVA de potencia.; la subestación Sinicay ubicada en Cuenca, con voltajes 230/69/13,8 kV y potencia de 165.5 MVA; y, la subestación de seccionamiento Zhoray a 230 kV, localizada en Azogues.

Igualmente hubieron cambios en dos líneas de transmisión de S.N.T.; la línea Las Juntas-Santa Elena 138 kV fue reemplazada por la línea Pascuales-Santa Elena; y, debido al ingreso de la subestación de seccionamiento Zhoray, la línea de transmisión Molino-Milagro 230 kV fue reemplazada por las líneas Molino-Zhoray y Zhoray-Milagro. Adicionalmente ingresaron dos nuevas líneas: Quevedo-San Gregorio de 138 kV y Zhoray-Sinicay a 230 kV.

En la Tabla 3-1 se encuentra la descripción de cada una de las subestaciones que son parte del S.N.T. y que están a cargo de la unidad de negocios CELEC-Transelectric. De acuerdo al sistema de enfriamiento de los transformadores, la capacidad de las subestaciones del S.N.T., incluida la capacidad de reserva, es la siguiente:

- Enfriamiento natural de aire (OA): 4.881,08MVA
- Enfriamiento por aire forzado (FA): 6.479,79MVA
- Enfriamiento por aire y aceite forzado (FOA): 8.066,58MVA

Tabla 3-1 Subestaciones de la transmisora

Nombre de la Subestación	Ubicación		Tipo	Voltaje (kV)				Capacidad de la Subestación (MVA)		
	Provincia	Canton		1	2	3	4	OA	FA	FOA
Ambato	Tungurahua	Ambato	R	138,0	69,0	13,8	-	33,0	43,0	43,0
Babahoyo	Los Ríos	Babahoyo		138,0	69,0	13,8	-	40,0	53,3	66,7
Chone	Manabí	Chone		138,0	69,0	13,8	-	40,0	50,0	60,0
Cuenca	Azuay	Cuenca		138,0	69,0	13,8	-	80,0	106,7	133,3
Dos Cerritos	Guayas	Guayaquil		230,0	69,0	13,8	-	132,0	176,0	220,0
Esmeraldas	Esmeraldas	Esmeraldas		138,0	69,0	13,8	-	44,8	59,7	75,0
Ibarra	Imbabura	Ibarra		138,0	69,0	13,8	-	90,0	119,6	139,3
Loja	Loja	Loja		138,0	69,0	13,8	-	40,0	53,3	66,7
Machala	El oro	Machala		230,0	138,0	69,0	13,8	252,0	336,0	420,0
Milagro	Guayas	Milagro		230,0	138,0	69,0	13,8	268,3	357,8	447,2
Molino	Morona Santiago	Santiago	E	230,0	138,0	13,8	-	525,0	700,0	875,0
Móvil			R	138,0	69,0	46,0	13,8	30,0	32,0	32,0
Móvil 2				69,0	13,8	-	-	10,0	10,0	10,0
Mulaló	Cotopaxi	Latacunga		138,0	69,0	13,8	-	40,0	53,3	66,7
Orellana	Orellana	Orellana		138,0	69,0	13,8	-	20,0	26,7	33,3
Pascuales	Guayas	Guayaquil		230,0	138,0	69,0	13,8	584,4	768,0	974,0
Policentro	Guayas	Guayaquil		138,0	69,0	13,8	-	120,0	160,0	200,0
Pomasqui	Pichincha	Quito		230,0	138,0	13,8	-	180,0	240,0	300,0
Portoviejo	Manabí	Portoviejo		138,0	69,0	13,8	-	89,6	119,4	150,0
Posorja	Guayas	Playas		138,0	69,0	13,8	-	20,0	26,7	33,3
Pucará	Tungurahua	Píllaro		S	138,0	138,0	-	-	-	-
Puyo	Pastaza	Pastaza	R	138,0	69,0	13,8	-	20,0	26,7	33,3
Quevedo	Los ríos	Quevedo		230,0	138,0	69,0	13,8	266,6	355,5	444,0
Riobamba	Chimborazo	Riobamba		230,0	69,0	13,8	-	80,0	106,8	133,3
Salitral	Guayas	Guayaquil		138,0	69,0	13,8	-	240,0	320,0	400,0
San Gregorio	Manabí	Portoviejo		230,0	138,0	13,8	-	135,0	180,0	225,0
San Idelfonso	El Oro	El Guabo	S	138,0	138,0	-	-	-	-	-
Santa Elena	Santa Elena	Santa elena	R	138,0	69,0	13,8	-	40,0	53,3	66,7
Santa Rosa	Pichincha	Mejía		230,0	138,0	46,0	13,8	615,0	820,0	1.025,0
Santo Domingo	Santo Domingo	Santo Domingo		230,0	138,0	69,0	13,8	193,3	257,8	322,0
Sinincay	Azuay	Cuenca		230,0	69,0	13,8	-	100,0	133,2	165,5
Tena	Napo	Tena		138,0	69,0	13,8	-	20,0	26,7	33,3
Totoras	Tungurahua	Ambato		230,0	138,0	69,0	13,8	160,0	213,6	266,6
Trinitaria	Guayas	Guayaquil		230,0	138,0	69,0	13,8	255,0	340,0	425,0
Tulcán	Carchi	Tulcán		138,0	69,0	13,8	-	20,0	26,7	33,3
Vicentina	Pichincha	Quito		138,0	46,0	6,3	-	97,0	128,1	148,1
Zhoray	Cañar	Azogues		S	230,0	230,0	-	-	-	-
Total general								4.881,1	6.479,8	8.066,6

En la siguiente tabla se detallan las principales características de los transformadores y autotransformadores, equipos que se encuentran ubicados en las subestaciones del S.N.T. En algunos casos, el nombre y las características están referidos a un banco conformado por tres transformadores u autotransformadores. En este listado no se incluyen los equipos que se encuentran como reserva.

Tabla 3-2 Transformadores y Autotransformadores de la transmisora

Nombre de la Subestación	Nombre del Transformador	Tipo	Marca	Voltaje (kV)			Potencia (MVA)			Potencia Terciario (MVA)		
				1	2	3	OA	FA	FOA	OA	FA	FOA
Ambato	AT1	A	Federal Pioneer	138,0	69,0	13,8	33,00	43,00	43,00	11,00	14,61	18,35
Babahoyo	ATQ	A	Cenemesa	138,0	69,0	13,8	40,00	53,30	66,70	12,00	16,00	20,00
Chone	ATQ	A	Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	40,00	50,00	60,00	12,00	16,00	20,00
Cuenca	ATQ	A	Osaka	138,0	69,0	13,8	60,00	80,00	100,00	5,40	7,20	9,00
Dos Cerritos	ATK	A	Mitsubishi	230,0	69,0	13,8	99,00	132,00	165,00	9,00	12,00	15,00
Esmeraldas	AA1	T	Italtrafo	138,0	69,0	13,8	44,80	59,70	75,00	13,44	17,91	22,50
Ibarra	ATQ	A	Cenemesa	138,0	69,0	13,8	20,00	26,60	33,30	6,00	8,00	10,00
	ATR	A	Siemens	138,0	69,0	13,8	40,00	53,00	66,00	8,00	10,00	12,00
	T1	T	D'legnano	138,0	34,5	13,8	30,00	40,00	40,00	10,00	11,20	11,20
Loja	ATQ	A	Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	40,00	53,33	66,66	12,00	16,00	20,00
Machala	ATQ	A	Mitsubishi / Osaka	138,0	69,0	13,8	60,00	80,00	100,00	18,00	24,00	30,00
	ATR	A	Abb / Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	60,00	80,00	100,00	12,00	21,60	27,00
	TRK	A	Siemens	230,0	69,0	13,8	99,00	132,00	165,00	18,00	24,00	30,00
Milagro	ATK	A	Osaka	230,0	69,0	13,8	99,99	133,32	166,50	27,00	36,00	45,00
	ATU	A	Chint	230,0	138,0	13,8	135,00	180,00	225,00	40,50	53,00	66,70
Molino	AT1	A	Osaka	230,0	138,0	13,8	225,00	300,00	375,00	60,00	78,00	99,00
	AT2	A	Osaka	230,0	138,0	13,8	225,00	300,00	375,00	60,00	78,00	99,00
Mulaló	ATQ	A	Cenemesa	138,0	69,0	13,8	40,00	53,30	66,70	12,00	16,00	20,00
Orellana	ATQ	T	Osaka	138,0	69,0	13,8	20,00	26,70	33,30	6,00	8,00	10,00
Pascuales	ATR	A	Siemens	138,0	69,0	13,8	134,40	168,00	224,00	24,00	30,00	40,00
	ATT	A	Osaka / Abb / Cenemesa	230,0	138,0	13,8	225,00	300,00	375,00	60,00	78,00	100,00
	ATU	A	Osaka	230,0	138,0	13,8	225,00	300,00	375,00	60,00	78,00	100,00
Policentro	ATQ	A	Ansaldo	138,0	69,0	13,8	90,00	120,00	150,00	33,60	44,70	55,80
Pomasqui	ATU	A	Siemens	230,0	138,0	13,8	180,00	240,00	300,00	60,00	78,00	99,00
Portoviejo	AA1	A	Ansaldo	138,0	69,0	13,8	44,80	59,70	75,00	13,44	17,91	22,50
	AA2	A	Abb	138,0	69,0	13,8	44,80	59,70	75,00	13,44	17,91	22,50
Posorja	ATQ	A	Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	20,00	26,67	33,33	6,00	8,00	10,00
Puyo	ATQ	A	Trafo	138,0	69,0	13,8	20,00	26,67	33,33	6,67	8,89	11,10
Quevedo	ATR	A	Osaka	138,0	69,0	13,8	99,99	133,32	166,50	27,00	36,00	45,00
	ATT	A	Osaka	230,0	138,0	13,8	99,99	133,32	166,50	27,00	36,00	45,00
Riobamba	TRK	T	Mitsubishi	230,0	69,0	13,8	60,00	80,10	99,90	18,00	24,00	30,00
Salitral	ATQ	A	D'legnano	138,0	69,0	13,8	90,00	120,00	150,00	30,00	40,00	50,00
	ATR	A	Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	90,00	120,00	150,00	30,00	40,00	50,00
San Gregorio	ATT	A	Chint	230,0	138,0	13,8	135,00	180,00	225,00	40,00	53,00	66,00
Santa Elena	ATQ	A	Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	40,00	53,33	66,70	12,00	16,00	20,00
Santa Rosa	ATT	A	Abb	230,0	138,0	13,8	225,00	300,00	375,00	60,00	78,00	99,00
	ATU	A	Osaka	230,0	138,0	13,8	225,00	300,00	375,00	60,00	78,00	99,00
	TRN	T	D'legnano	138,0	46,0	13,8	45,00	60,00	75,00	13,44	17,91	22,50
	TRP	T	D'legnano	138,0	46,0	13,8	45,00	60,00	75,00	13,44	17,91	22,50
Santo Domingo	ATR	A	Osaka	138,0	69,0	13,8	60,00	80,01	99,99	16,20	21,60	27,00
	ATU	A	Osaka	230,0	138,0	13,8	99,99	133,32	166,50	27,00	36,00	45,00
Sinincay	TRK	T	Siemens	230,0	69,0	13,8	100,00	133,20	165,50	30,00	36,00	45,00
Tena	TRQ	T	Ansaldo	138,0	69,0	13,8	20,00	26,70	33,30	6,00	8,00	10,00
Totoras	ATQ	A	Ansaldo	138,0	69,0	13,8	60,00	80,10	99,99	20,10	26,70	33,30
	ATT	A	Ansaldo	230,0	138,0	13,8	60,00	80,10	99,99	20,00	26,70	33,30
Trinitaria	ATQ	A	Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	90,00	120,00	150,00	30,00	40,00	50,00
	ATT	A	Pauwels	230,0	138,0	13,8	135,00	180,00	225,00	45,00	60,00	75,00
Tulcán	ATQ	A	Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	20,00	26,70	33,30	6,00	8,00	10,00
Vicentina	T1	T	Federal Pioneer	138,0	46,0	6,3	37,00	48,10	48,10	12,00	21,60	21,60
	T2	T	Siemens	138,0	46,0	6,3	60,00	80,00	100,00	20,00	26,70	33,30
Móvil	MOVIL	T	Mitsubishi	138,0	69,0	13,8	30,00	32,00	32,00	12,00	12,00	12,00
Móvil 2	MOVIL 2	T	Pauwels	69,0	13,8	-	10,00	10,00	10,00	-	-	-
Total general							4.331,76	5.747,29	7.151,09	1.204,67	1.589,05	1.990,15

En la Tabla 3-3 se describen las características de las líneas de transmisión tanto de 138 kV como de 230 kV con una longitud total de 1.882,54 Km y 1.722,46 Km, respectivamente.

Tabla 3-3 Líneas de transmisión de la transmisora

Voltaje	Nombre de la L/T	Topología	Circuitos	Capacidad de transmisión (MVA)		Conductor de fase		Cable de guardia		Estructuras de apoyo	
				Límite Térmico	Regulación de Voltaje	Material	Calibre	Material	Calibre	#	Longitud (Km)
138	Agoyan-Puyo	R	1	90,00	-	ACSR	266	H.S. 7hilos	3/8"	249	43,90
	Chone - Severino	R	1	113,20	-	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	61	29,80
	Cuenca - Limón	R	1	90,00	-	ACSR	266	H.S. 7hilos	3/8"	114	56,40
	Cuenca - Loja	R	1	99,50	25,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	417	134,20
	Daule Peripa - Chone	R	1	113,20	-	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	80	63,30
	Daule Peripa - Portoviejo	R	2	113,20	140,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	187	91,20
	Electroquil - Posorja	R	1	113,50	50,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	191	83,34
	Ibarra - Tulcán	R	1	115,50	16,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	207	74,48
	Loja - Cumarbatza	R	1	90,00	-	ACSR	266	H.S. 7hilos	3/8"	103	54,10
	Milagro - Babahoyo	R	1	113,50	40,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	145	47,30
	Milagro - San Idelfonso	R	2	113,50	112,78	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	508	112,78
	Mulalo - Vicentina	R	1	112,00	100,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	229	74,00
	Pascuales - Electroquil	R	1	113,50	80,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	56	38,03
	Pascuales - Salitral1	R	2	126,00	85,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	53	17,40
	Pascuales - Santa Elena	R	1	113,50	42,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	346	105,48
	Paute - Cuenca	R	2	99,50	35,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	158	67,08
	Policentro - Pascuales1	R	2	126,00	80,00	ACSR	477	Acero+OPWG	3/8"	89	15,10
	Pomasqui-Ibarra	R	2	112,00	28,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	226	60,40
	Pucará - Ambato	R	1	112,00	100,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	86	27,74
	Pucará - Mulalo	R	1	112,00	100,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	108	35,00
	Puyo - Tena	R	1	90,00	110,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	249	66,13
	Quevedo - Daule Peripa	R	2	113,20	140,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	80	43,20
	Quevedo - San Gregorio	R	2	353,00	-	ACSR	1200	Acero + OPGW	3/8"	240	113,48
	Salitral - Trinitaria	A	1	190,00	180,00	ACSR	1113	Acero + OPGW	3/8"	56	17,40
	San Idelfonso - Machala	R	2	113,50	21,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	94	21,00
	Sta.Rosa - Vicentina	R	1	112,00	100,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	57	18,50
	Sto. Domingo - Esmeraldas	R	2	113,20	22,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	410	154,80
	Tena - Francisco de Orellana	R	1	90,00	110,00	ACAR	477	H.S. 7hilos	3/8"	462	142,10
	Totoras - Agoyan	R	2	133,00	80,00	ACSR	636	H.S. 7hilos	3/8"	102	33,00
	Totoras - Ambato	R	1	99,50	100,00	ACSR	397,5	H.S. 7hilos	3/8"	22	7,00
Tulcán - Panamericana	R	1	115,50	-	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	14	7,50	
Vicentina - Guangopolo	R	1	112,00	100,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	22	7,00	
Vicentina - Pomasqui	R	2	112,00	28,00	ACSR	477	H.S. 7hilos	3/8"	52	20,40	
Total 138										5.473	1.882,54
230	Dos Cerritos - Pascuales	A	1	353,00	150,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	24	9,90
	Machala - Zorritos	R	2	332,00	280,00	ACAR	1200	Acero+OPWG	3/8"	131	53,40
	Milagro - Dos Cerritos	A	1	353,00	150,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	96	42,80
	Milagro - Pascuales	A	1	353,00	150,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	119	52,70
	Milagro - Zhoray	A	2	353,00	150,00	ACSR	1113	H.S.7HILOS	3/8"	255	121,00
	Molino - Pascuales	A	2	342,00	140,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	396	188,30
	Molino - Riobamba	A	1	342,00	140,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	578	157,32
	Molino - Totoras	A	1	342,00	140,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	578	200,20
	Pascuales - Trinitaria	A	2	353,00	180,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	101	28,28
	Pomasqui - Jamondino	R	2	332,00	250,00	ACAR	1200	Acero+OPWG	3/8"	237	136,50
	Pomasqui - Jamondino 2	R	2	332,00	250,00	ACAR	1200	Acero + OPGW	3/8"	250	136,50
	Quevedo - Pascuales	A	2	353,00	190,00	ACSR	1113	Acero+OPWG	3/8"	343	145,25
	Sta. Rosa - Pomasqui	R	2	332,00	280,00	ACAR	1200	H.S. 7hilos	3/8"	82	48,00
	Sta. Rosa - Sto Domingo	A	2	342,00	150,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	176	78,34
	Sta. Rosa - Totoras	A	2	342,00	145,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	372	110,09
	Sto Domingo - Quevedo	A	2	353,00	150,00	ACSR	1113	Acero+OPWG	3/8"	256	104,00
	Totoras - Riobamba	A	2	342,00	150,00	ACSR	1113	H.S. 7hilos	3/8"	135	42,88
	Zhoray - Molino	A	2	353,00	150,00	ACSR	1113	H.S.7HILOS	3/8"	22	15,00
	Zhoray - Sinincay	R	1	353,00	150,00	ACSR	1113	ACAR 1200	3/8"	96	52,00
	Total 230										4.247,00
Total general										9.720,00	3.605,00

Las líneas de transmisión que poseen cable de guardia tipo Acero+OPWG son aquellas en las cuales la fibra óptica es parte del cable de guardia.

No proporcionado por el agente.

3.2 Características operativas del Sistema Nacional de Transmisión

Conforme a lo establecido en marzo del 2008 por el CONELEC, las bandas de voltaje que el Transmisor debe mantener en barras de las subestaciones son las siguientes:

- 230 KV: +7% / -5%
- 138 KV: +5% / -7%
- 69, 46, 34,5 KV: +3% / -3%

Tabla 3-4 Niveles de voltaje en las barras de las subestaciones del S.N.T. (1/2)

Subestación	Voltaje (KV)	Valores	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Período
Ambato	138	Máx (p.u.)	1,022	1,021	1,026	1,025	1,040	1,038	1,052	1,039	1,040	1,043	1,043	1,050	1,052
		Mín (p.u.)	0,982	0,980	0,988	0,987	0,983	0,979	0,968	0,985	0,976	0,976	0,941	0,984	0,941
	69	Máx (p.u.)	1,013	1,011	1,016	1,015	1,030	1,032	1,048	1,033	1,034	1,039	1,036	1,046	1,048
		Mín (p.u.)	0,972	0,970	0,977	0,977	0,956	0,971	0,965	0,980	0,972	0,970	0,958	0,976	0,956
Babahoyo	138	Máx (p.u.)	0,941	0,953	0,969	0,972	0,990	0,998	1,024	1,022	1,012	1,009	1,024	1,028	1,028
		Mín (p.u.)	0,920	0,932	0,934	0,929	0,906	0,928	0,920	0,935	0,932	0,932	0,941	0,946	0,906
	69	Máx (p.u.)	1,007	1,008	1,012	1,014	1,038	1,038	1,046	1,032	1,051	1,046	1,067	1,069	1,069
		Mín (p.u.)	0,981	0,978	0,973	0,971	0,948	0,952	0,971	0,973	0,940	0,964	0,965	0,973	0,940
Chone	138	Máx (p.u.)	0,988	1,001	1,011	1,015	1,032	1,030	1,027	1,031	1,022	1,051	1,026	1,039	1,051
		Mín (p.u.)	0,929	0,951	0,963	0,969	0,935	0,943	0,955	0,952	0,913	0,947	0,936	0,935	0,913
	69	Máx (p.u.)	1,021	1,025	1,021	1,026	1,043	1,036	1,037	1,032	1,037	1,058	1,039	1,055	1,058
		Mín (p.u.)	0,955	0,963	0,966	0,966	0,932	0,938	0,938	0,950	0,931	0,937	0,944	0,954	0,931
Cuenca	138	Máx (p.u.)	0,994	1,000	0,999	1,004	1,025	1,020	1,020	1,018	1,020	1,015	1,025	1,018	1,025
		Mín (p.u.)	0,950	0,959	0,956	0,963	0,940	0,949	0,954	0,956	0,959	0,964	0,956	0,967	0,940
	69	Máx (p.u.)	1,001	1,007	1,009	1,016	1,031	1,028	1,030	1,027	1,050	1,027	1,039	1,028	1,050
		Mín (p.u.)	0,955	0,965	0,965	0,973	0,959	0,956	0,960	0,967	0,940	0,964	0,938	0,972	0,938
Dos Cerritos	230	Máx (p.u.)	0,982	0,986	0,986	0,986	0,995	1,003	1,014	1,018	1,012	1,019	1,032	1,024	1,032
		Mín (p.u.)	0,952	0,954	0,958	0,957	0,908	0,940	0,936	0,932	0,937	0,964	0,972	0,962	0,908
	69	Máx (p.u.)	1,004	1,009	1,010	1,012	1,026	1,025	1,038	1,026	1,028	1,032	1,034	1,027	1,038
		Mín (p.u.)	0,970	0,974	0,977	0,977	0,943	0,933	0,961	0,950	0,975	0,962	0,934	0,945	0,933
Esmeraldas	138	Máx (p.u.)	1,013	1,011	0,995	0,986	1,020	1,009	1,032	1,083	1,080	1,043	1,020	1,020	1,083
		Mín (p.u.)	0,980	0,986	0,932	0,899	0,833	0,872	0,890	0,858	0,877	0,984	0,903	0,972	0,833
	69	Máx (p.u.)	1,008	1,007	1,025	1,024	1,037	1,063	1,056	1,104	1,058	1,042	1,035	1,026	1,104
		Mín (p.u.)	0,973	0,978	0,957	0,946	0,885	0,900	0,925	0,908	0,931	0,970	0,941	0,974	0,885
Ibarra	138	Máx (p.u.)	1,017	1,026	1,032	1,037	1,052	1,056	1,064	1,046	1,040	1,069	1,055	1,063	1,069
		Mín (p.u.)	0,958	0,960	0,964	0,973	0,970	0,990	0,970	0,943	0,968	0,953	0,947	0,964	0,943
	69	Máx (p.u.)	1,026	1,021	1,025	1,024	1,033	1,030	1,042	1,033	1,034	1,042	1,042	1,078	1,078
		Mín (p.u.)	0,958	0,965	0,966	0,968	0,953	0,960	0,949	0,962	0,962	0,962	0,966	0,965	0,949
	34,5	Máx (p.u.)	1,017	1,022	1,025	1,029	1,033	1,040	1,036	1,040	1,051	1,061	1,043	1,054	1,061
		Mín (p.u.)	0,957	0,965	0,964	0,971	0,949	0,966	0,953	0,967	0,967	0,943	0,954	0,962	0,943
Loja	138	Máx (p.u.)	1,021	1,021	1,027	1,034	1,064	1,049	1,045	1,046	1,044	1,056	1,055	1,046	1,064
		Mín (p.u.)	0,952	0,957	0,967	0,965	0,930	0,950	0,950	0,919	0,935	0,940	0,936	0,925	0,919
	69	Máx (p.u.)	1,023	1,025	1,023	1,027	1,063	1,031	1,037	1,036	1,042	1,038	1,033	1,042	1,063
		Mín (p.u.)	0,956	0,964	0,968	0,967	0,931	0,952	0,944	0,934	0,961	0,962	0,948	0,959	0,931
Machala	230	Máx (p.u.)	1,004	1,026	1,040	1,025	1,007	1,017	1,033	1,031	1,025	1,046	1,038	1,066	1,066
		Mín (p.u.)	0,920	0,956	0,930	0,922	0,934	0,922	0,944	0,923	0,948	0,948	0,952	0,952	0,920
	138	Máx (p.u.)	1,029	1,026	1,032	1,038	1,038	1,024	1,042	1,030	1,025	1,036	1,031	1,043	1,043
		Mín (p.u.)	0,982	0,967	0,966	0,970	0,931	0,944	0,959	0,945	0,962	0,976	0,934	0,930	0,930
	69	Máx (p.u.)	1,033	1,032	1,040	1,041	1,056	1,026	1,042	1,031	1,028	1,036	1,033	1,043	1,056
		Mín (p.u.)	0,953	0,955	0,944	0,948	0,924	0,946	0,938	0,946	0,958	0,948	0,954	0,959	0,924
Milagro	230	Máx (p.u.)	0,992	0,996	0,999	0,997	1,008	1,021	1,021	1,017	1,016	1,022	1,029	1,025	1,029
		Mín (p.u.)	0,955	0,962	0,965	0,964	0,919	0,947	0,947	0,933	0,953	0,958	0,941	0,951	0,919
	138	Máx (p.u.)	0,999	1,009	1,011	1,008	1,027	1,037	1,041	1,027	1,029	1,043	1,044	1,042	1,044
		Mín (p.u.)	0,961	0,972	0,971	0,968	0,931	0,940	0,966	0,934	0,960	0,974	0,935	0,944	0,931
	69	Máx (p.u.)	1,006	1,010	1,014	1,014	1,025	1,036	1,035	1,027	1,029	1,042	1,036	1,032	1,042
		Mín (p.u.)	0,965	0,973	0,975	0,969	0,931	0,938	0,967	0,937	0,967	0,957	0,960	0,935	0,931
Molino	230	Máx (p.u.)	1,045	1,056	1,056	1,059	1,065	1,066	1,061	1,061	1,064	1,060	1,060	1,062	1,066
		Mín (p.u.)	0,986	0,996	0,994	1,003	0,991	0,995	0,978	0,996	1,002	1,004	0,995	1,018	0,978
	138	Máx (p.u.)	1,032	1,042	1,042	1,046	1,055	1,060	1,057	1,056	1,055	1,052	1,052	1,055	1,060
		Mín (p.u.)	0,977	0,987	0,985	0,995	0,982	0,984	0,968	0,989	0,992	0,994	0,986	1,006	0,968
Mulaló	138	Máx (p.u.)	1,017	1,012	1,017	1,020	1,034	1,037	1,054	1,039	1,044	1,039	1,048	1,066	1,066
		Mín (p.u.)	0,963	0,955	0,961	0,961	0,937	0,946	0,943	0,953	0,954	0,938	0,953	0,961	0,937
	69	Máx (p.u.)	1,019	1,022	1,025	1,025	1,055	1,039	1,051	1,038	1,036	1,039	1,042	1,068	1,068
		Mín (p.u.)	0,963	0,963	0,969	0,964	0,954	0,944	0,942	0,948	0,956	0,948	0,926	0,958	0,926
Orellana	138	Máx (p.u.)	0,995	1,016	1,001	1,007	1,050	1,083	1,105	1,069	1,073	1,056	1,067	1,068	1,105
		Mín (p.u.)	0,930	0,948	0,935	0,934	0,917	0,915	0,912	0,883	0,922	0,913	0,918	0,914	0,883
	69	Máx (p.u.)	1,007	1,020	1,011	1,017	1,035	1,063	1,099	1,034	1,080	1,066	1,077	1,103	1,103
		Mín (p.u.)	0,930	0,940	0,932	0,938	0,907	0,854	0,870	0,872	0,843	0,859	0,892	0,906	0,843
Pascuales	230	Máx (p.u.)	0,981	0,983	0,985	0,984	0,996	0,998	1,021	1,015	1,007	1,016	1,027	1,025	1,027
		Mín (p.u.)	0,952	0,952	0,957	0,955	0,910	0,938	0,935	0,936	0,959	0,968	0,970	0,978	0,910
	138	Máx (p.u.)	0,993	0,995	0,996	0,995	1,003	1,010	1,048	1,030	1,021	1,034	1,036	1,020	1,048
		Mín (p.u.)	0,967	0,966	0,971	0,967	0,912	0,942	0,946	0,959	0,977	0,984	0,974	0,952	0,912
	69	Máx (p.u.)	0,999	1,007	1,003	1,008	1,025	1,025	1,044	1,037	1,028	1,036	1,043	1,032	1,044
		Mín (p.u.)	0,971	0,974	0,981	0,978	0,948	0,962	0,965	0,968	0,978	0,971	0,962	0,974	0,948
Policentro	138	Máx (p.u.)	1,003	1,005	1,004	1,003	1,014	1,016	1,037	1,036	1,030	1,043	1,045	1,026	1,045
		Mín (p.u.)	0,973	0,973	0,975	0,970	0,916	0,950	0,949	0,952	0,982	0,984	0,980	0,959	0,916
	69	Máx (p.u.)	1,013	1,018	1,018	1,022	1,031	1,027	1,055	1,031	1,031	1,034	1,046	1,027	1,055
		Mín (p.u.)	0,967	0,970	0,973	0,971	0,941	0,959	0,964	0,955	0,971	0,971	0,965	0,944	0,941
Pomasqui	230	Máx (p.u.)	1,018	1,018	1,025	1,027	1,039	1,041	1,052	1,054	1,047	1,053	1,051	1,048	1,054
		Mín (p.u.)	0,967	0,966	0,968	0,973	0,969	0,973	0,955	0,978	0,974	0,962	0,983	0,974	0,955
	138	Máx (p.u.)	1,												

Tabla 3-4 Niveles de voltaje en las barras de las subestaciones del S.N.T. (2/2)

Subestación	Voltaje (KV)	Valores	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Período
Posorja	138	Máx (p.u.)	1,013	1,004	1,008	1,001	1,018	1,018	1,056	1,037	1,036	1,049	1,051	1,030	1,056
		Mín (p.u.)	0,971	0,958	0,970	0,956	0,918	0,925	0,931	0,902	0,942	0,964	0,952	0,934	0,902
Pucará	138	Máx (p.u.)	1,009	1,019	1,016	1,021	1,031	1,058	1,056	1,038	1,046	1,045	1,038	1,046	1,058
		Mín (p.u.)	0,965	0,969	0,971	0,970	0,944	0,956	0,959	0,937	0,966	0,940	0,970	0,959	0,937
Puyo	138	Máx (p.u.)	1,016	1,013	1,019	1,018	1,029	1,027	1,044	1,032	1,035	1,036	1,041	1,046	1,046
		Mín (p.u.)	0,968	0,965	0,971	0,969	0,958	0,939	0,944	0,963	0,964	0,968	0,964	0,963	0,939
Quevedo	138	Máx (p.u.)	1,010	1,011	1,015	1,015	1,050	1,036	1,044	1,065	1,036	1,048	1,049	1,041	1,065
		Mín (p.u.)	0,991	1,000	1,001	1,000	0,933	0,948	0,964	0,984	0,949	0,956	0,950	0,969	0,933
Quevedo	230	Máx (p.u.)	0,983	0,988	0,988	0,992	1,015	1,009	1,018	1,027	1,028	1,028	1,036	1,031	1,036
		Mín (p.u.)	0,945	0,956	0,951	0,959	0,942	0,955	0,949	0,955	0,961	0,980	0,932	0,942	0,932
Quevedo	138	Máx (p.u.)	1,022	1,029	1,027	1,033	1,061	1,052	1,061	1,062	1,051	1,046	1,045	1,045	1,062
		Mín (p.u.)	0,984	0,995	0,986	0,998	0,982	0,995	0,990	0,978	0,973	0,990	0,966	0,980	0,966
Quevedo	69	Máx (p.u.)	1,008	1,012	1,015	1,015	1,032	-	1,036	1,036	1,032	1,031	1,031	1,038	1,038
		Mín (p.u.)	0,970	0,979	0,980	0,981	0,953	-	0,955	0,954	0,952	0,961	0,934	0,961	0,934
Riobamba	230	Máx (p.u.)	1,011	1,016	1,017	1,021	1,036	1,036	1,030	1,034	1,031	1,032	1,051	1,046	1,051
		Mín (p.u.)	0,968	0,975	0,976	0,982	0,967	0,955	0,953	0,961	0,979	0,977	0,941	0,974	0,941
Riobamba	69	Máx (p.u.)	1,015	1,014	1,016	1,014	1,031	1,030	1,033	1,031	1,030	1,034	1,036	1,049	1,049
		Mín (p.u.)	0,963	0,969	0,974	0,971	0,967	0,958	0,954	0,943	0,965	0,952	0,940	0,966	0,940
Salitral	138	Máx (p.u.)	1,005	1,006	1,007	1,007	1,015	1,049	1,028	1,036	1,030	1,049	1,048	1,035	1,049
		Mín (p.u.)	0,980	0,978	0,982	0,977	0,932	0,937	0,941	0,947	0,979	0,946	0,946	0,938	0,932
Salitral	69	Máx (p.u.)	1,017	1,018	1,018	1,019	1,029	1,045	1,039	1,045	1,042	1,053	1,038	1,021	1,053
		Mín (p.u.)	0,985	0,987	0,989	0,986	0,948	0,952	0,953	0,970	0,984	0,962	0,941	0,956	0,941
San Gregorio	230	Máx (p.u.)	-	-	-	-	-	-	1,039	1,031	1,031	1,033	1,044	1,028	1,044
		Mín (p.u.)	-	-	-	-	-	-	0,953	0,968	0,957	0,945	0,946	0,938	0,938
San Gregorio	138	Máx (p.u.)	-	-	-	-	-	-	1,046	1,052	1,052	1,052	1,054	1,044	1,054
		Mín (p.u.)	-	-	-	-	-	-	0,969	0,964	0,950	0,949	0,933	0,950	0,933
San Idelfonso	138	Máx (p.u.)	1,021	1,020	1,024	1,027	1,031	1,022	1,038	1,030	1,025	1,027	1,034	1,032	1,038
		Mín (p.u.)	0,979	0,969	0,967	0,970	0,935	0,945	0,955	0,946	0,959	0,967	0,973	0,955	0,935
Santa Elena	138	Máx (p.u.)	0,985	1,003	0,992	0,990	1,025	1,027	1,037	1,040	1,061	1,075	1,072	1,051	1,075
		Mín (p.u.)	0,930	0,927	0,942	0,943	0,863	0,917	0,913	0,928	0,942	0,961	0,937	0,906	0,863
Santa Elena	69	Máx (p.u.)	1,021	1,020	1,021	1,021	1,050	1,043	1,042	1,042	1,037	1,052	1,055	1,056	1,056
		Mín (p.u.)	0,961	0,964	0,968	0,972	0,932	0,940	0,944	0,949	0,936	0,949	0,940	0,941	0,932
Santa Rosa	230	Máx (p.u.)	0,997	-	1,001	1,006	1,021	1,022	1,034	1,042	1,041	1,044	1,047	1,048	1,048
		Mín (p.u.)	0,948	-	0,951	0,957	0,942	0,952	0,950	0,937	0,971	0,958	0,952	0,941	0,937
Santa Rosa	138	Máx (p.u.)	1,004	-	1,008	1,015	1,033	1,037	1,045	1,043	1,066	1,063	1,068	1,067	1,068
		Mín (p.u.)	0,954	-	0,958	0,964	0,946	0,960	0,965	0,944	0,989	0,954	0,960	0,938	0,938
Santa Rosa	46	Máx (p.u.)	1,017	-	1,023	1,018	1,049	1,034	1,040	1,031	-	1,070	1,042	1,050	1,070
		Mín (p.u.)	0,960	-	0,968	0,959	0,961	0,972	0,967	0,967	-	0,951	0,934	0,975	0,934
Santo Domingo	230	Máx (p.u.)	1,000	1,003	1,003	1,007	1,016	1,019	1,034	1,034	1,034	1,040	1,042	1,044	1,044
		Mín (p.u.)	0,958	0,964	0,960	0,963	0,953	0,964	0,960	0,974	0,967	0,977	0,954	0,974	0,953
Santo Domingo	138	Máx (p.u.)	0,995	0,998	1,043	1,032	1,043	1,045	1,068	1,067	1,068	1,050	1,022	1,016	1,068
		Mín (p.u.)	0,959	0,963	0,972	0,985	0,974	0,959	0,985	0,995	0,992	0,942	0,935	0,949	0,935
Santo Domingo	69	Máx (p.u.)	1,020	1,022	1,029	1,031	1,045	1,043	1,048	1,038	1,045	1,046	1,052	1,049	1,052
		Mín (p.u.)	0,980	0,986	0,969	0,980	0,967	0,959	0,960	0,964	0,953	0,967	0,964	0,965	0,953
Sinincay	230	Máx (p.u.)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,059	1,056	1,055	1,058	1,059
		Mín (p.u.)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,951	0,959	0,933	0,964	0,933
Sinincay	69	Máx (p.u.)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,045	1,039	1,039	1,035	1,045
		Mín (p.u.)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,971	0,936	0,952	0,940	0,936
Tena	138	Máx (p.u.)	1,039	1,048	-	1,044	1,064	1,082	1,103	1,079	1,073	1,068	1,065	1,081	1,103
		Mín (p.u.)	0,989	1,003	-	0,997	0,955	0,976	0,958	0,982	0,990	0,951	0,963	0,963	0,951
Tena	69	Máx (p.u.)	1,012	1,014	-	1,018	1,059	1,054	1,072	1,060	1,043	1,056	1,047	1,053	1,072
		Mín (p.u.)	0,958	0,969	-	0,968	0,961	0,947	0,936	0,955	0,933	0,947	0,943	0,956	0,933
Totoras	230	Máx (p.u.)	1,021	1,022	1,024	1,025	1,036	1,034	1,048	1,043	1,040	1,046	1,057	1,064	1,064
		Mín (p.u.)	0,976	0,981	0,984	0,987	0,971	0,955	0,954	0,961	0,985	0,979	0,948	0,978	0,948
Totoras	138	Máx (p.u.)	1,026	1,022	1,029	1,028	1,042	1,038	1,048	1,040	1,044	1,048	1,044	1,049	1,049
		Mín (p.u.)	0,986	0,985	0,992	0,991	0,985	0,962	0,973	0,985	0,956	0,988	0,980	0,991	0,956
Totoras	69	Máx (p.u.)	1,007	1,007	1,011	1,010	1,019	1,018	1,031	1,024	1,024	1,026	1,026	1,033	1,033
		Mín (p.u.)	0,968	0,970	0,975	0,975	0,964	0,944	0,952	0,968	0,942	0,964	0,956	0,976	0,942
Trinitaria	230	Máx (p.u.)	0,983	0,985	0,987	0,987	0,994	1,002	1,004	1,011	1,009	1,022	1,025	1,019	1,025
		Mín (p.u.)	0,964	0,958	0,966	0,963	0,911	0,941	0,933	0,938	0,964	0,979	0,965	0,951	0,911
Trinitaria	138	Máx (p.u.)	1,008	1,007	1,009	1,009	1,015	1,027	1,026	1,036	1,030	1,046	1,042	1,037	1,046
		Mín (p.u.)	0,983	0,979	0,984	0,982	0,935	0,960	0,942	0,954	0,981	0,998	1,002	0,980	0,935
Trinitaria	69	Máx (p.u.)	1,003	1,013	1,011	1,008	1,025	1,029	1,035	1,032	1,031	1,035	1,021	1,023	1,035
		Mín (p.u.)	0,967	0,973	0,973	0,969	0,953	0,953	0,954	0,951	0,960	0,968	0,934	0,967	0,934
Tulcán	138	Máx (p.u.)	1,013	1,012	1,017	1,022	1,041	1,043	1,064	1,047	1,043	1,065	1,058	1,066	1,066
		Mín (p.u.)	0,959	0,958	0,964	0,971	0,962	0,970	0,968	0,937	0,962	0,959	0,943	0,953	0,937
Tulcán	69	Máx (p.u.)	1,015	1,018	1,022	1,021	1,036	1,032	1,031	1,032	1,037	1,042	1,039	1,048	1,048
		Mín (p.u.)	0,962	0,966	0,969	0,971	0,952	0,967	0,944	0,938	0,935	0,954	0,949	0,961	0,935
Vicentina	138	Máx (p.u.)	1,015	1,011	1,015	1,022	1,034	1,039	1,056	1,043	1,046	1,047	1,058	1,058	1,058
		Mín (p.u.)	0,961	0,961	0,964	0,969	0,958	0,976	0,964	0,981	0,974	0,960	0,954	0,979	0,954
Vicentina	46	Máx (p.u.)	1,012	1,009	1,026	1,033	1,046	1,050	1,031	1,032	1,035	1,043	1,036	1,050	1,050
		Mín (p.u.)	0,945	0,949	0,967	0,969	0,958	0,969	0,943	0,933	0,951				

Tabla 3-5 Demanda máxima en transformadores de las subestaciones del S.N.T

Subestación	Transformador	Capacidad (MVA)	Demanda máxima transformadores (MVA)												Periodo
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Ambato	AT1	43,00	32,57	33,56	34,09	35,46	34,37	23,38	23,52	14,36	14,34	14,69	35,82	37,00	37,00
Babahoyo	ATQ	66,70	86,15	91,06	54,07	54,89	60,83	86,89	45,18	86,46	68,67	86,93	56,65	64,00	91,06
Chone	ATQ	60,00	57,72	55,55	57,76	59,41	61,36	57,11	59,07	60,07	60,89	62,73	60,88	55,92	62,73
Cuenca	ATQ	100,00	91,42	89,33	98,16	97,75	99,37	91,25	81,73	80,80	78,54	75,72	73,44	63,55	99,37
Dos Cerritos	ATK	165,00	95,75	96,55	98,07	108,54	137,94	94,06	88,96	105,84	86,61	92,14	89,77	100,81	137,94
Esmeraldas	AA1	75,00	66,55	70,38	68,61	65,41	66,16	73,40	69,78	70,43	72,09	70,01	76,43	76,97	76,97
Ibarra	ATQ	33,30	30,25	30,76	30,61	29,64	31,05	29,26	29,37	31,19	30,42	30,65	-	-	31,19
	ATR	66,00	29,03	24,05	24,44	21,41	26,83	24,30	26,91	23,54	27,83	57,23	59,23	58,56	59,23
	T1	40,00	10,13	10,62	10,97	9,27	10,02	10,63	8,56	7,98	8,26	11,60	11,93	9,67	11,93
Loja	ATQ	66,70	37,06	39,80	41,58	43,81	44,39	43,32	44,12	44,35	46,35	45,17	46,42	47,85	47,85
Machala	ATQ	100,00	172,27	63,99	58,82	68,81	60,00	53,25	79,49	57,85	51,99	53,99	61,49	60,98	172,27
	ATR	100,00	172,26	120,29	119,21	113,43	58,03	63,11	65,02	53,91	53,45	55,67	54,41	63,00	172,26
	TRK	165,00	89,54	91,84	94,49	81,25	10,58	11,04	11,03	10,83	10,76	10,80	10,86	10,77	94,49
Milagro	ATK	166,50	121,10	116,33	139,87	130,01	118,12	217,71	103,88	94,03	97,91	106,00	96,70	111,00	217,71
	ATU	225,00	133,80	118,15	145,83	288,95	93,31	150,44	94,15	104,86	114,45	100,55	67,29	89,00	288,95
Molino	AT1	375,00	174,27	229,99	368,20	220,25	213,18	230,97	231,65	253,84	206,37	203,75	165,95	209,05	368,20
	AT2	375,00	333,62	231,63	201,22	223,80	213,76	233,27	234,08	238,67	209,00	206,17	167,91	210,14	333,62
Mulaló	ATQ	66,70	37,99	38,12	40,29	37,55	41,12	38,77	38,64	35,72	39,73	41,80	41,93	38,87	41,93
Orellana	ATQ	33,30	24,85	25,35	26,53	25,42	23,64	24,15	23,72	24,11	25,86	26,06	25,08	26,61	26,61
Pascuales	ATR	224,00	87,37	160,64	115,97	181,82	160,38	159,73	166,58	145,90	143,32	162,39	162,63	171,08	181,82
	ATT	375,00	181,72	246,18	205,19	236,54	235,29	227,81	238,42	244,30	255,41	192,58	211,00	215,63	255,41
	ATU	375,00	148,75	209,18	127,79	200,50	199,33	234,62	202,77	339,96	157,27	160,56	195,56	200,42	339,96
Policentro	ATQ	150,00	152,08	148,84	156,51	153,79	151,36	142,48	143,79	144,24	136,53	145,14	135,62	129,93	156,51
Pomasqui	ATU	300,00	194,80	186,45	179,82	333,46	166,00	183,32	181,32	196,91	180,00	220,81	235,53	250,00	333,46
Portoviejo	AA1	75,00	61,94	62,98	69,67	64,74	64,21	58,01	58,07	59,12	55,33	62,03	58,24	70,04	70,04
	AA2	75,00	55,14	62,07	58,14	57,30	57,80	49,75	52,62	52,87	50,22	52,51	49,61	61,00	62,07
Posorja	ATQ	33,30	18,77	19,17	19,27	19,16	19,67	19,09	19,30	20,77	18,91	19,05	19,55	22,23	22,23
Puyo	ATQ	33,30	12,85	11,18	13,99	9,81	18,89	17,08	14,49	17,46	9,21	11,27	9,24	10,38	18,89
Quevedo	ATR	166,50	170,28	168,30	190,77	184,57	40,45	38,76	36,05	47,32	102,53	100,10	98,44	98,52	190,77
	ATT	166,50	62,23	64,36	61,70	119,39	153,56	141,61	112,16	115,30	117,62	105,59	128,27	141,22	153,56
Riobamba	TRK	99,90	53,06	49,25	51,28	50,24	49,94	58,01	49,61	49,83	52,33	54,77	56,88	56,80	58,01
Salitral	ATQ	150,00	319,58	97,82	96,53	99,04	104,38	291,20	113,58	104,12	136,04	128,46	90,94	92,00	319,58
	ATR	150,00	116,24	99,53	96,71	100,09	105,76	287,71	111,92	102,93	149,76	92,19	95,41	123,06	287,71
San Gregorio	ATT	225,00	-	-	-	-	-	-	94,56	107,17	99,44	99,20	89,51	97,63	107,17
Santa Elena	ATQ	66,70	54,63	48,76	47,58	24,94	26,68	41,64	56,27	58,21	56,39	57,63	54,10	57,00	58,21
Santa Rosa	ATT	375,00	183,88	197,33	199,88	186,97	277,91	191,16	202,81	276,60	209,36	220,39	217,96	202,49	277,91
	ATU	375,00	159,00	172,37	169,06	266,95	168,94	165,32	175,36	258,37	179,65	188,83	186,91	171,65	266,95
	TRN	75,00	63,40	52,06	52,18	59,43	53,16	51,37	54,08	53,91	60,42	82,00	59,11	115,82	115,82
	TRP	75,00	72,43	54,97	55,18	65,98	71,62	53,48	56,54	56,14	63,00	84,00	61,64	115,63	115,63
Santo Domingo	ATR	99,90	70,00	75,15	74,54	75,40	75,26	75,40	72,79	75,12	77,23	75,08	75,64	97,69	97,69
	ATU	165,00	128,35	53,91	140,28	146,20	147,71	147,97	148,49	151,23	149,64	85,86	139,22	54,90	151,23
Sinincay	TRK	165,50	-	-	-	-	-	-	-	-	66,38	53,58	63,75	54,56	66,38
Tena	TRQ	33,30	9,24	6,60	6,67	6,96	7,65	6,73	7,37	7,46	7,12	7,34	7,31	7,32	9,24
Totoras	ATQ	99,90	45,13	46,92	53,01	48,96	70,07	58,60	66,38	68,48	71,46	72,97	72,49	52,45	72,97
	ATT	99,90	130,56	120,62	99,26	125,65	119,59	102,13	119,17	104,89	105,54	117,56	117,11	103,29	130,56
Trinitaria	ATQ	150,00	137,33	140,58	140,44	143,72	145,53	135,53	129,77	128,00	125,52	142,52	130,82	139,29	145,53
	ATT	225,00	178,02	97,06	87,68	77,53	87,08	87,21	165,17	140,60	94,43	125,63	74,90	91,58	178,02
Tulcán	ATQ	33,30	17,37	19,69	18,82	17,67	17,66	19,48	18,32	19,33	20,01	20,18	18,46	19,20	20,18
Vicentina	T1	48,10	45,67	34,66	34,29	45,81	35,39	34,96	37,34	35,59	34,74	41,19	47,43	34,79	47,43
	T2	100,00	76,99	63,17	69,30	73,77	68,10	64,64	101,55	75,74	79,53	82,27	77,00	71,78	101,55

Corresponde a la demanda máxima en el período de análisis.

Demandas ocurridas por diferentes problemas presentados en el sistema tales como: disparo de interconexión internacional, flujos transitorios antes de fallas, disparo de transformadores y de subestaciones.

Conforme a la Tabla 3-6, durante el 2010, las subestaciones que forman parte del S.N.T. recibieron 15.745,87 GWh de energía y entregaron 15.208,38 GWh, con unas pérdidas totales de 512,88 GWh.

Tabla 3-6 Pérdida de energía en el S.N.T.

Mes	Energía Recibida (GWh)	Energía Entregada (GWh)	Pérdidas del S.N.T. (GWh)	Pérdidas del S.N.T. (%)
Ene	1.274,60	1.231,60	41,57	3,26
Feb	1.201,00	1.159,00	39,86	3,32
Mar	1.394,16	1.357,71	33,64	2,41
Abr	1.339,69	1.303,15	34,67	2,59
May	1.362,28	1.320,42	39,79	2,92
Jun	1.291,67	1.239,00	50,48	3,91
Jul	1.305,68	1.243,77	59,41	4,55
Ago	1.296,00	1.234,74	59,00	4,55
Sep	1.282,43	1.240,85	39,37	3,07
Oct	1.348,42	1.309,95	37,10	2,75
Nov	1.287,73	1.249,54	36,65	2,85
Dic	1.362,23	1.318,65	41,34	3,03
Total	15.745,87	15.208,38	512,88	3,26

3.3 Facturación de la unidad de negocios CELEC-Transelectric

La facturación correspondiente a la tarifa fija de transmisión durante el año 2010 fue USD 53,40 millones, en los que se incluyen los valores facturados a las distribuidoras, autogeneradoras y grandes consumidores.

En el Gráfico 3-1 y en la Tabla 3-7, la demanda máxima corresponde a la máxima coincidente mensual. En la columna de los totales aparece la demanda máxima en el período para cada una de las empresas.



En noviembre está incluido un valor de reliquidación a la CNEL-Milagro por lo que el precio medio varía respecto a los otros meses.

Gráfico 3-1 Demanda máxima mensual y precio medio

Tabla 3-7 Demanda máxima (MW) de agentes y valores facturados (miles USD)

Empresa	MW Miles USD	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Acosa	Demanda Máx	4,18	4,48	4,48	4,46	4,49	4,41	4,39	4,35	4,37	4,31	4,34	4,37	4,49
	Facturación	6,74	7,21	7,21	7,19	7,23	7,10	7,07	7,01	7,04	6,94	6,98	7,03	84,73
E.E. Ambato	Demanda Máx	79,02	82,47	84,38	86,01	86,87	85,31	83,02	84,68	87,52	88,36	90,09	90,17	90,17
	Facturación	127,22	132,78	135,86	138,47	139,86	137,35	133,66	136,33	140,90	142,25	145,04	145,18	1.654,91
E.E. Azogues	Demanda Máx	14,63	15,32	15,49	15,55	15,38	15,44	15,67	15,50	15,84	15,84	15,84	16,30	16,30
	Facturación	23,56	24,67	24,94	25,04	24,76	24,85	25,23	24,95	25,50	25,50	25,50	26,24	300,74
CNEL-Bolívar	Demanda Máx	12,84	14,03	13,43	13,06	13,24	13,17	13,29	13,53	13,75	13,89	14,10	15,03	15,03
	Facturación	20,67	22,60	21,63	21,03	21,31	21,20	21,40	21,79	22,14	22,36	22,71	24,20	263,03
Eléctrica de Guayaquil	Demanda Máx	692,87	730,79	763,59	774,36	752,63	711,00	696,30	692,97	685,12	731,46	686,36	714,20	774,36
	Facturación	1.115,52	1.176,57	1.229,38	1.246,72	1.211,74	1.144,71	1.121,04	1.115,67	1.103,04	1.177,65	1.105,04	1.149,86	13.896,94
E.E. Centro Sur	Demanda Máx	124,71	129,42	135,78	135,51	135,69	134,67	133,57	127,60	137,96	140,47	139,17	140,72	140,72
	Facturación	200,79	208,36	218,61	218,17	218,45	216,82	215,04	205,44	222,11	226,16	224,06	226,56	2.600,58
E.E. Cotopaxi	Demanda Máx	55,43	54,99	57,11	55,72	54,67	55,47	55,84	55,24	55,81	58,05	57,79	57,84	58,05
	Facturación	89,25	88,54	91,95	89,71	88,02	89,31	89,90	88,93	89,86	93,46	93,04	93,13	1.085,11
Ecoelectric	Demanda Máx	1,48	-	-	-	2,56	7,25	8,44	9,08	7,77	7,47	9,27	8,66	9,27
	Facturación	2,38	-	-	-	4,12	11,68	13,59	14,62	12,51	12,03	14,92	13,94	99,80
Ecoluz	Demanda Máx	0,49	0,43	0,43	0,43	0,42	0,42	0,42	0,41	0,42	0,47	0,42	0,42	0,49
	Facturación	0,78	0,70	0,70	0,69	0,68	0,67	0,67	0,66	0,67	0,76	0,67	0,67	8,33
Ecudos	Demanda Máx	-	-	-	-	-	-	1,60	1,54	1,59	-	-	1,05	1,60
	Facturación	-	-	-	-	-	-	2,58	2,48	2,55	-	-	1,69	9,29
CNEL-EI Oro	Demanda Máx	105,44	108,39	111,14	110,41	112,46	106,33	102,46	103,65	103,94	107,91	106,04	112,13	112,46
	Facturación	169,77	174,51	178,94	177,76	181,06	171,19	164,96	166,88	167,35	173,73	170,73	180,53	2.077,40
Enermax	Demanda Máx	14,88	15,09	15,17	15,41	15,21	14,81	14,87	7,43	7,45	7,62	7,39	7,80	15,41
	Facturación	23,95	24,29	24,42	24,81	24,49	23,84	23,93	11,96	12,00	12,26	11,89	12,55	230,41
CNEL-Esmeraldas	Demanda Máx	68,39	70,73	67,69	66,28	66,94	72,80	70,26	69,99	68,74	71,23	79,72	80,35	80,35
	Facturación	110,10	113,88	108,98	106,71	107,78	117,22	113,11	112,69	110,68	114,67	128,35	129,37	1.373,54
CNEL-Guayas Los Ríos	Demanda Máx	210,64	217,10	224,75	222,34	222,80	214,38	211,94	211,17	213,05	230,95	226,09	236,25	236,25
	Facturación	339,14	349,53	361,85	357,97	358,70	345,15	341,22	339,99	343,01	371,84	364,01	380,36	4.252,78
Hidroabánico	Demanda Máx	28,63	28,99	29,54	30,10	29,77	30,69	30,70	30,34	30,56	30,57	30,69	30,91	30,91
	Facturación	46,09	46,67	47,57	48,47	47,93	49,42	49,42	48,85	49,20	49,22	49,41	49,77	582,02
DIS - CNEL-Los Ríos	Demanda Máx	50,69	52,66	54,48	56,15	57,79	53,90	51,80	51,79	53,77	55,25	54,15	55,06	57,79
	Facturación	81,61	84,79	87,71	90,40	93,03	86,78	83,39	83,38	86,58	88,96	87,18	88,65	1.042,47
CNEL-Manabí	Demanda Máx	203,31	210,62	214,01	222,03	218,70	204,22	203,07	206,82	204,36	208,85	204,79	211,18	222,03
	Facturación	327,33	339,10	344,56	357,47	352,11	328,79	326,94	332,98	329,02	336,24	329,71	339,99	4.044,25
CNEL-Milagro	Demanda Máx	85,97	86,58	98,97	102,07	96,28	93,24	88,85	89,23	91,43	91,68	95,35	93,72	102,07
	Facturación	138,41	139,39	159,35	164,34	155,02	150,12	143,05	143,66	147,20	147,61	232,75	150,89	1.871,78
E.E. Norte	Demanda Máx	82,96	82,19	77,86	77,22	77,93	76,00	78,14	81,70	83,92	84,70	87,03	86,89	87,03
	Facturación	133,57	132,32	125,35	124,32	125,47	122,35	125,81	131,53	135,12	136,37	140,11	139,89	1.572,21
Papelera	Demanda Máx	10,28	9,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,28
	Facturación	16,55	15,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,49
E.E. Quito	Demanda Máx	565,70	574,04	583,69	575,50	579,23	571,99	558,38	571,64	598,65	601,27	606,07	612,23	612,23
	Facturación	910,77	924,20	939,74	926,56	932,55	920,91	898,99	920,34	963,82	968,04	975,78	985,70	11.267,41
E.E. Riobamba	Demanda Máx	48,70	48,44	48,59	47,89	48,78	48,44	48,31	48,30	50,60	50,52	50,78	51,68	51,68
	Facturación	78,41	77,99	78,24	77,11	78,54	77,99	77,78	77,76	81,46	81,34	81,75	83,21	951,59
CNEL-Sta. Elena	Demanda Máx	69,21	72,12	71,48	69,95	76,12	62,64	63,99	63,63	61,04	62,00	64,06	80,67	80,67
	Facturación	111,43	116,12	115,08	112,62	122,56	100,85	103,03	102,44	98,28	99,83	103,14	129,87	1.315,23
CNEL-Sto. Domingo	Demanda Máx	64,64	65,06	67,32	68,55	68,77	68,26	66,56	68,23	68,29	69,12	69,63	70,06	70,06
	Facturación	104,07	104,74	108,39	110,37	110,72	109,91	107,16	109,84	109,95	111,29	112,10	112,80	1.311,34
CNEL-Sucumbios	Demanda Máx	23,34	24,54	24,46	23,05	22,37	22,55	23,35	22,27	23,80	25,05	23,09	25,07	25,07
	Facturación	37,57	39,52	39,38	37,11	36,02	36,30	37,60	35,86	38,32	40,33	37,17	40,36	455,54
E.E. Sur	Demanda Máx	43,29	44,27	46,05	47,43	47,67	47,70	46,88	47,10	48,77	49,02	49,14	50,64	50,64
	Facturación	69,70	71,28	74,15	76,36	76,76	76,80	75,48	75,83	78,53	78,92	79,12	81,53	914,45
San Carlos	Demanda Máx	1,13	1,21	-	-	-	-	8,45	7,75	4,86	5,19	7,54	7,85	8,45
	Facturación	1,82	1,95	-	-	-	-	13,60	12,48	7,82	8,36	12,15	12,63	70,80
Colombia	Demanda Máx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Facturación	0,46	3,86	2,88	1,91	2,50	6,43	9,81	1,75	0,80	1,05	0,02	0,12	31,58
Totales	Demanda Máx	2.662,85	2.743,88	2.809,92	2.819,50	2.806,79	2.715,09	2.680,54	2.685,93	2.723,39	2.811,26	2.778,94	2.861,25	2.861,25
	Facturación	4.287,65	4.421,51	4.526,85	4.541,31	4.521,43	4.377,72	4.325,48	4.326,09	4.385,46	4.527,18	4.553,35	4.606,74	53.400,76



CAPITULO IV DISTRIBUCIÓN



CONELEC
CONSEJO NACIONAL DE ELECTRICIDAD



4 Distribución

Los Sistemas de Distribución tienen como función principal suministrar energía eléctrica a los usuarios finales, a través de los elementos que conforman la red de distribución.

Las distribuidoras, para atender la demanda eléctrica de los clientes de su área de concesión, deben adquirir la energía mediante la compra por Contratos, en el Mercado Eléctrico Mayorista, y proveerse empleando la red de transporte (subestaciones y líneas de transmisión de CELEC-TRANSELECTRIC), o por abastecimiento con generación propia (en sistemas de distribución no incorporados al Sistema Nacional de Transmisión, SNT).

4.1 Generalidades



Desde el año 2009 se han realizado cambios en la normativa jurídica y operativa del Sector Eléctrico Ecuatoriano, sobre la base del Mandato Constituyente N°15, que introduce reformas a la estructura operativa del sistema de prestación del servicio de energía eléctrica, relacionadas con tarifas, ajustes contables y financiamiento.

A partir de marzo de 2009, la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) asumió los plenos derechos y obligaciones para operar en el sector eléctrico nacional como empresa distribuidora de electricidad, luego de suscribir un contrato de concesión con el CONELEC. Esta decisión se ajusta a las disposiciones del Mandato Constituyente N° 15, de 23 de julio de 2008, que en su transitoria tercera, faculta la fusión de empresas del Sector y determina que el ente Regulador facilite los mecanismos para su consecución.

Cumpliendo con las disposiciones del Mandato N° 15 y con la Ley Orgánica de Empresas Públicas, la CNEL se integró con diez empresas distribuidoras que en la actualidad funcionan como Gerencias Regionales.

Las empresas cuya denominación dejó de existir son: Empresa Eléctrica Esmeraldas S.A.; Empresa Eléctrica Regional Manabí S.A. (EMELMANABI); Empresa Eléctrica Santo Domingo S.A.; Empresa Eléctrica Regional Guayas-Los Ríos S.A. (EMELGUR); Empresa Eléctrica Los Ríos C.A.; Empresa Eléctrica Milagro C.A.; Empresa Eléctrica Península de Santa Elena S.A.; Empresa Eléctrica El Oro S.A.; Empresa Eléctrica Bolívar S.A.; y, Empresa Eléctrica Regional Sucumbíos S.A.

Se mantienen con la denominación de Empresas Eléctricas las siguientes: Norte, Quito, Ambato, Cotopaxi, Riobamba, Azogues, Centro Sur, Sur y Galápagos.

La Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil (CATEG) en sus secciones de generación y distribución, a través del Decreto Ejecutivo N° 1786 de 18 de junio de 2009, se convirtió en la Unidad de Generación, Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica de Guayaquil (Eléctrica de Guayaquil), pasando a ser un organismo de la Función Ejecutiva que conforma la administración pública central, con funciones descentralizadas y desconcentradas, por lo que su gestión administrativa y financiera es propia, actuando adscrita al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER).

Por otra parte, alrededor del 97% de la demanda de energía eléctrica de la empresa de distribución CNEL-Sucumbíos fue atendida por el sistema nacional, a través de la línea de transmisión Totoras-Agoyán-Puyo-Tena-Coca. Esta empresa posee además varios sistemas

aislados en Puerto El Carmen, Nuevo Rocafuerte, Tiputini y otros, cuya demanda es abastecida por generación local; esta situación ha hecho que el CONELEC defina a éste como un sistema no incorporado.

La Empresa Eléctrica Provincial Galápagos S.A., cuya área de concesión comprende la provincia insular de Galápagos, se considera como un sistema no incorporado.

4.2 Concesión de la distribución de energía eléctrica

En base al artículo 39 del capítulo VII, de la Ley del Régimen del Sector Eléctrico, el CONELEC ha realizado la concesión de servicios de distribución de energía eléctrica a 11 empresas eléctricas del país, las mismas que están obligadas a prestar estos servicios durante el plazo establecido en los contratos de concesión, cumpliendo con normas que garanticen la eficiente atención a los usuarios y el preferente interés nacional.

La Figura 4-1 muestra la delimitación geográfica de las áreas de concesión de las empresas prestatarias del servicio público de electricidad, estas son: la Unidad Eléctrica de Guayaquil, nueve Empresas Eléctricas y las diez Gerencias Regionales que conforman la CNEL.

Tabla 4-1 Áreas de concesión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras

Empresa	Provincias a las que sirve de manera total o parcial	Área de Concesión (km ²)
E.E. Ambato	Tungurahua, Pastaza, %Morona, %Napó	40.805
CNEL-Sucumbíos	Sucumbíos, Napó, Orellana	37.842
E.E. Centro Sur	Azuay, %Cañar, Morona	28.962
E.E. Sur	Loja, Zamora, %Morona	22.721
CNEL-Manabí	Manabí	16.865
CNEL-Esmeraldas	Esmeraldas	15.366
E.E. Quito	Pichincha, %Napó	14.971
E.E. Norte	Carchi, Imbabura, %Pichincha, %Sucumbíos	11.979
CNEL-Guayas Los Ríos	Guayas, Los Ríos, %Manabí, %Cotopaxi, %Azuay	10.511
E.E. Galápagos	Galápagos	7.942
CNEL-Sta. Elena	% Guayas, Sta. Elena	6.774
CNEL-EI Oro	El Oro, %Azuay	6.745
CNEL-Sto. Domingo	Sto. Domingo, % Esmeraldas	6.574
CNEL-Milagro	% Guayas, %Cañar, % Chimborazo	6.175
E.E. Riobamba	Chimborazo	5.940
E.E. Cotopaxi	Cotopaxi	5.556
CNEL-Los Ríos	% Los Ríos, %Guayas, %Bolivar, %Cotopaxi	4.059
CNEL-Bolívar	Bolívar	3.997
Eléctrica de Guayaquil	% Guayas	1.399
E.E. Azogues	% Cañar	1.187

En la tabla N° 4-1 se presenta la superficie en km², concesionada a cada empresa para la distribución de energía eléctrica. La Empresa Eléctrica Ambato posee una superficie concesionada de 40.805 km², mientras que la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) abarca una superficie de 114.907 km², equivalente al 45% del territorio del país, donde se encuentra el 35% (1'385.637 usuarios) de los clientes a nivel nacional. Para atender la demanda de la CNEL en el 2010, se contó con una energía disponible de 5.757,76 GWh, correspondiente al 34,22% del total de la energía disponible en los sistemas de distribución del país.

Según el censo de población y vivienda realizado por el INEC en noviembre de 2010, la cobertura de servicio eléctrico, a nivel nacional, alcanzó el 93,35%. En la tabla 4-2, se puede observar este indicador desagregado por empresa de distribución.

Tabla 4-2 ¹ Cobertura del servicio de energía eléctrica a diciembre de 2010

Distribuidora	Total Viviendas con Servicio Eléctrico	Total Viviendas	Cobertura (%)
CNEL-Bolívar	41,468	47,110	88.02%
CNEL-EI Oro	166,060	171,670	96.73%
CNEL-Esmeraldas	98,777	114,551	86.23%
CNEL-Guayas Los Ríos	276,466	308,487	89.62%
CNEL-Los Ríos	98,854	112,293	88.03%
CNEL-Manabí	279,174	309,225	90.28%
CNEL-Milagro	123,934	133,890	92.56%
CNEL-Sta. Elena	85,987	98,069	87.68%
CNEL-Sto. Domingo	129,343	139,238	92.89%
CNEL-Sucumbíos	60,424	72,851	82.94%
E.E. Ambato	163,859	174,672	93.81%
E.E. Azogues	21,341	22,435	95.12%
E.E. Centro Sur	218,757	231,549	94.48%
E.E. Cotopaxi	82,620	90,734	91.06%
E.E. Galápagos	7,096	7,161	99.09%
E.E. Norte	167,876	173,149	96.95%
E.E. Quito	694,011	700,009	99.14%
E.E. Riobamba	110,872	120,471	92.03%
E.E. Sur	126,789	135,833	93.34%
Eléctrica de Guayaquil	545,993	585,522	93.25%
Total	3,499,701	3,748,919	93.35%

4.3 Facturación a clientes finales de las empresas de distribución

Los clientes finales de las empresas de distribución de energía eléctrica se clasifican en dos grandes grupos:

1.- Datos tomados del Censo Población y de Vivienda del Ecuador, realizado en el año 2010

a) *Cientes Regulados*.- son aquellos cuya facturación se rige a lo dispuesto en el pliego tarifario; y

b) *Cientes No Regulados*.- son aquellos cuya facturación por el suministro de energía obedece a un contrato a término, realizado entre la empresa que suministra la energía y la que la recibe; estos contratos se los conoce también como de libre pactación.

El CONELEC establece las tarifas que las empresas eléctricas aplicarán a sus Clientes Regulados; y, en el caso de los No Regulados estos precios se establecen mediante un contrato a término.

Según la etapa funcional del punto de medición de energía y el tipo de contrato, los clientes deberán pagar servicios que provee el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), los cuales se dividen en: “*Servicios de Mercado*”, cuyo cálculo, para el Cliente Regulado, lo realiza el CONELEC incluyéndolo en el pliego tarifario; mientras que para el caso de los Clientes No Regulados, el cálculo de estos servicios (o liquidación de servicios) los realiza el CENACE y “*Servicios de Transmisión*” que son brindados por CELEC-TRANSELECTRIC.

Las operaciones dentro del MEM, implican la facturación de servicios de mercado, los cuales incluyen los siguientes rubros: potencia remunerable puesta a disposición (PRPD) y servicios complementarios, generación obligada y/o forzada, reconocimiento de combustibles, reactivos, reconocimiento a la generación no convencional y reliquidaciones.

4.3.1 Facturación de energía a clientes regulados de empresas eléctricas distribuidoras

La facturación de la energía consumida por Clientes Regulados, se rige por el contenido del Pliego Tarifario (el que se muestra en la sección 4-9) establecido por el CONELEC, el que está sujeto a la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y a sus respectivos Reglamentos; en lo referente a la prestación del servicio de energía eléctrica.

De acuerdo a las características de consumo, se consideran tres categorías de tarifas: residencial, general y alumbrado público; y, por el nivel de tensión, tres grupos: Alta, Media y Baja Tensión.

En las Tablas de la sección 4-9 se muestran los cargos tarifarios para el consumo del año 2010 de todas las empresas, y singularizados para la Eléctrica de Guayaquil y la E.E. Quito; estos cargos tarifarios se aplicaron en la facturación por consumo de energía eléctrica a los clientes regulados de las empresas de distribución.

A diciembre de 2010, se registra un total de 3'951.935 Clientes Regulados, en el gráfico 4-1 se los presenta clasificados por sector de consumo en residenciales, comerciales, industriales, alumbrado público y otros.

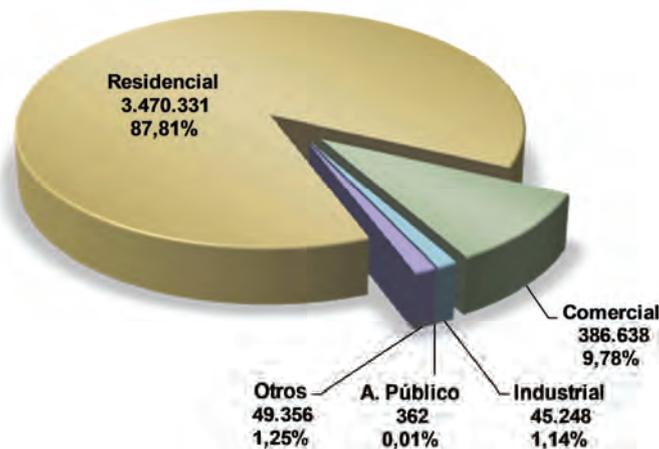


Gráfico 4-1 Composición de Clientes Regulados por sector de consumo.

La facturación de energía eléctrica a los Clientes Regulados de las empresas distribuidoras durante el 2010 fue de 13.769,7 GWh, por USD 1.091,66 millones.



Gráfico 4-2 Composición de la facturación de energía eléctrica en GWh.

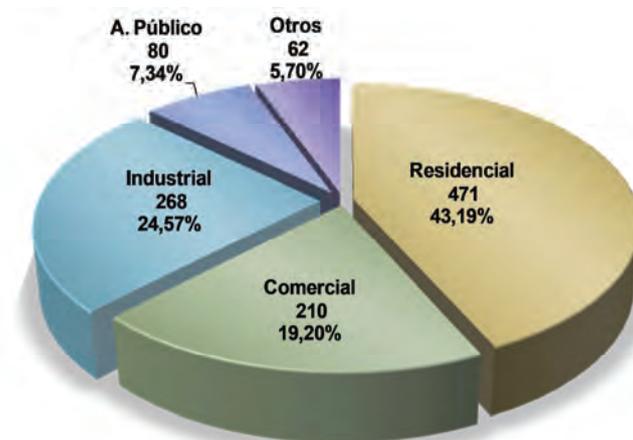


Gráfico 4-3 Composición de la facturación de energía eléctrica en USD millones.

Los 3'470.331 clientes residenciales representaron el 87,81% del total de Clientes Regulados de los sistemas de distribución; en el 2010, este sector registró un consumo de 5.114 GWh (37,14% del total de la facturación de energía eléctrica), por USD 471 millones.

Así también, 386.638 clientes comerciales, que representaron el 9,78% del total de Clientes Regulados del país, registraron un consumo de 2.672 GWh (19,40% del total de la facturación de energía eléctrica), por USD 210 millones.

Los 45.248 clientes industriales constituyeron el 1,14% del total de Clientes Regulados del país; en el 2010, este sector registró un consumo de 4.110 GWh (29,85% del total de la facturación de energía eléctrica), por USD 268 millones. Durante el 2010 y respecto al número de clientes, el sector industrial fue el de mayor demanda de energía eléctrica en el país.

Tabla 4-3 Número total de clientes regulados

Grupo Empresa	Grupo de Consumo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	Residencial	1.174.640	1.180.495	1.186.860	1.193.993	1.200.320	1.206.828	1.213.734	1.221.812	1.229.479	1.237.262	1.244.089	1.249.680
	Comercial	106.275	105.831	106.778	107.529	107.701	108.296	108.965	109.176	109.631	109.911	110.135	110.473
	Industrial	5.234	5.723	5.278	5.297	5.315	5.333	5.346	5.404	5.426	5.439	5.475	5.472
	A. Público	203	202	202	205	211	210	216	209	209	209	211	219
	Otros	18.372	18.710	18.647	18.660	19.177	19.021	19.355	19.358	19.358	19.343	19.323	19.656
Total CNEL	1.304.724	1.310.961	1.317.765	1.325.684	1.332.724	1.339.688	1.347.616	1.355.959	1.364.085	1.372.144	1.379.566	1.379.566	1.385.622
Empresas Eléctricas	Residencial	2.125.109	2.133.369	2.139.861	2.149.936	2.157.618	2.166.223	2.173.906	2.181.662	2.188.104	2.200.067	2.211.403	2.220.651
	Comercial	262.577	263.928	265.249	266.742	267.771	269.231	271.007	271.877	272.286	274.217	275.148	276.165
	Industrial	37.925	38.091	38.144	38.282	38.524	38.690	38.953	39.329	39.394	39.557	39.664	39.776
	A. Público	147	142	134	132	132	128	140	138	133	142	114	143
Total Empresas Eléctricas	2.453.935	2.463.919	2.471.990	2.483.919	2.492.991	2.503.239	2.513.530	2.522.271	2.529.621	2.543.428	2.555.712	2.566.313	
NACIONAL	Residencial	3.299.749	3.313.864	3.326.721	3.343.929	3.357.938	3.373.051	3.387.640	3.403.474	3.417.583	3.437.329	3.455.492	3.470.931
	Comercial	368.852	369.759	372.027	374.271	375.472	377.527	379.972	381.053	381.917	384.128	385.283	386.638
	Industrial	43.159	43.814	43.422	43.579	43.839	44.023	44.299	44.733	44.820	44.996	45.139	45.248
	A. Público	350	344	336	337	343	338	356	347	339	351	325	362
	Otros	46.549	47.099	47.249	47.487	48.123	47.988	48.879	48.623	49.047	48.768	49.039	49.356
TOTAL NACIONAL	3.758.659	3.774.880	3.789.755	3.809.603	3.825.715	3.842.927	3.861.146	3.878.230	3.893.706	3.915.572	3.935.278	3.951.935	

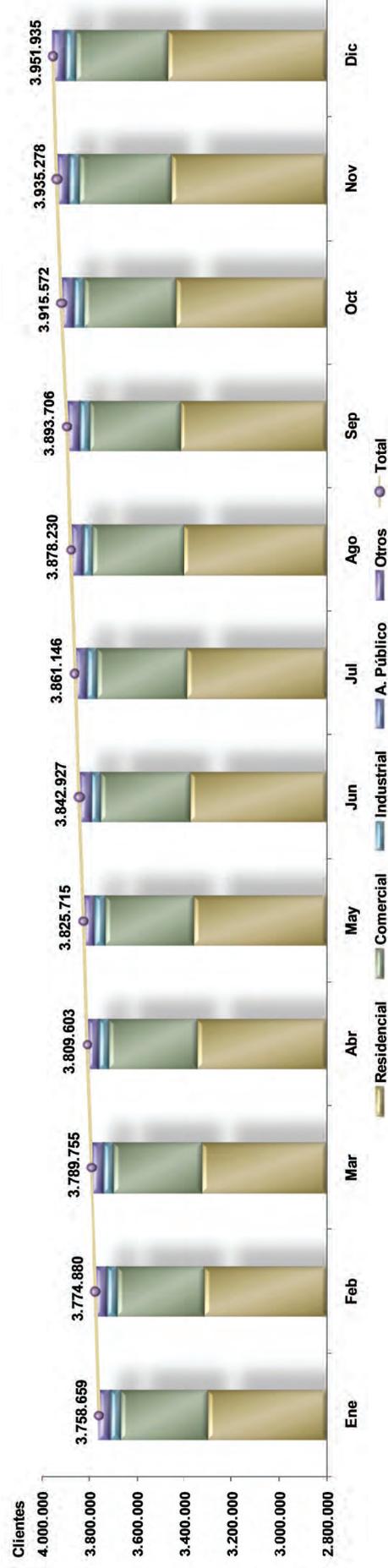


Gráfico 4-4 Número total de clientes regulados

Tabla 4-4 Número de clientes regulados por empresa eléctrica distribuidora

Grupo Empresa	Empresa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Corporación Nacional de Electricidad	CNEL-Bolívar	49.832	49.945	50.213	50.605	50.789	51.002	51.082	51.247	51.525	51.840	52.057	52.516	
	CNEL-El Oro	186.895	187.555	188.432	189.267	190.299	190.994	191.791	192.813	193.775	194.565	195.461	196.266	
	CNEL-Esmeraldas	99.226	99.449	99.815	100.093	100.503	101.341	101.916	102.761	103.228	103.692	104.321	104.687	
CNEL	CNEL-Guayas Los Ríos	241.941	243.319	244.807	246.401	247.647	248.932	250.447	251.834	252.832	254.184	255.760	257.072	
	CNEL-Los Ríos	85.661	85.919	86.422	86.513	86.675	86.867	87.141	87.562	87.847	87.932	88.046	88.246	
	CNEL-Manabí	232.891	233.832	234.790	236.305	238.179	240.081	241.825	244.453	247.338	250.768	252.356	253.774	
	CNEL-Milagro	120.208	120.499	120.814	121.452	122.091	122.580	122.895	123.493	124.162	124.821	125.934	126.219	
	CNEL-Sta. Elena	96.509	97.804	98.077	99.415	99.587	99.761	100.965	100.927	101.223	101.365	101.534	101.800	
CNEL-Sto. Domingo	135.687	136.435	137.196	137.595	138.216	139.222	140.008	140.008	140.743	141.594	142.100	142.672	143.036	
CNEL-Sucumbios	55.874	56.204	57.199	58.038	58.738	58.908	59.546	60.126	60.126	60.561	60.877	61.425	62.006	
Total CNEL		1.304.724	1.310.961	1.317.765	1.325.684	1.332.724	1.339.688	1.347.616	1.355.959	1.364.085	1.372.144	1.379.566	1.385.622	
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	201.481	202.076	202.532	203.506	204.014	204.795	205.644	206.716	207.357	208.861	210.032	211.144	
	E.E. Azuques	29.723	30.114	30.134	30.332	30.368	30.565	30.687	30.693	30.754	30.760	30.842	30.907	
	E.E. Centro Sur	289.396	290.517	291.466	292.467	293.579	294.678	295.661	296.494	297.590	298.509	299.628	300.480	
	E.E. Cotopaxi	98.484	98.914	99.178	99.406	99.464	99.757	100.091	100.412	100.567	100.953	101.113	101.157	
	E.E. Galápagos	7.845	7.868	7.894	7.912	7.951	8.029	8.055	8.070	8.139	8.185	8.221	8.273	
	E.E. Norte	187.960	188.916	189.911	190.691	191.269	191.989	192.991	193.041	193.472	193.472	194.070	194.692	195.545
	E.E. Quito	812.696	816.148	819.280	823.064	825.701	829.115	832.497	835.134	835.809	843.116	845.944	849.080	
	E.E. Ríobamba	141.356	141.455	141.850	142.401	142.788	143.447	144.105	144.806	145.779	146.263	146.719	147.116	
	E.E. Sur	149.944	150.239	150.485	150.913	151.499	152.318	152.935	153.444	154.018	154.654	155.081	155.604	
	Eléctrica de Guayaquil	535.050	537.672	539.260	543.227	546.358	548.546	550.864	553.461	556.136	558.057	563.440	567.007	
Total Empresas Eléctricas		2.453.935	2.463.919	2.471.990	2.483.919	2.492.991	2.503.239	2.513.530	2.522.271	2.529.621	2.543.428	2.555.712	2.566.313	
TOTAL NACIONAL		3.758.659	3.774.880	3.789.755	3.809.603	3.825.715	3.842.927	3.861.146	3.878.230	3.893.706	3.915.572	3.935.278	3.951.935	



Gráfico 4-5 Número de clientes regulados a diciembre de 2010, por empresa eléctrica distribuidora

Tabla 4-5 Energía mensual facturada a clientes regulados (GWh)

Grupo Empresa	Grupo de Consumo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Corporación Nacional de Electricidad	Residencial	145,08	140,31	146,92	148,41	149,56	141,34	138,85	147,99	147,92	150,64	149,02	154,68	1.760,71
	Comercial	57,62	54,69	58,46	61,39	62,67	62,14	59,45	58,07	58,29	58,62	58,31	59,21	708,93
	Industrial	73,51	82,02	90,41	92,88	94,69	93,81	79,97	87,82	86,94	89,48	92,34	94,48	1.058,35
	A. Público	23,82	25,61	27,47	27,10	28,05	28,60	29,16	28,09	28,10	28,29	28,06	35,04	337,40
	Otros	34,62	35,97	32,82	32,80	34,96	34,28	42,96	36,27	35,68	35,41	36,15	36,18	428,09
Total CNEEL		334,65	338,60	356,08	362,59	369,93	360,18	350,38	358,24	356,93	362,43	363,89	379,58	4.293,48
Empresas Eléctricas	Residencial	269,51	280,03	279,19	295,92	288,67	282,32	276,73	272,68	272,03	276,36	277,98	282,04	3.353,47
	Comercial	151,81	154,66	159,63	176,33	167,72	164,06	163,25	162,67	162,55	164,74	167,56	168,08	1.963,08
	Industrial	218,22	238,06	245,74	266,64	257,79	254,14	257,57	256,17	257,58	271,87	259,71	268,35	3.051,85
	A. Público	31,11	31,66	40,95	40,57	41,20	40,66	42,51	41,97	40,87	40,40	40,88	41,85	474,64
	Otros	47,46	48,43	52,39	51,06	53,40	51,44	50,93	49,15	57,14	56,82	60,13	54,83	633,21
Total Empresas Eléctricas		718,12	752,85	777,91	830,53	808,79	792,63	791,00	782,65	790,18	810,19	806,27	815,15	9.476,25
NACIONAL	Residencial	414,59	420,34	426,11	444,34	438,23	423,66	415,57	420,67	419,95	427,00	427,00	436,72	5.114,18
	Comercial	209,44	209,35	218,09	237,72	230,39	226,21	222,70	220,75	220,84	223,36	225,87	227,29	2.672,01
	Industrial	291,72	320,07	336,15	359,53	352,48	347,95	337,55	343,99	344,53	361,35	352,05	362,82	4.110,20
	A. Público	54,93	57,28	68,42	67,67	69,25	69,26	71,67	70,06	68,98	68,68	68,95	76,89	812,03
	Otros	82,08	84,40	85,22	83,86	88,36	85,72	93,89	85,43	85,43	92,81	92,23	96,28	1.061,30
TOTAL NACIONAL		1.052,76	1.091,45	1.133,99	1.193,12	1.178,72	1.152,80	1.141,38	1.140,90	1.147,10	1.172,62	1.170,15	1.194,74	13.769,73

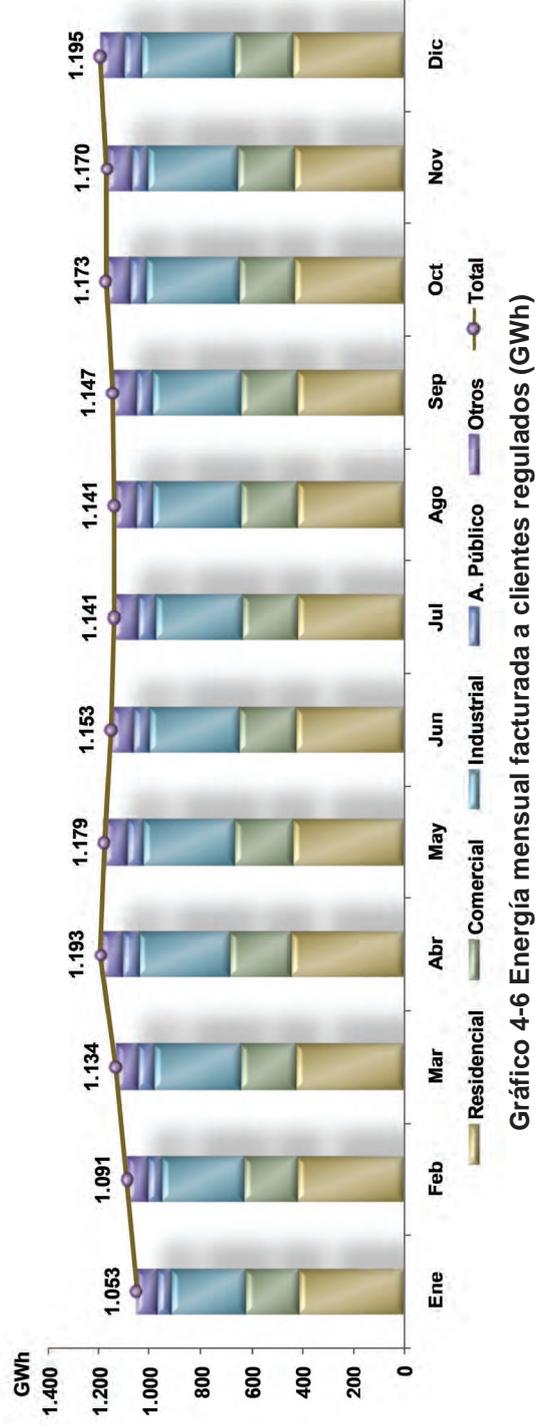


Tabla 4-6 Energía mensual facturada a clientes regulados por distribuidora (GWh)

Grupo Empresa	Empresa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	
Corporación Nacional de Electricidad CNEC	CNEL-Bollívar	4,22	4,26	3,95	4,14	4,52	4,61	4,54	4,59	4,84	4,71	4,72	4,65	53,77	
	CNEL-El Oro	43,65	44,40	46,74	49,43	47,98	45,81	43,99	44,18	43,43	45,21	43,76	46,19	544,75	
	CNEL-Esmeraldas	23,81	23,97	24,02	23,94	24,62	26,41	24,41	26,29	25,99	24,59	28,97	28,87	305,89	
	CNEL-Guayas Los Ríos	84,32	86,61	90,89	90,84	91,64	85,65	85,96	85,45	88,34	93,28	89,93	94,22	1,066,93	
	CNEL-Los Ríos	18,15	17,77	17,57	18,05	19,37	18,81	18,24	19,40	20,05	19,18	18,71	18,29	223,58	
	CNEL-Manabí	64,18	65,50	67,02	69,54	73,46	72,06	69,30	72,01	70,47	70,47	71,76	69,01	834,78	
	CNEL-Miagro	27,93	29,34	33,23	35,73	36,53	37,09	35,30	35,93	35,01	34,66	34,66	35,07	41,09	416,92
	CNEL-Sta. Elena	28,38	28,64	31,22	29,72	28,16	27,06	26,49	27,72	25,98	26,51	26,51	28,61	31,26	339,75
	CNEL-Sto. Domingo	28,71	26,37	29,97	29,94	31,45	29,97	30,20	30,40	29,75	30,57	29,06	29,06	31,42	357,81
	CNEL-Sucumbios	11,30	11,73	11,47	11,47	12,19	12,72	11,94	12,27	13,07	13,07	13,24	13,31	14,59	149,31
Total CNEC		334,65	338,60	356,08	362,59	369,93	360,18	350,38	358,24	356,93	362,43	363,89	379,58	4,293,48	
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	31,87	32,95	34,33	35,92	36,17	36,56	35,92	36,10	37,49	37,09	37,44	38,74	430,58	
	E.E. Azogues	6,35	6,75	7,51	7,62	7,44	7,69	7,71	7,92	6,47	7,67	7,64	7,85	88,63	
	E.E. Centro Sur	55,90	56,08	59,44	60,72	61,29	61,29	60,23	58,85	59,89	62,80	63,38	61,75	721,62	
	E.E. Cotopaxi	22,30	21,53	23,68	23,77	24,16	25,74	24,89	24,50	25,41	26,11	25,76	25,32	293,17	
	E.E. Galápagos	30,27	2,76	2,94	3,31	2,66	2,48	2,20	2,19	2,06	2,05	2,16	2,41	29,71	
	E.E. Norte	236,09	252,03	256,27	278,71	271,68	269,41	273,68	270,53	277,22	280,31	288,32	282,00	3,236,25	
	E.E. Quito	18,82	18,81	18,75	19,62	18,96	20,22	19,95	19,20	20,40	20,37	20,23	20,28	235,60	
	E.E. Riobamba	15,57	16,51	18,14	19,06	18,42	18,54	18,69	18,50	19,52	19,22	18,67	19,45	220,29	
	E.E. Sur	298,19	312,10	323,20	348,15	334,51	318,43	315,14	312,24	306,18	320,12	307,51	320,06	3,815,86	
	Eléctrica de Guayaquil	718,12	752,85	777,91	830,53	808,79	792,63	791,00	782,65	790,18	810,19	806,27	815,15	9,476,25	
TOTAL EMPRESAS ELÉCTRICAS		1,052,76	1,091,45	1,133,99	1,193,12	1,178,72	1,152,80	1,141,38	1,140,90	1,147,10	1,172,62	1,170,15	1,194,74	13,769,73	



Gráfico 4-7 Energía facturada a Clientes Regulados por distribuidora (GWh)

Tabla 4-7 Valor total de energía facturada a clientes regulados por grupo de consumo (millones USD)

Grupo Empresa	Grupo de Consumo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	Residencial	14,01	13,41	14,34	14,56	14,60	13,88	13,65	14,30	14,14	14,50	14,40	14,83	170,62
	Comercial	4,66	4,52	4,77	4,99	5,07	5,02	4,87	4,77	4,76	4,79	4,79	4,91	57,93
	Industrial	5,03	5,60	6,12	6,29	6,49	6,42	5,56	5,96	5,87	6,11	6,29	6,48	72,23
	A. Público	2,15	2,34	2,56	2,59	2,67	2,73	2,76	2,64	2,67	2,69	2,68	3,11	31,60
	Otros	2,45	2,63	2,46	2,40	2,52	2,44	3,02	2,59	2,56	2,55	2,60	2,58	30,81
Total CNEL		28,29	28,50	30,25	30,84	31,35	30,50	29,86	30,27	30,00	30,65	30,77	31,91	363,19
Empresas Eléctricas	Residencial	24,20	25,49	24,34	26,78	25,86	25,36	24,95	24,56	24,41	24,89	24,86	25,16	300,85
	Comercial	11,73	12,09	11,74	12,99	12,52	12,76	13,39	12,54	12,52	12,80	12,71	13,91	151,72
	Industrial	13,73	14,78	15,19	16,30	15,76	15,64	15,79	15,78	15,78	23,48	15,91	16,54	196,02
	A. Público	3,60	3,44	3,78	3,86	3,91	4,01	4,06	4,19	4,26	4,29	4,44	4,66	48,48
	Otros	2,92	2,51	3,28	3,00	3,50	3,45	3,45	3,29	3,29	(3,31)	3,51	3,45	31,41
Total Empresas Eléctricas		56,18	58,31	58,32	62,94	61,54	61,23	60,58	60,36	61,39	61,36	62,01	64,26	728,48
NACIONAL	Residencial	38,21	38,90	38,68	41,34	40,46	39,24	38,59	38,86	38,55	39,38	39,26	39,99	471,47
	Comercial	16,39	16,60	16,52	17,99	17,59	17,79	18,26	17,31	17,28	17,60	17,51	18,82	209,64
	Industrial	18,76	20,38	21,31	22,60	22,25	22,06	21,36	21,74	21,74	29,35	22,02	22,83	268,26
	A. Público	5,75	5,78	6,34	6,45	6,57	6,74	6,82	6,83	6,83	6,95	7,12	7,78	80,08
	Otros	5,36	5,15	5,74	5,40	6,02	5,90	5,41	5,89	5,89	0,75	6,06	6,06	62,22
TOTAL NACIONAL		84,48	86,81	88,58	93,78	92,89	91,73	90,44	90,63	91,39	92,01	92,77	96,17	1.091,66

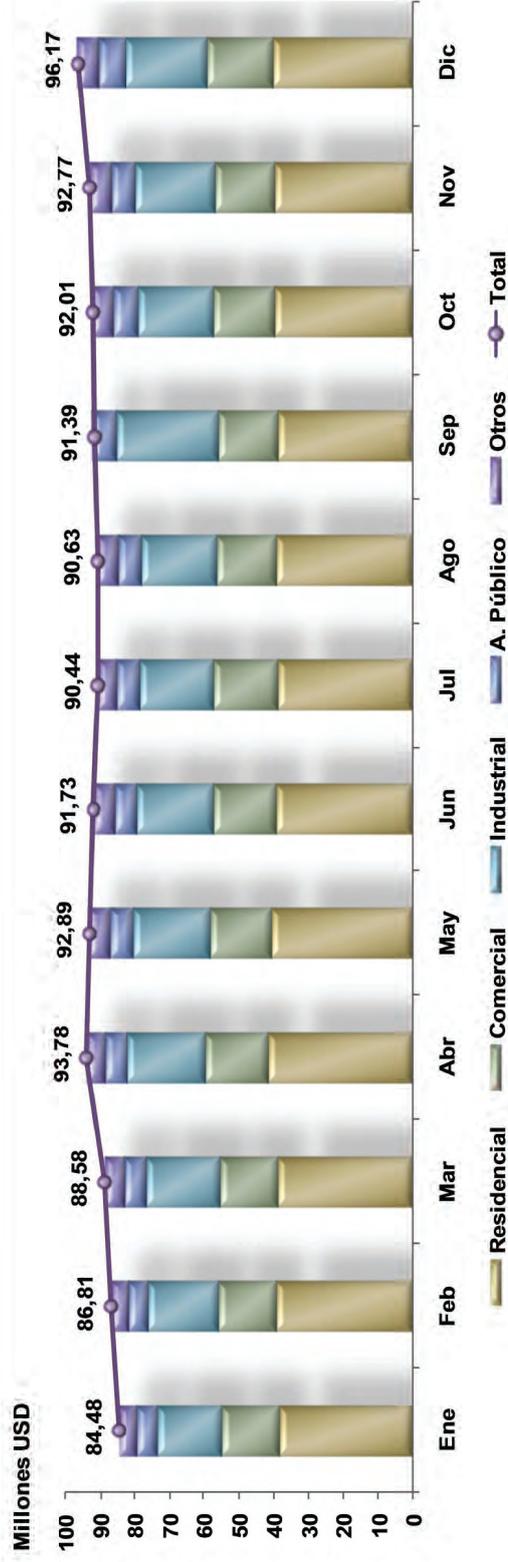


Gráfico 4-8 Valor total de energía facturada a clientes regulados por grupo de consumo (millones USD)

Tabla 4-8 Valor total de energía facturada a clientes regulados por distribuidora (USD millones)

Grupo Empresa	Empresa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	0,43	0,44	0,42	0,43	0,47	0,48	0,48	0,47	0,48	0,50	0,49	0,48	5,59	
	CNEL-El Oro	3,71	3,52	4,04	4,30	4,17	3,99	3,87	3,88	3,82	3,82	3,96	3,86	47,20	
	CNEL-Esmeraldas	2,16	2,13	2,22	2,15	2,24	2,30	2,17	2,31	2,30	2,20	2,20	2,49	26,79	
	CNEL-Guayas Los Ríos	6,99	7,23	7,58	7,61	7,62	7,15	7,19	7,12	7,11	7,11	7,73	7,51	88,83	
	CNEL-Los Ríos	1,67	1,64	1,57	1,69	1,77	1,73	1,70	1,77	1,77	1,77	1,72	1,67	20,33	
	CNEL-Manabí	5,00	5,17	5,40	5,52	5,89	5,75	5,52	5,59	5,55	5,54	5,54	5,62	65,94	
	CNEL-Miagro	2,34	2,45	2,68	2,89	2,95	3,03	2,90	2,92	2,83	2,79	2,83	2,83	34,09	
	CNEL-Sta. Elena	2,42	2,46	2,65	2,53	2,41	2,31	2,29	2,41	2,28	2,31	2,31	2,46	29,21	
	CNEL-Sto. Domingo	2,51	2,36	2,64	2,64	2,76	2,64	2,65	2,69	2,64	2,69	2,69	2,57	2,76	31,55
	CNEL-Sucumbios	1,06	1,08	1,05	1,08	1,08	1,12	1,11	1,11	1,20	1,20	1,22	1,26	1,31	13,66
Total CNEL		28,29	28,50	30,25	30,84	31,35	30,50	29,86	30,27	30,00	30,65	30,77	31,91	363,19	
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	3,06	3,15	3,13	3,30	3,20	3,34	3,28	3,29	3,40	3,38	3,44	3,56	39,53	
	E.E. Azogues	0,52	0,56	0,59	0,57	0,59	0,59	0,60	0,59	0,60	0,52	0,59	0,59	6,92	
	E.E. Centro Sur	4,80	4,83	5,06	5,19	5,23	5,25	5,23	5,10	5,18	5,18	5,33	5,41	61,90	
	E.E. Cotopaxi	1,85	1,82	1,93	1,92	1,95	2,07	2,01	1,98	2,04	2,07	2,07	2,02	23,75	
	E.E. Galápagos	0,25	0,23	0,27	0,29	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,19	0,19	0,21	2,72	
	E.E. Norte	2,86	2,99	2,89	2,93	2,95	3,00	2,90	2,98	3,23	3,08	3,11	3,31	36,23	
	E.E. Quito	18,43	19,45	19,59	20,71	20,46	20,45	20,80	20,60	20,95	21,55	21,98	22,01	246,96	
	E.E. Riobamba	1,68	1,69	1,63	1,77	1,65	1,76	1,76	1,67	1,76	1,76	1,81	1,82	20,75	
	E.E. Sur	1,52	1,60	1,76	1,83	1,78	1,80	1,81	1,80	1,88	1,88	1,86	1,81	21,32	
	Eléctrica de Guayaquil	21,22	22,00	21,48	24,41	23,48	22,75	22,00	22,14	22,23	22,23	21,51	21,58	268,40	
Total Empresas Eléctricas		56,18	58,31	58,32	62,94	61,54	61,23	60,58	60,36	61,39	61,36	62,01	64,26	728,48	
TOTAL NACIONAL		84,48	86,81	88,58	93,78	92,89	91,73	90,44	90,63	91,39	92,01	92,77	96,17	1,091,66	

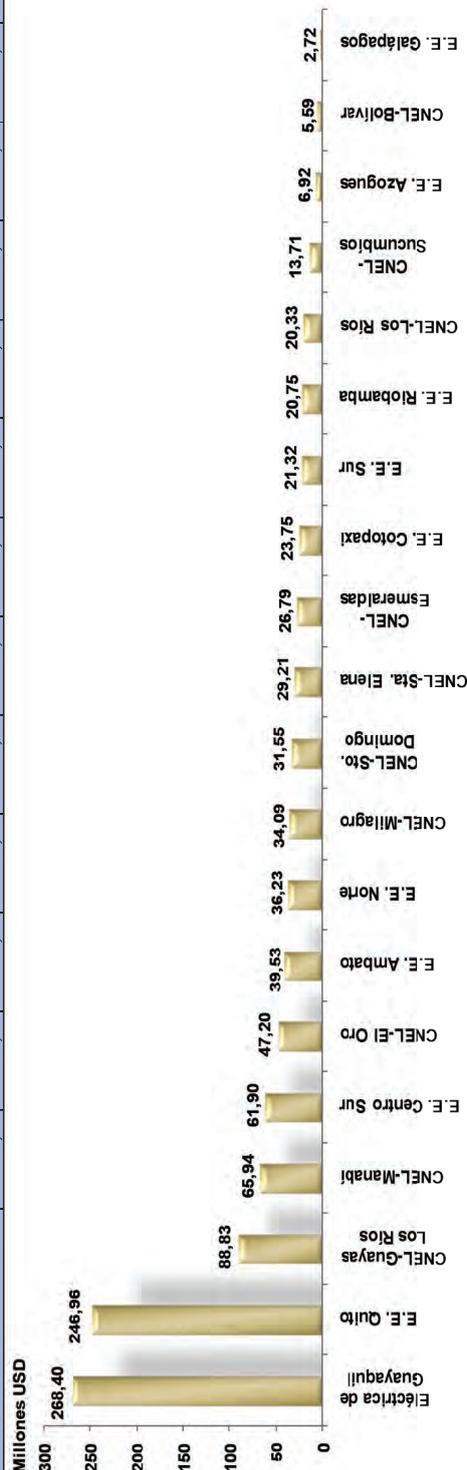


Gráfico 4-9 Valor total de energía facturada a clientes regulados por distribuidora (USD millones)

Los Clientes Regulados de las empresas eléctricas demandaron una energía de 13.769,7GWh, por un valor facturado de USD 1.091,66 millones; recaudando USD 1.051,83 millones lo que representa el 96,35 % del valor facturado.

Bajo este contexto, el sector residencial, recibió 5.114GWh, por USD 471 millones; el sector comercial 2.672 GWh, por USD 210 millones; el sector industrial 4.110 GWh, por USD 268 millones; el alumbrado público 812 GWh, por USD 80 millones; y el grupo de consumo otros 1.061 GWh por USD 62 millones.

El precio medio nacional de facturación total de energía eléctrica para los Clientes Regulados fue de 7,93 USD ¢/kWh y por sectores:

Sector	Precio Medio Nacional
Residencial	9,22 USD ¢/kWh
Comercial	7,85 USD ¢/kWh
Industrial	6,53 USD ¢/kWh
Alumbrado Público	9,86 USD ¢/kWh
Otros	5,86 USD ¢/kWh

Tabla 4-9 Precios medios mensuales de clientes regulados (USD ¢/kWh)

Grupo Empresa	Grupo de Consumo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Precio Medio
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	Residencial	9,66	9,55	9,76	9,81	9,76	9,82	9,83	9,67	9,56	9,62	9,66	9,59	9,69
	Comercial	8,09	8,26	8,17	8,13	8,09	8,09	8,18	8,21	8,16	8,18	8,22	8,29	8,17
	Industrial	6,84	6,83	6,77	6,78	6,86	6,85	6,96	6,79	6,75	6,83	6,81	6,86	6,83
	A. Público	9,01	9,15	9,32	9,55	9,51	9,55	9,47	9,41	9,49	9,52	9,56	8,89	9,36
	Otros	7,06	7,32	7,50	7,32	7,20	7,13	7,04	7,15	7,19	7,20	7,21	7,12	7,20
CNEL		8,45	8,42	8,50	8,51	8,48	8,47	8,52	8,45	8,41	8,46	8,46	8,41	8,46
Empresas Eléctricas	Residencial	8,98	9,10	8,72	9,05	8,96	8,98	9,02	9,01	8,97	9,00	8,94	8,92	8,97
	Comercial	7,73	7,81	7,36	7,37	7,46	7,78	8,20	7,71	7,70	7,77	7,59	8,28	7,73
	Industrial	6,29	6,21	6,18	6,11	6,11	6,16	6,13	6,16	9,12	5,85	6,37	6,38	6,42
	A. Público	11,58	10,86	9,22	9,51	9,48	9,86	9,55	9,98	10,48	10,54	10,87	11,14	10,21
	Otros	6,15	5,19	6,25	5,88	6,55	6,71	4,69	6,70	(5,79)	6,17	5,74	6,23	4,96
Empresas Eléctricas		7,82	7,75	7,50	7,58	7,61	7,72	7,66	7,71	7,77	7,57	7,69	7,88	7,69
NACIONAL	Residencial	9,22	9,25	9,08	9,30	9,23	9,26	9,29	9,24	9,18	9,22	9,19	9,16	9,22
	Comercial	7,83	7,93	7,57	7,57	7,64	7,86	8,20	7,84	7,82	7,88	7,75	8,28	7,85
	Industrial	6,43	6,37	6,34	6,29	6,31	6,34	6,33	6,32	8,52	6,09	6,49	6,50	6,53
	A. Público	10,47	10,09	9,26	9,52	9,49	9,73	9,52	9,75	10,08	10,12	10,33	10,11	9,86
	Otros	6,53	6,10	6,73	6,44	6,81	6,88	5,76	6,89	(0,80)	6,57	6,29	6,59	5,86
NACIONAL		8,02	7,95	7,81	7,86	7,88	7,96	7,92	7,94	7,97	7,85	7,93	8,05	7,93



Gráfico 4-10 Precios medios mensuales de clientes regulados (USD ¢/kWh)

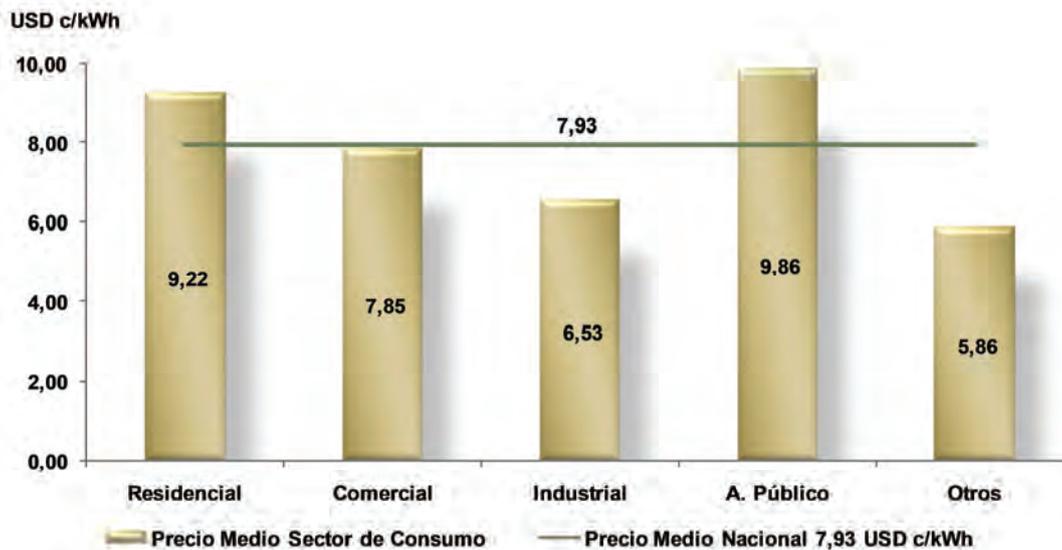


Gráfico 4-11 Precios medios por grupo de consumo de clientes regulados (USD c/kWh)

Tabla 4-10 Precios medios mensuales a clientes regulados por distribuidora (USD c/kWh)

Grupo Empresa	Empresa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Precio medio
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	10,27	10,38	10,57	10,48	10,48	10,32	10,40	10,37	10,41	10,38	10,37	10,42	10,40
	CNEL-EI Oro	8,49	7,93	8,65	8,70	8,69	8,72	8,80	8,78	8,80	8,76	8,82	8,82	8,66
	CNEL-Esmeraldas	9,05	8,90	9,23	8,98	9,11	8,72	8,90	8,80	8,86	8,94	8,61	7,51	8,76
	CNEL-Guayas Los Ríos	8,30	8,35	8,34	8,39	8,31	8,35	8,36	8,33	8,05	8,29	8,35	8,48	8,33
	CNEL-Los Ríos	9,19	9,23	8,95	9,34	9,12	9,19	9,30	9,11	8,85	8,97	8,91	8,98	9,09
	CNEL-Manabí	7,79	7,90	8,06	7,94	8,02	7,98	7,97	7,77	7,87	7,86	7,87	7,80	7,90
	CNEL-Miagro	8,39	8,35	8,06	8,09	8,08	8,18	8,21	8,11	8,07	8,05	8,07	8,46	8,18
	CNEL-Sta. Elena	8,52	8,61	8,50	8,51	8,54	8,54	8,64	8,68	8,78	8,72	8,59	8,58	8,60
	CNEL-Sto. Domingo	8,76	8,95	8,81	8,83	8,78	8,81	8,78	8,84	8,86	8,79	8,85	8,77	8,82
	CNEL-Sucumbios	9,38	9,19	9,13	9,39	8,84	8,78	9,22	9,05	9,17	9,18	9,48	8,99	9,15
CNEL		8,45	8,42	8,50	8,51	8,48	8,47	8,52	8,45	8,41	8,46	8,46	8,41	8,46
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	9,59	9,57	9,12	9,19	8,86	9,12	9,12	9,11	9,06	9,12	9,20	9,19	9,18
	E.E. Azogues	8,21	8,25	7,90	7,46	7,95	7,63	7,65	7,52	8,07	7,73	7,76	7,73	7,81
	E.E. Centro Sur	8,58	8,61	8,52	8,55	8,53	8,57	8,68	8,66	8,66	8,48	8,53	8,59	8,58
	E.E. Cotopaxi	8,31	8,47	8,13	8,10	8,09	8,05	8,09	8,10	8,04	7,93	8,01	7,98	8,10
	E.E. Galápagos	8,95	9,03	9,06	8,81	8,95	9,24	9,33	9,30	9,41	9,38	9,55	9,03	9,14
	E.E. Norte	9,43	8,89	8,59	8,71	8,80	9,29	8,92	9,14	9,10	8,94	8,85	8,88	8,96
	E.E. Quito	7,81	7,72	7,64	7,43	7,53	7,59	7,60	7,62	7,56	7,69	7,62	7,80	7,63
	E.E. Riobamba	8,93	9,00	8,67	9,04	8,72	8,70	8,82	8,71	8,64	8,87	9,00	8,58	8,81
	E.E. Sur	9,77	9,67	9,70	9,62	9,69	9,69	9,66	9,71	9,61	9,66	9,70	9,69	9,68
	Eléctrica de Guayaquil	7,12	7,05	6,65	7,01	7,02	7,14	6,98	7,09	7,26	6,72	7,02	7,37	7,03
Empresas Eléctricas		7,82	7,75	7,50	7,58	7,61	7,72	7,66	7,71	7,77	7,57	7,69	7,88	7,69
NACIONAL		8,02	7,95	7,81	7,86	7,89	7,96	7,92	7,95	7,97	7,85	7,93	8,05	7,93

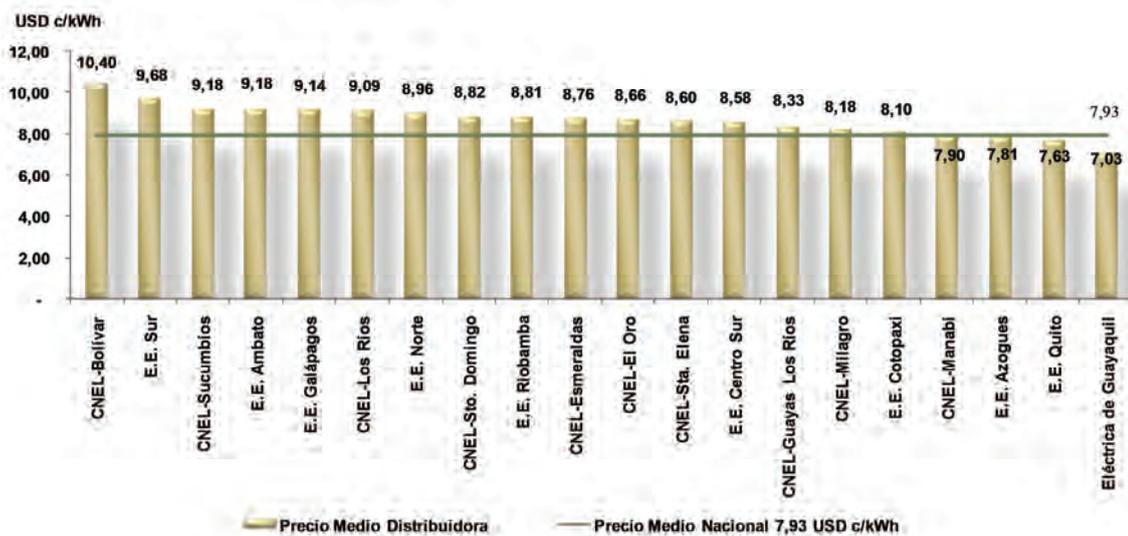


Gráfico 4-12 Precios medios a clientes regulados por distribuidora (USD c/kWh)

Tabla 4-11 Facturación y recaudación mensual a clientes regulados por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) (1/2)

Empresa	Valores	Mes												Total Anual
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
CNEL-Bolivar	Cilentes	49.832	49.945	50.213	50.605	50.789	51.002	51.082	51.247	51.525	51.840	52.057	52.166	612.653
	Energía Facturada (GWh)	4.22	4.14	3.95	4.54	4.52	4.61	4.54	4.59	4.84	4.72	4.72	4.65	53.777
	Precio Medio (USD ¢/kWh)	10.38	10.38	10.57	10.48	10.48	10.32	10.41	10.37	10.40	10.38	10.37	10.42	10.40
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	434	442	418	434	474	476	473	476	504	489	489	484	5.594
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	324	321	419	368	353	382	387	379	380	376	365	375	4.440
	Recaudación (%)	75	73	100	85	74	82	82	80	75	75	75	78	
CNEL-EI Oro	Cilentes	186.895	187.555	188.432	189.267	190.289	190.994	191.791	192.813	193.775	194.665	195.461	196.266	2.298.113
	Energía Facturada (GWh)	43.65	44.40	46.74	49.43	47.98	45.81	44.18	43.43	43.43	45.21	43.76	46.19	544.75
	Precio Medio (USD ¢/kWh)	8.49	7.93	8.65	8.70	8.69	8.72	8.80	8.78	8.80	8.82	8.82	8.82	8.66
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	3.706	3.522	4.044	4.300	3.993	3.863	3.869	3.878	3.823	3.961	3.860	4.073	47.196
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	3.276	3.970	3.924	4.144	3.856	3.830	3.583	3.554	3.760	3.957	3.957	4.124	46.516
	Recaudación (%)	88	113	97	96	93	93	92	93	95	102	101	96	
CNEL-Esmeraldas	Cilentes	99.226	99.449	99.815	100.093	100.503	101.341	101.916	102.761	103.228	103.692	104.321	104.667	1.221.032
	Energía Facturada (GWh)	23.81	23.97	24.02	23.94	24.62	26.41	24.41	26.29	25.99	24.59	28.97	28.87	305.89
	Precio Medio (USD ¢/kWh)	9.05	8.90	9.23	8.98	9.11	8.72	8.90	8.80	8.86	8.94	8.61	8.71	8.76
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2.155	2.133	2.217	2.148	2.243	2.302	2.172	2.314	2.302	2.198	2.495	2.112	26.790
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1.352	1.602	1.431	1.847	1.132	1.598	1.528	1.548	1.427	1.214	1.885	980	17.543
	Recaudación (%)	63	75	65	86	50	69	70	67	62	76	46	65	
CNEL-Guayas Los Rios	Cilentes	241.941	243.319	244.807	246.401	247.647	248.932	250.447	251.834	252.832	254.184	255.760	257.072	2.996.176
	Energía Facturada (GWh)	84.32	86.61	90.89	90.64	91.84	85.65	85.96	85.45	86.34	93.28	89.93	94.22	1.066.93
	Precio Medio (USD ¢/kWh)	8.30	8.35	8.34	8.39	8.31	8.36	8.36	8.33	8.05	8.29	8.35	8.48	8.33
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	6.994	7.234	7.577	7.608	7.616	7.151	7.188	7.120	7.108	7.730	7.510	7.990	88.826
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	5.584	6.072	6.072	7.246	7.586	7.491	6.528	6.518	6.370	7.155	6.811	7.969	86.575
	Recaudación (%)	80	84	148	95	100	91	92	90	91	91	100	97	
CNEL-Los Rios	Cilentes	85.661	85.919	86.422	86.513	86.675	86.867	87.141	87.562	87.847	87.932	88.046	88.246	1.044.831
	Energía Facturada (GWh)	18.15	17.77	17.57	18.05	19.37	18.81	18.24	19.40	20.05	19.18	18.71	18.29	223.58
	Precio Medio (USD ¢/kWh)	9.19	9.23	8.95	9.34	9.12	9.19	9.30	9.11	8.85	8.97	8.91	8.98	9.09
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1.668	1.640	1.573	1.686	1.767	1.728	1.696	1.767	1.774	1.721	1.667	1.642	20.329
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	909	1.226	1.068	1.026	1.160	1.270	1.045	1.069	1.154	1.078	1.123	989	13.117
	Recaudación (%)	54	75	68	61	66	73	62	65	63	67	60	65	
CNEL-Manabi	Cilentes	232.891	233.832	234.790	236.305	238.179	240.081	241.825	244.453	247.338	250.768	252.356	253.774	2.906.592
	Energía Facturada (GWh)	64.18	65.50	67.02	69.54	73.46	72.06	69.30	72.01	70.47	70.47	71.76	69.01	834.78
	Precio Medio (USD ¢/kWh)	7.79	7.90	8.06	7.94	8.02	7.97	7.97	7.77	7.87	7.86	7.83	7.80	7.90
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	4.999	5.174	5.404	5.522	5.889	5.750	5.521	5.593	5.548	5.541	5.621	5.383	66.944
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	3.936	4.123	4.344	4.253	4.438	5.088	4.841	4.566	4.356	4.399	4.551	4.154	53.031
	Recaudación (%)	79	80	80	77	75	88	82	79	79	81	77	80	
CNEL-Milagro	Cilentes	120.208	120.499	120.814	121.452	122.091	122.590	122.895	123.493	124.162	124.621	125.934	126.219	1.475.168
	Energía Facturada (GWh)	27.93	29.34	33.23	35.73	36.53	37.09	35.30	35.93	35.01	34.66	35.07	41.09	416.92
	Precio Medio (USD ¢/kWh)	8.39	8.35	8.06	8.09	8.08	8.18	8.21	8.11	8.07	8.05	8.07	8.06	8.18
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2.344	2.449	2.679	2.890	2.951	3.033	2.899	2.915	2.826	2.792	2.831	3.478	34.088
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2.035	2.158	2.396	2.725	2.746	2.756	2.689	2.640	2.624	2.624	2.644	2.639	30.632
	Recaudación (%)	87	88	89	94	93	91	91	91	94	93	76	90	
CNEL- Sta. Elena	Cilentes	96.509	97.804	98.077	99.415	99.587	99.761	100.965	100.927	101.223	101.365	101.534	101.800	1.198.967
	Energía Facturada (GWh)	28.38	28.64	31.22	29.72	28.16	27.06	26.49	27.72	25.98	26.51	28.61	31.26	339.75
	Precio Medio (USD ¢/kWh)	8.52	8.54	8.50	8.54	8.54	8.64	8.64	8.54	8.78	8.72	8.59	8.58	8.60
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2.418	2.465	2.653	2.630	2.405	2.312	2.311	2.281	2.281	2.311	2.458	2.684	29.213
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1.819	1.720	1.665	5.764	1.980	2.219	2.465	2.682	2.116	1.686	1.695	1.754	28.065
	Recaudación (%)	75	70	82	228	82	96	108	93	73	69	65	96	

Tabla 4-11: Facturación y recaudación mensual a clientes regulados por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEEL) (2/2)

Empresa	Valores	Mes												Total Anual	
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic		
CNEEL-Sto. Domingo	Ciudades	135.687	136.435	137.196	137.595	138.216	139.222	140.008	141.594	142.100	141.594	142.672	143.036	147.450	1.674.504
	Energía Facturada (GWh)	28.71	26.37	29.97	29.94	31.45	30.20	30.40	30.40	29.75	30.57	29.06	31.42	357.81	
	Precio Medio. (USD €/kWh)	8.76	8.95	8.81	8.78	8.84	8.81	8.78	8.84	8.86	8.79	8.85	8.77	8.82	
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2.515	2.359	2.641	2.643	2.762	2.640	2.652	2.686	2.637	2.686	2.573	2.755	31.550	
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2.425	2.370	2.642	2.384	2.467	2.652	2.717	2.807	3.006	2.870	2.827	2.806	31.976	
CNEEL-Sucumbios	Recaudación (%)	96	100	100	89	89	102	102	114	110	110	102	102	101	
	Ciudades	55.874	56.204	57.199	58.038	58.738	58.908	59.546	60.126	60.561	60.877	61.425	62.006	709.502	
	Energía Facturada (GWh)	11.30	11.73	11.47	11.47	12.19	12.72	13.24	13.07	13.31	13.31	14.59	14.91	149.31	
	Precio Medio. (USD €/kWh)	9.19	9.13	9.13	9.39	9.22	9.13	9.13	9.13	9.17	9.18	9.48	9.59	9.15	
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1.061	1.078	1.047	1.076	1.078	1.117	1.101	1.110	1.126	1.262	1.311	1.311	13.656	
Total Clientes	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	778	1.067	859	1.081	1.089	881	1.024	1.003	996	1.033	1.033	1.393	12.321	
	Recaudación (%)	73	99	82	100	101	88	93	84	84	82	82	106	90	
	Total Energía Facturada (GWh)	1.304.724	1.310.961	1.317.765	1.325.684	1.332.724	1.339.688	1.347.516	1.355.959	1.364.085	1.372.144	1.379.566	1.385.622	-	
	Total Precio Medio (USD €/kWh)	334.65	338.60	356.08	362.59	369.93	360.18	350.38	358.24	356.93	362.43	363.89	379.58	4.293.48	
	Total Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	8.45	8.42	8.50	8.51	8.48	8.47	8.52	8.46	8.46	8.46	8.46	8.41	8.46	
Total	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	28.294	28.496	30.252	30.839	31.352	30.502	29.861	30.266	30.001	30.645	30.767	31.911	383.186	
	Total Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	22.439	24.628	30.491	30.837	26.807	28.258	26.808	26.780	25.934	26.158	26.891	27.185	323.216	
	Recaudación (%)	79.31	86.43	100.79	99.99	85.50	92.64	89.78	88.48	86.44	85.36	87.40	85.19	88.99	

Tabla 4-12 Facturación y recaudación mensual a clientes regulados por las Empresas Eléctricas Distribuidoras (1/2)

Empresa	Valores	Mes												Total Anual
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic	
E.E. Ambato	Ciudades	201.481	202.076	202.532	203.506	204.014	204.795	205.644	206.716	207.357	208.861	210.032	211.144	2.468.158
	Energía Facturada (GWh)	31.87	32.95	34.33	35.92	36.17	36.56	36.92	36.10	37.49	37.09	37.44	36.74	430.558
	Precio Medio. (USD €/kWh)	9.59	9.57	9.12	9.19	9.86	9.12	9.11	9.12	9.06	9.12	9.20	9.19	9.18
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	3.057	3.155	3.130	3.301	3.204	3.335	3.278	3.290	3.395	3.382	3.445	3.559	39.529
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2.938	2.876	3.329	3.135	3.238	3.276	3.352	3.286	3.196	3.366	3.275	3.475	38.741
E.E. Azogues	Recaudación (%)	96	91	106	95	101	98	102	100	94	100	95	98	98
	Ciudades	29.723	30.114	30.134	30.332	30.368	30.565	30.687	30.693	30.754	30.760	30.842	30.907	365.879
	Energía Facturada (GWh)	6.35	6.75	7.51	7.62	7.44	7.69	7.71	7.92	7.67	7.67	7.64	7.85	88.63
	Precio Medio. (USD €/kWh)	8.21	8.25	7.90	7.46	7.95	7.63	7.65	7.52	8.07	7.73	7.76	7.73	7.81
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	521	557	594	568	591	567	590	586	522	593	593	607	6.919
E.E. Centro Sur	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	539	474	477	531	539	544	596	557	554	484	553	550	6.397
	Recaudación (%)	103	85	80	93	91	93	101	93	106	82	93	91	92
	Ciudades	289.396	290.517	291.466	292.467	293.579	294.678	295.661	296.484	297.590	298.509	299.628	300.480	3.540.465
	Energía Facturada (GWh)	55.90	56.08	59.44	60.72	61.29	61.29	60.23	58.85	59.89	62.80	63.38	61.75	721.62
	Precio Medio. (USD €/kWh)	8.61	8.58	8.52	8.55	8.53	8.57	8.66	8.66	8.66	8.48	8.53	8.59	8.58
E.E. Cotopaxi	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	4.798	4.829	5.063	5.188	5.227	5.292	5.226	5.096	5.184	5.325	5.407	5.307	61.903
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	4.710	3.732	4.677	4.581	5.366	5.010	5.244	4.973	4.852	4.852	5.023	5.861	59.571
	Recaudación (%)	98	77	92	88	103	95	100	109	96	91	93	110	96
	Ciudades	98.484	98.914	99.176	99.406	99.464	99.757	100.091	100.412	100.567	100.953	101.113	101.157	1.199.486
	Energía Facturada (GWh)	22.30	21.53	23.68	23.77	24.16	25.74	24.89	24.50	25.41	26.11	25.76	25.32	293.17
E.E. Galápagos	Precio Medio. (USD €/kWh)	8.31	8.47	8.13	8.10	8.09	8.05	8.09	8.10	8.04	7.93	8.01	7.98	8.10
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1.853	1.822	1.926	1.924	1.954	2.071	2.013	1.984	2.042	2.072	2.062	2.021	23.745
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1.310	1.841	1.904	1.957	1.955	1.939	2.074	2.053	1.951	2.019	2.038	1.908	22.951
	Recaudación (%)	71	101	99	102	100	103	103	103	96	97	99	94	97
	Ciudades	7.845	7.868	7.894	7.912	7.951	8.029	8.055	8.070	8.139	8.185	8.221	8.273	96.442
E.E. Azuay	Energía Facturada (GWh)	2.76	2.50	2.94	3.31	2.66	2.20	2.20	2.19	2.06	2.05	2.16	2.41	29.71
	Precio Medio. (USD €/kWh)	8.95	9.03	9.06	8.81	9.41	9.24	9.33	9.30	9.41	9.38	9.55	9.03	9.14
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	247	226	266	291	238	229	206	204	194	192	206	218	2.716
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	215	242	237	260	271	251	224	224	195	185	187	191	2.660
	Recaudación (%)	87	107	89	89	114	109	109	99	101	101	91	88	88

Tabla 4-12 Facturación y recaudación mensual a clientes regulados por las Empresas Eléctricas Distribuidoras (2/2)

Empresa	Valores	Meses												Total Anual
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic	
E.E. Norte	Ciudad	187,960	188,916	189,911	190,691	191,269	191,989	192,991	193,041	193,472	194,070	194,692	195,545	2,304,547
	Energía Facturada (GWh)	30.27	33.58	33.65	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	404.53
	Precio Medio. (USD €/kWh)	8.43	8.89	8.59	8.71	8.80	8.80	8.92	8.92	9.14	9.10	8.94	8.88	8.86
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2,855	2,986	2,891	2,931	2,950	2,997	2,904	2,982	3,234	3,081	3,110	3,312	36,232
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	2,816	2,802	2,863	2,876	2,884	2,887	3,022	3,022	3,027	2,884	3,128	3,247	36,213
E.E. Quito	Ciudad	812,695	816,147	819,279	823,063	825,700	829,114	832,496	835,133	835,808	843,115	845,943	849,079	9,967,572
	Energía Facturada (GWh)	236.09	252.03	256.27	278.71	271.68	269.41	273.68	270.53	277.22	280.31	288.32	282.00	3,236,25
	Precio Medio. (USD €/kWh)	7.81	7.72	7.64	7.43	7.53	7.59	7.60	7.62	7.56	7.69	7.62	7.80	7.80
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	18,428	19,447	19,585	20,461	20,462	20,461	20,797	20,603	20,947	21,546	21,977	22,010	246,963
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	19,008	17,391	22,238	20,711	20,593	20,416	20,965	20,748	20,190	22,298	21,440	21,365	247,362
E.E. Riobamba	Ciudad	141,356	141,455	141,850	142,401	142,788	143,447	144,105	144,806	145,779	146,263	146,719	147,116	1,728,085
	Energía Facturada (GWh)	18.82	18.81	18.75	18.62	18.96	20.22	18.95	19.20	20.40	20.37	20.23	20.28	235.80
	Precio Medio. (USD €/kWh)	8.33	9.00	8.67	8.72	8.70	8.82	8.71	8.84	8.64	8.87	9.00	8.58	8.81
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1,680	1,694	1,626	1,773	1,654	1,758	1,760	1,672	1,808	1,808	1,821	1,740	20,747
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1,635	1,503	1,869	1,579	1,778	1,714	1,730	1,775	1,660	1,800	1,768	1,884	20,695
E.E. Sur	Ciudad	149,944	150,239	150,485	150,913	151,489	152,318	152,935	153,444	154,018	154,654	155,081	155,604	1,831,134
	Energía Facturada (GWh)	15.57	16.51	18.14	19.06	19.06	19.52	18.69	18.50	19.32	19.22	18.54	19.45	220.29
	Precio Medio. (USD €/kWh)	9.77	9.67	9.70	9.62	9.69	9.69	9.66	9.71	9.61	9.66	9.70	9.69	9.68
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1,521	1,597	1,760	1,833	1,784	1,797	1,807	1,797	1,876	1,857	1,811	1,884	21,324
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	1,576	1,285	1,727	1,801	1,760	2,200	1,857	1,743	1,677	1,808	1,779	1,984	21,288
Eléctrica de Guayaquil	Ciudad	535,050	537,672	539,260	543,227	546,358	548,546	550,864	553,461	556,136	558,057	563,440	567,007	6,599,078
	Energía Facturada (GWh)	298.19	312.10	323.20	348.15	334.51	318.43	315.14	312.24	306.18	320.12	307.51	320.06	3,815.86
	Precio Medio. (USD €/kWh)	7.12	7.05	6.65	7.01	7.02	7.14	6.98	7.09	7.26	6.72	7.02	7.37	7.03
	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	21,223	21,998	21,482	24,414	23,478	22,749	22,001	22,138	22,231	21,508	21,575	23,600	288,398
	Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	18,338	18,867	24,252	24,014	24,314	23,806	23,414	25,162	23,123	22,866	21,784	24,003	273,989
TOTAL NACIONAL	Ciudad	2,453,934	2,463,918	2,471,989	2,483,918	2,492,990	2,503,238	2,513,529	2,522,270	2,529,620	2,543,427	2,555,711	2,566,312	30,102
	Total Energía Facturada (GWh)	718.12	752.85	777.91	830.53	806.79	792.63	791.00	782.65	790.18	810.19	806.27	815.15	9,476.25
	Total Precio Medio. (USD €/kWh)	7.82	7.75	7.50	7.58	7.61	7.72	7.66	7.71	7.77	7.69	7.69	7.88	7.88
	Total Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	56,184	58,311	58,323	62,936	61,540	61,227	60,581	60,381	61,386	61,362	62,007	64,258	728,477
	Total Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	53,084	51,033	63,973	61,446	62,699	62,144	62,607	64,094	60,414	62,943	60,974	64,467	729,878
TOTAL NACIONAL	Ciudad	3,758,658	3,774,879	3,789,754	3,809,602	3,825,714	3,842,926	3,861,145	3,878,229	3,895,705	3,915,571	3,935,277	3,951,934	47,100
	Total Energía Facturada (GWh)	1,053	1,091	1,134	1,193	1,179	1,153	1,141	1,141	1,147	1,173	1,170	1,195	13,770
	Total Precio Medio. (USD €/kWh)	8.02	7.95	7.81	7.86	7.88	7.96	7.92	7.94	7.97	7.85	7.93	8.05	7.93
	Total Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	84,477	86,807	88,576	93,775	92,892	91,729	90,442	90,627	91,387	92,074	92,774	96,169	1,091,662
	Total Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	75,523	75,661	94,465	92,283	89,506	90,402	89,415	90,874	86,348	89,101	87,865	91,651	1,063,094
TOTAL NACIONAL	Ciudad	89,40	87,16	106,65	98,41	96,36	98,55	98,86	100,27	94,49	96,84	94,71	95,30	96,47
	Total Energía Facturada (GWh)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Total Precio Medio. (USD €/kWh)	8.02	7.95	7.81	7.86	7.88	7.96	7.92	7.94	7.97	7.85	7.93	8.05	7.93
	Total Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	84,477	86,807	88,576	93,775	92,892	91,729	90,442	90,627	91,387	92,074	92,774	96,169	1,091,662
	Total Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	75,523	75,661	94,465	92,283	89,506	90,402	89,415	90,874	86,348	89,101	87,865	91,651	1,063,094

Tabla 4-13 Facturación y recaudación total mensual a clientes regulados a nivel nacional

TOTAL NACIONAL	Meses												Total Anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic	
Total Clientes	3,758,658	3,774,879	3,789,754	3,809,602	3,825,714	3,842,926	3,861,145	3,878,229	3,895,705	3,915,571	3,935,277	3,951,934	-
Total Energía Facturada (GWh)	1,053	1,091	1,134	1,193	1,179	1,153	1,141	1,141	1,147	1,173	1,170	1,195	13,770
Total Precio Medio. (USD €/kWh)	8.02	7.95	7.81	7.86	7.88	7.96	7.92	7.94	7.97	7.85	7.93	8.05	7.93
Total Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	84,477	86,807	88,576	93,775	92,892	91,729	90,442	90,627	91,387	92,074	92,774	96,169	1,091,662
Total Recaudación Servicio Eléctrico (Miles USD)	75,523	75,661	94,465	92,283	89,506	90,402	89,415	90,874	86,348	89,101	87,865	91,651	1,063,094
Total Recaudación (%)	89.40	87.16	106.65	98.41	96.36	98.55	98.86	100.27	94.49	96.84	94.71	95.30	96.47

Tabla 4-14 Recaudación de valores facturados a clientes regulados (USD millones)

Grupo Empresa	Empresa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	
Compañía Nacional de Electricidad CNEC	CNEC-Bolivar	0,32	0,32	0,42	0,37	0,35	0,39	0,39	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	4,44	
	CNEC-El Oro	3,28	3,97	3,92	4,14	3,96	3,83	3,83	3,55	3,54	3,76	3,96	4,12	45,52	
	CNEC-Esmeraldas	1,35	1,60	1,60	1,85	1,13	1,60	1,53	1,53	1,43	1,21	1,89	0,98	17,54	
	CNEC-Guayas Los Rios	5,58	6,07	11,24	7,25	7,59	6,53	6,53	6,52	6,37	7,15	6,81	7,97	86,57	
	CNEC-Los Rios	0,91	1,23	1,07	1,03	1,16	1,27	1,04	1,07	1,12	1,08	1,12	0,99	13,12	
	CNEC-Manabi	3,94	4,12	4,34	4,25	4,44	5,07	4,84	4,57	4,36	4,40	4,55	4,15	53,03	
	CNEC-Morona	2,04	2,16	2,40	2,72	2,75	2,76	2,69	2,64	2,58	2,62	2,62	2,64	2,64	30,63
	CNEC-Sta. Elena	1,82	1,72	2,16	5,76	1,98	2,22	2,47	2,88	2,88	2,12	1,69	1,70	1,75	28,06
	CNEC-Sto. Domingo	2,43	2,37	2,64	2,38	2,47	2,65	2,72	2,81	2,81	3,01	2,87	2,83	2,81	31,98
	CNEC-Sucumbios	0,78	1,07	0,86	1,08	1,09	0,98	1,02	1,02	1,02	1,00	1,00	1,03	1,39	12,32
Total CNEC		22,44	24,63	30,46	30,84	26,81	28,26	26,81	26,78	25,93	26,16	26,89	27,18	323,22	
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	2,94	2,88	3,33	3,14	3,24	3,28	3,35	3,29	3,20	3,37	3,27	3,47	38,74	
	E.E. Azogues	0,54	0,47	0,48	0,53	0,54	0,54	0,60	0,56	0,55	0,48	0,55	0,55	6,40	
	E.E. Centro Sur	4,71	3,73	4,68	4,58	5,37	5,01	5,24	5,24	5,54	4,97	4,85	5,02	58,57	
	E.E. Cotacachi	1,31	1,84	1,90	1,96	1,96	1,94	2,07	2,07	2,05	2,02	2,04	1,91	22,95	
	E.E. Galapagos	0,22	0,24	0,24	0,26	0,27	0,25	0,22	0,20	0,20	0,20	0,18	0,19	2,66	
	E.E. Norte	2,82	2,80	3,26	2,88	2,88	2,99	3,02	3,03	3,02	2,89	3,27	3,13	3,25	36,21
	E.E. Quito	19,01	17,39	22,24	20,71	20,59	20,42	20,96	20,75	20,19	22,30	21,44	21,36	247,36	
	E.E. Robamba	1,63	1,50	1,87	1,58	1,78	1,71	1,73	1,77	1,66	1,80	1,77	1,88	20,70	
	E.E. Sur	1,58	1,29	1,73	1,80	1,76	2,20	1,96	1,74	1,68	1,81	1,78	1,78	1,98	21,30
	Eléctrica de Guayaquil	18,34	18,89	24,25	24,01	24,31	23,81	23,44	25,16	23,12	22,87	21,78	24,00	273,99	
Total Empresas Eléctricas		53,08	51,03	63,97	61,45	62,70	62,14	62,61	64,09	60,41	62,94	60,97	64,47	729,88	
TOTAL NACIONAL		75,52	75,66	94,46	92,28	89,51	90,40	89,41	90,87	86,35	89,10	87,86	91,65	1.053,09	

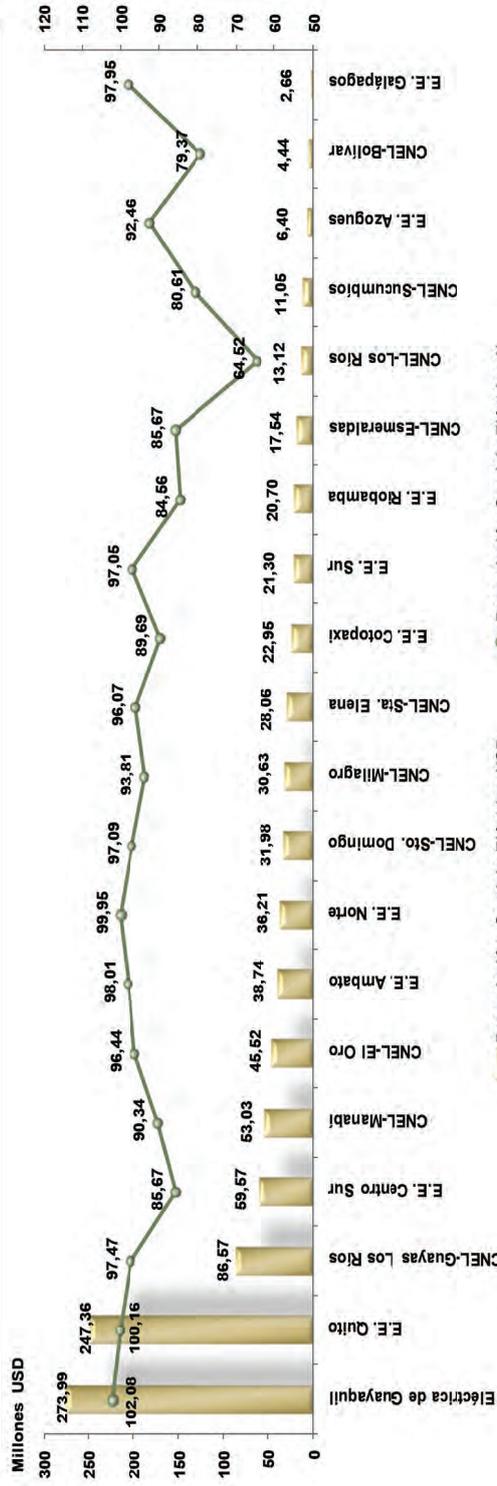


Gráfico 4-13 Recaudación de valores facturados por las distribuidoras a clientes regulados

4.3.2 Facturación de impuestos a clientes regulados de las empresas de distribución.

Las distribuidoras facturaron a sus clientes regulados, USD299,6 millones por concepto de impuestos, recaudando USD 268,1 millones, lo que representa el 89,5% del valor facturado. La Eléctrica de Guayaquil y la E.E. Quito, fueron las empresas distribuidoras de mayor facturación.

Tabla 4-15 Impuestos facturados por las distribuidoras a clientes regulados

Grupo Empresa	Empresa	FERUM	Bombreros	Seguro contra incendios	Recolección de basura o desechos sólidos	Alumbrado Público	Otros	Total Impuestos	Recaudación Impuestos	Recaudación Impuestos
		(Miles USD)	(Miles USD)	(Miles USD)	(Miles USD)	(Miles USD)	(Miles USD)	(Miles USD)	(Miles USD)	(%)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolivar	-	790,28	-	-	251,96	(405,57)	636,67	1.223,63	192,19
	CNEL-EI Oro	-	3.387,98	-	3.597,85	6.316,86	2.096,32	15.399,02	13.514,86	87,76
	CNEL-Esmeraldas	-	1.711,61	-	1.764,48	2.736,09	799,89	7.012,07	52.625,73	750,50
	CNEL-Guayas Los Rios	6,37	4.020,56	-	6.003,76	9.688,91	-	19.719,61	11.997,83	60,84
	CNEL-Los Rios	0,18	1.470,29	-	-	827,99	-	2.298,46	1.631,80	71,00
	CNEL-Manabí	1,79	3.870,02	0,00	6.038,47	5.776,63	-	15.686,91	7.607,51	48,50
	CNEL-Milagro	-	2.194,85	-	1.964,10	2.831,16	44,59	7.034,70	6.613,70	94,02
	CNEL-Sta. Elena	133,96	1.519,82	97,64	2.860,46	4.866,76	5,64	9.484,27	9.484,27	100,00
	CNEL-Sto. Domingo	-	2.466,59	-	2.173,76	4.512,97	(1.378,20)	7.775,12	8.153,15	104,86
	CNEL-Sucumbios	-	1.118,33	-	627,58	1.420,51	-	3.166,43	1.701,07	53,72
Total CNEL		142,30	22.550,34	97,64	25.030,47	39.229,86	1.162,67	88.213,28	114.553,55	129,86
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	-	3.971,85	-	3.045,08	4.917,66	(2.084,64)	9.849,96	6.860,48	69,65
	E.E. Azogues	-	531,30	-	655,94	844,57	-	2.031,81	1.211,99	59,65
	E.E. Centro Sur	-	5.362,90	-	8.692,90	6.200,48	-	20.256,28	13.862,76	68,44
	E.E. Cotopaxi	-	1.908,08	-	-	2.697,50	-	4.605,58	4.500,17	97,71
	E.E. Galápagos	-	158,35	-	325,40	264,81	55,67	804,23	651,81	81,05
	E.E. Norte	(0,14)	3.525,64	-	2.128,52	4.028,86	1.638,52	11.321,40	16.096,94	142,18
	E.E. Quito	(0,23)	15.832,39	(0,00)	25.560,17	14.185,96	-	55.578,28	55.309,01	99,52
	E.E. Riobamba	-	2.492,93	-	-	2.914,43	-	5.407,36	2.369,49	43,82
	E.E. Sur	-	2.644,53	-	-	3.046,14	-	5.690,67	3.592,55	63,13
	Eléctrica de Guayaquil	12,97	10.107,91	(0,15)	26.362,27	14.745,14	44.558,04	95.786,18	49.081,17	51,24
Total Empresas Eléctricas	12,60	46.535,89	(0,15)	66.770,29	53.845,55	44.167,59	211.331,77	153.536,35	72,65	
TOTAL NACIONAL	154,90	69.086,23	97,49	91.800,76	93.075,41	45.330,25	299.545,04	268.089,90	89,50	

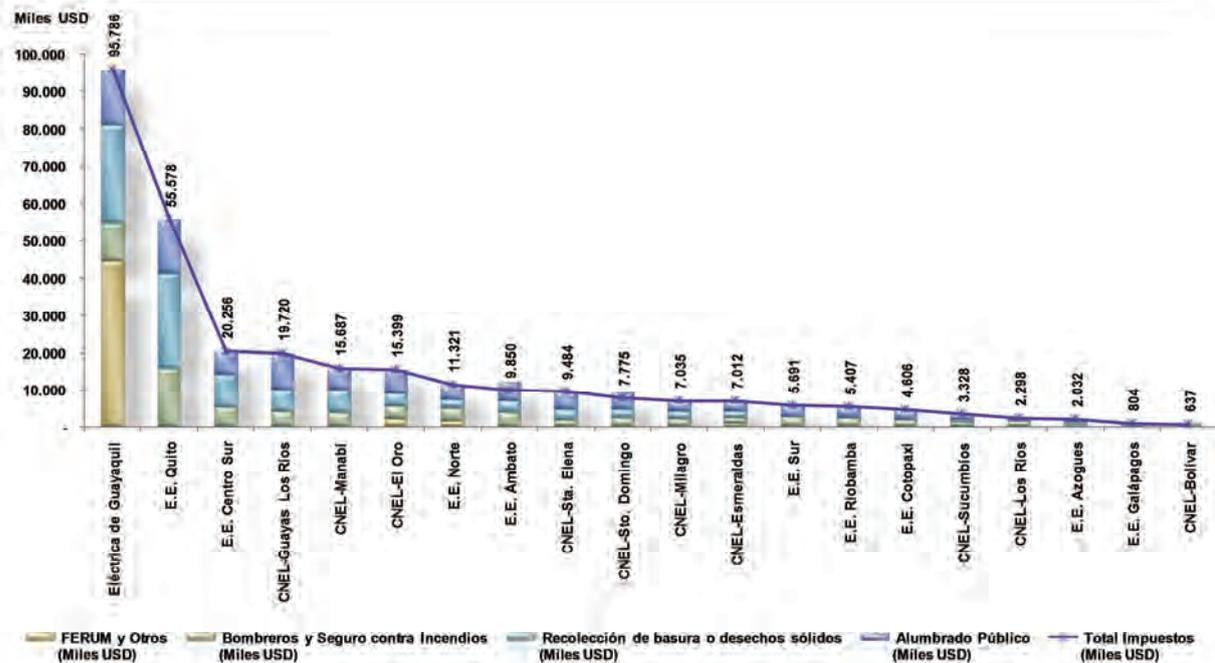


Gráfico 4-14 Impuestos facturados por las distribuidoras a clientes regulados (USD miles)

La Tabla 4-16 muestra un resumen de los valores totales de la energía facturada en GWh y USD, total de impuestos (USD) y el precio medio anual de la energía (USD ϕ /kWh) de los Clientes Regulados clasificados por grupo de consumo.

Tabla 4-16 Energía facturada en GWh y USD, impuestos y precio medio de clientes regulados por grupo de consumo

Grupo de Consumo	Energía Facturada (GWh)	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	Total Impuestos (Miles USD)	Total Peajes Energía (Miles USD)	Total Peajes Potencia (Miles USD)	Total Facturación (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh
Residencial	5.114,18	471.467,42	175.848,77	-	-	647.316,18	9,22
Comercial	2.672,01	209.643,69	67.250,13	-	-	276.893,83	7,85
Industrial	4.110,20	268.255,10	44.205,46	-	-	312.460,56	6,53
A.Público	812,03	80.077,20	-1.023,27	-	-	79.053,93	9,86
Otros	1.061,30	62.218,98	13.263,96	-	-	75.482,94	5,86
Total CR	13.769,73	1.091.662,39	299.545,04	-	-	1.391.207,44	7,93

CR: Clientes Regulados

4.3.3 Facturación de impuestos a clientes no regulados de empresas eléctricas distribuidoras

Las E.E. distribuidoras, prestaron servicios a los Clientes No Regulados, suministrándoles energía mediante contratos a plazo o brindando el transporte de energía a través de sus sistemas de distribución.

En la Tabla 4-17 Valor total facturado por distribuidora a clientes no regulados, se presenta la facturación por energía y peajes de distribución por parte de las E.E. distribuidoras a Clientes No Regulados, observándose que la energía entregada a estos clientes alcanzó los 306,56 GWh, emitiendo una facturación total (incluido peajes de distribución) de USD 2'359.444.

Se indica también las transacciones por provisión de energía a aquellos clientes que mantienen contratos a plazos o que no fijan el precio del suministro de energía mediante el pliego tarifario; cabe indicar que la energía en esta tabla, corresponde a la entregada a grandes consumidores, clientes de las distribuidoras, así como a los consumos propios y a algunos grandes consumidores que no son clientes de la empresa, ya que adquieren su energía de otros agentes, pero reciben una factura por servicios de peajes de distribución por utilizar las instalaciones de la empresa eléctrica correspondiente para abastecerse de energía.

El precio medio por impuestos y peajes por la utilización de las redes de distribución para el transporte de la energía eléctrica se ubicó en 0,77 USD ¢/kWh.

Tabla 4-17 Valor total facturado por distribuidora a clientes no Regulados

Area Concesión	Energía (GWh)	Total Peajes (Miles USD)	Total Impuestos (Miles USD)	Total Facturación (Miles USD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)	Recaudación (Miles USD)	Recaudación (%)
CNEL-Esmeraldas	4,02	50,23	18,89	69,11	1,72	-	-
CNEL-Guayas Los Ríos	10,69	121,22	14,80	136,02	1,27	-	-
CNEL-Manabí	2,51	22,44	27,39	49,83	1,98	25,38	50,94
CNEL-Milagro	18,06	96,03	42,98	139,01	0,77	125,76	90,47
CNEL-Sta. Elena	0,88	13,72	5,78	19,50	2,21	19,60	100,50
CNEL-Sto. Domingo	7,50	55,07	-	55,07	0,73	55,07	100,00
E.E. Ambato	2,13	20,59	7,88	28,47	1,34	27,25	95,74
E.E. Centro Sur	2,17	37,21	10,00	47,22	2,18	47,22	100,00
E.E. Cotopaxi	63,54	245,83	6,80	252,62	0,40	252,62	100,00
E.E. Norte	10,38	28,34	2,58	30,92	0,76	30,98	100,17
E.E. Quito	128,78	988,15	269,29	1.257,44	0,98	1.257,44	100,00
Eléctrica de Guayaquil	55,90	168,26	105,96	274,22	0,49	401,90	146,56
Total general	306,56	1.847,08	512,36	2.359,44	0,77	2.243,24	95,08

A continuación se presenta la desagregación de la Tabla 14-17 por tipo de Cliente No Regulado, esto es: consumo propio y gran consumidor; además se incluye exportación.

Tabla 4-18 Valor total facturado por distribuidora a clientes no regulados

Tipo de Cliente	Cliente	Tipo de Vendedor	Grupo de Consumo	Energía Facturada (GWh)	Facturación Servicio Eléctrico (Miles USD)	Total Impuestos (Miles USD)	Total Peajes Energía (Miles USD)	Total Peajes Potencia (Miles USD)	Total Facturación (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh	
No Regulado	Consumo Propio	Autogeneradora	Industrial	260,81	-	465,54	408,16	1.250,20	2.123,90	0,81	
		Distribuidora	Comercial	0,881	-	5,78	11,83	1,89	19,50	2,21	
		Generadora	Industrial	1,22	-	1,09	2,14	2,40	5,63	0,46	
		Total Consumo Propio			262,92	-	472,42	422,13	1.254,49	2.149,03	0,82
	Gran Consumidor	Autogeneradora	Industrial	29,82	-	5,32	44,37	71,11	120,81	0,41	
		Distribuidora	Industrial	1,42	-	6,53	1,60	29,14	37,27	2,63	
		Generadora	Industrial	12,41	-	28,08	14,29	9,95	52,33	0,42	
			Total Gran Consumidor			43,65	-	39,94	60,26	110,20	0,48
		Exportación Distribuidora	Otros	0,32	33,11	-	-	-	33,11	10,41	
		Total Exportación			0,32	33,11	-	-	33,11	10,41	
		Total No Regulado			306,88	33,11	512,36	482,39	1.364,69	2.392,552	0,78
Precio Medio por Servicio Eléctrico (USD c/kWh): Facturación Servicio Eléctrico/Energía Facturada											
Precio Medio por Servicio de Transporte de Energía e Impuestos (USD c/kWh): Total Facturación/Energía Facturada (Clientes No Regulados)											

4.3.3.1 Cliente no regulado-Exportación

El cliente no regulado de la E.E. Sur, corresponde a un grupo de consumidores que están localizados al norte del Perú, por lo que se lo clasifica como exportación; éste registró en el 2010 un consumo de 318,2 MWh, por los que se tiene una facturación por venta de energía de USD 33.110; no se registra facturación por concepto de impuestos, por lo que se aclara que no se lo incluye en la Tabla N° 4-17, ya que es el único cliente no regulado que registra facturación por energía.

4.3.3.2 Cliente no regulado-Gran consumidor

La Regulación N° CONELEC-001/06 de 18 de enero de 2006, establece los requisitos para ser considerado como Gran Consumidor, y el procedimiento para su calificación ante el Consejo Nacional de Electricidad –CONELEC.

En la tabla 4-19 se presenta la facturación de impuestos y peajes a grandes consumidores que las distribuidoras han reportado como Clientes No Regulados.

Tabla 4-19 Facturación a los Grandes Consumidores

Cliente	Área Concesión	Energía (MWh)	Impuestos (USD)	Valor Peaje Energía (USD)	Valor Peaje Potencia (USD)	Total Facturación (USD)	Precio Medio (USD c/kWh)
Acosa	E.E. Cotopaxi	29822	5320	44373	71114	120807	0,41
Ecudos	CNEL-Milagro	227	2093	250	3406	5750	2,53
Papelera	CNEL-Milagro	12407	28084	14289	9954	52327	0,42
San Carlos	CNEL-Milagro	1190	4441	1350	25731	31522	2,65
Total General		43.646	39.938	60.264	110.204	210.406	0,48

4.3.3.3 Cliente no regulado-Consumo propio

La Regulación N° CONELEC-001/02, de 6 de marzo de 2002, establece el procedimiento que deben cumplir los Autoprodutores para comercializar sus excedentes de generación. Igualmente define el término **Consumo Propio**, como la demanda de potencia y energía de la instalación o las instalaciones de una persona natural o jurídica, que a su vez es propietaria, accionista o tiene participaciones en la empresa autogeneradora. Las instalaciones o empresas que bajo la categoría de consumo propio sean servidas por la autogeneradora podrán estar físicamente separadas de la central generadora.

Según la información brindada por los agentes, las autogeneradoras Electroandina, ElectroCórdova, Enermax, Ecoluz, Hidroabanico, Hidroservices, Hidrosibimbe, Perlabi, produjeron energía para ser entregada a través del sistema nacional de transmisión y las instalaciones de las distribuidoras, a sus empresas asociadas.

El valor de energía entregado en todo el periodo a los consumos propios se situó en 262,92 GWh; correspondiendo 262,04 GWh a consumo industrial y 881 MWh a consumo comercial. El total de la energía fue entregada así: 53,57 GWh (20,37%) a consumos propios de Enermax,

184,46GWh (70,16%) a consumos propios de Hidroabánico y 24,88 GWh (9,46%) a consumos propios del resto de empresas.

Estas empresas no presentan información sobre los valores facturados a sus empresas filiales, ya que indican que al ser sus accionistas, no son susceptibles de facturación por el consumo de energía eléctrica.

Las empresas autogeneradoras que mayoritariamente hicieron uso de esta regulación, fueron Enermax, quien sirvió como consumos propios a toda la cadena Supermaxi y sus empresas asociadas en todo el país; mientras que Hidroabánico sirvió a Avícola San Isidro, EBC Sto. Domingo, KFC Planta Avícola Tambillo, GusUyumbicho, EBC Guayaquil, EBC Quito, Sintofil, Plasticsacks, Interfibra, Novopan, Pintex, Codesa, Familia Sancela y Delisoda.

Enermax S.A. informó al CONELEC la grave situación que atraviesa la central Calope en época de verano, lo cual imposibilita que con la energía generada por esa central, puedan abastecer la totalidad de los requerimientos de energía de sus consumos propios en los meses de estiaje. Para lo cual Enermax solicitó que se autorice el cambio de la condición de sus consumos propios a clientes regulados.

El CONELEC autorizó temporalmente este cambio de todos los consumos propios que se encuentran en el área de concesión de la Empresa Eléctrica Quito S.A., razón por la cual esta empresa no reporta rubros por facturación de impuestos y peajes durante el período agosto-diciembre de 2010, pero si considera a las empresas asociadas a Enermax que están dentro del área de concesión de la Empresa Eléctrica Quito S.A., como Clientes Regulados.

En la tabla 4-20 se presenta la facturación de impuestos y peajes de los consumos propios, generada por el transporte de energía eléctrica a través de las redes de distribución durante el año 2010.

El precio medio por impuestos y peajes por la utilización de las redes de distribución para el transporte de la energía eléctrica se ubicó en 0,82 USD ¢/kWh.

Durante el 2010 se registraron un total de 80 empresas calificadas como consumos propios.

Tabla 4-20 Facturación de impuestos y peajes de consumos propios

N° Cliente	Area Concesion	Energia (MWh)	Valor Peaje Energia (USD)	Valor Peaje Potencia (USD)	Impuestos (USD)	Total Facturación (USD)	Precio Medio (USD c/kWh)
1 Alambrec	E.E. Quito	6.772	10.492	-	1.877	12.369	0,18
2 Avícola San Isidro	CNEL-Guayas Los Ríos	7.239	23.658	57.473	5.017	86.148	1,19
3 Codesa	CNEL-Esmeraldas	4.022	18.078	32.149	18.885	69.113	1,72
4 Delisoda	Eléctrica de Guayaquil	12.934	18.107	62.786	30.035	110.928	0,86
5 Electroandina	E.E. Norte	3.823	7.414	-	-	7.414	0,19
6 Electrocórdova	E.E. Norte	418	670	-	-	670	0,16
7 Ebc Guayaquil	Eléctrica de Guayaquil	26.028	5.206	16.279	43.109	64.593	0,25
8 Ebc Quito	E.E. Quito	12.901	22.890	87.509	28.451	138.850	1,08
9 Ebc Sto. Domingo	CNEL-Sto. Domingo	3.551	5.681	26.675	-	32.356	0,91
10 Enermax Akí Terminal Terrestre	Eléctrica de Guayaquil	1.272	254	1.138	-	1.392	0,11
11 Enermax Camal Sto. Domingo	CNEL-Sto. Domingo	2.984	2.686	10.137	-	12.823	0,43
12 Enermax Centro De Distribución	E.E. Quito	4.040	7.112	27.648	11.113	45.873	1,14
13 Enermax Flexiplast	E.E. Quito	4.401	7.732	26.186	8.639	42.557	0,97
14 Enermax Gran Akí Manta	CNEL-Manabí	839	2.350	4.979	5.485	12.813	1,53
15 Enermax Gran Akí Outlet Durán	CNEL-Guayas Los Ríos	801	2.617	8.105	2.402	13.124	1,64
16 Enermax Jugueton Mall Del Sol	Eléctrica de Guayaquil	451	90	462	-	553	0,12
17 Enermax Jugueton Manta	CNEL-Manabí	235	658	1.966	4.510	7.134	3,04
18 Enermax Jugueton Plaza Del Sur (Almendros)	Eléctrica de Guayaquil	421	590	3.152	32.776	36.518	8,67
19 Enermax Megamaxi Ceibos	Eléctrica de Guayaquil	2.528	3.540	12.385	-	15.924	0,63
20 Enermax Megamaxi Condado	E.E. Quito	775	1.365	6.327	2.171	9.864	1,27
21 Enermax Megamaxi Mall De Los Andes	E.E. Ambato	1.041	1.153	8.431	2.627	12.210	1,17
22 Enermax Megamaxi Mall Del Sol	Eléctrica de Guayaquil	3.936	787	3.256	-	4.043	0,10
23 Enermax Megamaxi Mall Del Sur	Eléctrica de Guayaquil	2.428	3.399	11.110	-	14.509	0,60
24 Enermax Megamaxi Quito Norte	E.E. Quito	392	689	3.586	1.198	5.472	1,40
25 Enermax Megamaxi Quito Sur	E.E. Quito	787	1.383	6.605	2.254	10.242	1,30
26 Enermax Megamaxi San Luis	E.E. Quito	808	1.421	7.220	2.416	11.057	1,37
27 Enermax Multicentro	E.E. Quito	290	510	2.552	872	3.934	1,35
28 Enermax Planta Panificadora	E.E. Quito	455	800	5.686	1.625	8.111	1,78
29 Enermax Pofasa	E.E. Quito	861	1.515	8.532	2.469	12.516	1,45
30 Enermax S.S.G.G Mall De Los Andes	E.E. Ambato	588	652	5.535	2.627	8.814	1,50
31 Enermax S.S.G.G Centro Comercial El Jardin	E.E. Quito	1.015	1.786	6.851	2.474	11.110	1,09
32 Enermax S.S.G.G. Megamaxi Quito	E.E. Quito	165	291	1.324	476	2.091	1,26
33 Enermax Sukasa Cuenca	E.E. Centro Sur	222	222	4.196	1.195	5.613	2,53
34 Enermax Sukasa El Bosque	E.E. Quito	242	425	2.527	847	3.798	1,57
35 Enermax Sukasa El Jardin	E.E. Quito	313	551	2.945	995	4.492	1,43
36 Enermax Sukasa Mall Del Sol	Eléctrica de Guayaquil	1.390	278	1.510	43	1.830	0,13
37 Enermax Supermaxi 12 De Octubre	E.E. Quito	345	607	2.843	985	4.435	1,29
38 Enermax Supermaxi Aeropuerto	E.E. Quito	323	569	2.893	1.015	4.477	1,39
39 Enermax Supermaxi Albán Borja	Eléctrica de Guayaquil	1.387	1.942	7.967	-	9.909	0,71
40 Enermax Supermaxi Américas	E.E. Centro Sur	615	615	9.629	2.753	12.997	2,11
41 Enermax Supermaxi América	E.E. Quito	469	825	3.606	1.268	5.700	1,21
42 Enermax Supermaxi Arcos	CNEL-Guayas Los Ríos	2.654	8.676	20.692	7.385	36.753	1,38
43 Enermax Supermaxi Atahualpa	E.E. Quito	331	582	2.558	902	4.041	1,22
44 Enermax Supermaxi Caracol	E.E. Ambato	500	554	4.262	2.627	7.443	1,49
45 Enermax Supermaxi Carcelén	E.E. Quito	403	708	3.147	1.111	4.966	1,23
46 Enermax Supermaxi Cumbayá	E.E. Quito	457	805	3.784	1.302	5.891	1,29
47 Enermax Supermaxi El Bosque	E.E. Quito	721	1.269	6.059	2.055	9.383	1,30
48 Enermax Supermaxi Eloy Alfaro	E.E. Quito	458	806	3.693	1.280	5.779	1,26
49 Enermax Supermaxi Garzota	Eléctrica de Guayaquil	1.278	1.789	5.932	-	7.722	0,60
50 Enermax Supermaxi Ibarra	E.E. Norte	1.102	2.094	11.513	2.580	16.187	1,47
51 Enermax Supermaxi Iñaquito	E.E. Quito	469	825	3.850	1.323	5.997	1,28
52 Enermax Supermaxi Manta	CNEL-Manabí	1.090	3.051	6.139	14.718	23.908	2,19
53 Enermax Supermaxi Miraflores	E.E. Centro Sur	605	605	10.157	2.868	13.629	2,25
54 Enermax Supermaxi El Jardín	E.E. Quito	565	994	4.818	1.636	7.449	1,32
55 Enermax Supermaxi Parque California	Eléctrica de Guayaquil	740	1.036	4.053	-	5.090	0,69
56 Enermax Supermaxi Plaza Norte	E.E. Quito	338	596	2.800	975	4.370	1,29
57 Enermax Supermaxi Plaza Valle	E.E. Quito	337	594	2.652	930	4.176	1,24
58 Enermax Supermaxi Policentro 220	Eléctrica de Guayaquil	927	185	689	-	874	0,09
59 Enermax Supermaxi Policentro 440	Eléctrica de Guayaquil	176	35	296	-	332	0,19
60 Enermax Supermaxi Quitumbe	E.E. Quito	351	616	2.885	1.000	4.501	1,28
61 Enermax Supermaxi Recreo	E.E. Quito	677	1.189	5.667	1.940	8.796	1,30
62 Enermax Supermaxi Sto. Domingo	CNEL-Sto. Domingo	969	1.551	8.343	-	9.893	1,02
63 Enermax Supermaxi Tumbaco	E.E. Quito	526	924	4.113	1.434	6.471	1,23
64 Enermax Supermaxi Vergel	E.E. Centro Sur	726	726	11.064	3.190	14.980	2,06
65 Enermax Supermaxi Salinas	CNEL-Sta. Elena	881	11.826	1.893	5.784	19.503	2,21
66 Enermax Todo Hogar Manta	CNEL-Manabí	349	977	2.317	2.679	5.973	1,71
67 Familia Sancela	E.E. Cotopaxi	33.719	50.026	80.312	1.476	131.815	0,39
68 Gus Uyumbicho	E.E. Quito	1.640	2.911	11.541	5.368	19.820	1,21
69 Hidroservices	E.E. Norte	2.573	2.020	-	-	2.020	0,08
70 Hospital Vozandes	E.E. Quito	2.492	4.425	16.810	6.337	27.573	1,11
71 Ingenio Valdez	CNEL-Milagro	4.238	4.756	36.292	8.361	49.410	1,17
72 Interfibra	E.E. Quito	17.498	31.152	103.904	35.919	170.975	0,98
73 Kfc Planta Avícola Tambillo	E.E. Quito	189	335	3.390	3.927	7.652	4,05
74 Municipio Atuntaqui	E.E. Norte	2.463	4.634	-	-	4.634	0,19
75 Novopan	E.E. Quito	18.274	32.514	118.496	39.174	190.184	1,04
76 Pintex	E.E. Quito	16.559	29.365	94.624	33.449	157.439	0,95
77 Plastiguayas	Eléctrica de Guayaquil	-	-	-	-	-	-
78 Plastisacks	E.E. Quito	16.291	28.998	85.114	30.771	144.883	0,89
79 Sintofil	E.E. Quito	13.621	24.230	74.070	26.219	124.519	0,91
80 Uravia	E.E. Quito	1.225	2.136	2.399	1.094	5.630	0,46
Total General		262.918	422.125	1.254.490	472.419	2.149.034,24	0,82

En la tabla 4-21 se presenta el consumo promedio mensual de clientes finales clasificados por grupo de consumo, en tomate los de mayor consumo y en amarillo los de menor. En el 2010 se presentó un promedio nacional de consumo mensual por cliente de 126 kWh en el sector residencial, 589 kWh en el comercial y 8.303 kWh en el Industrial.

Tabla 4-21 Consumo promedio mensual de clientes finales por sector de consumo (kWh/cliente)

Grupo	Empresa	Sector de Consumo					Consumo Promedio General
		Residencial	Comercial	Industrial	A. Público	Otros	
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	52	254	293	139.728	303	88
	CNEL-EI Oro	115	405	6.324	61.260	1.506	237
	CNEL-Esmeraldas	109	584	8.355	332.790	1.991	254
	CNEL-Guayas Los Ríos	173	905	32.844	48.698	2.459	360
	CNEL-Los Ríos	126	448	4.816	86.348	1.470	214
	CNEL-Manabí	116	806	100.869	9.030.714	3.072	288
	CNEL-Milagro	99	495	68.170	69.678	2.067	295
	CNEL-Sta. Elena	107	627	21.739	186.514	2.960	284
	CNEL-Sto. Domingo	110	353	24.182	2.219.184	1.644	218
CNEL-Sucumbíos	104	354	2.088	866.639	1.005	210	
Total CNEL		121	545	16.977	134.797	1.866	269
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	86	274	1.530	128.762	818	175
	E.E. Azogues	72	288	10.189	516.924	389	242
	E.E. Centro Sur	92	380	3.221	150.444	658	204
	E.E. Cotopaxi	67	291	3.830	1.591.892	1.938	297
	E.E. Galápagos	171	675	215	25.908	1.499	308
	E.E. Norte	84	278	3.193	198.846	725	180
	E.E. Quito	151	579	6.367	14.319.041	3.197	338
	E.E. Riobamba	63	213	6.256	2.148.078	521	136
	E.E. Sur	74	293	477	73.888	363	120
Eléctrica de Guayaquil	193	1.107	42.349	252.720	9.056	587	
Total Empresas Eléctricas		129	607	7.098	292.086	1.815	324
TOTAL NACIONAL		126	589	8.303	196.714	1.836	304

4.4 Transacciones de compra de energía de las distribuidoras

Las distribuidoras adquirieron su energía de varias fuentes, siendo la principal proveedor el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM); aunque algunas de ellas realizaron compras a autogeneradoras que no registran sus operaciones en el CENACE y también recurrieron a la compra de energía a distribuidoras vecinas para atender a pequeñas localidades que estando dentro de su área de concesión, sus redes eléctricas no podían abastecerlas.

La Tabla 4-22 indica los dos tipos de mercado existentes en el país: el Mercado Ocasional, que agrupa las transacciones de energía de aquellas empresas que no realizaron contratos de provisión de energía y Contratos, es decir, toda aquella energía que se negoció a través de un contrato a plazo o a término; se incluye además las transacciones de compra-venta de energía realizada entre distribuidoras:

Tabla 4-22 Transacciones totales de compra de energía.

Tipo Transacción	Tipo Empresa	Empresa Vendedora	Energía Comprada (GWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Transmisión (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio (USD c/kWh)	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)		
Contratos	Generadora	CELEC-Hidropaulite	4.083,76	59.770,30	170,86	144,09	60.085,25	1,47	24.298,47	40,44		
		CELEC-Electroguayas	2.682,64	168.325,42	135,33	149,16	168.609,91	6,29	96.812,77	57,42		
		CELEC-Hidroagoyán	1.060,83	37.821,97	64,38	0,00	37.886,35	3,57	14.388,01	37,98		
		CELEC-Termoesmeraldas	521,14	27.765,74	20,23	0,00	27.785,97	5,33	12.949,91	46,61		
		CELEC-Termopichincha	733,21	38.574,93	-38,83	0,00	38.536,10	5,26	21.522,49	55,85		
		CNEL-Guayas Los Ríos	124,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Elecaustro	293,09	16.666,03	76,85	139,84	16.882,72	5,76	5.964,41	35,33		
		Electroquil	513,68	62.531,04	827,70	0,00	63.358,74	12,33	43.759,96	69,07		
		EMAAP-Q	82,10	5.070,23	216,51	150,06	5.436,80	6,62	2.112,95	38,86		
		Eolica	3,43	440,35	0,00	0,00	440,35	12,82	440,35	100,00		
		Generoca	161,30	12.308,20	1.333,59	330,37	13.972,15	8,66	9.826,87	70,33		
		Hidronación	723,73	19.787,46	-139,60	378,06	20.025,92	2,77	7.555,87	37,73		
		Hidropastaza	1.022,08	21.686,11	573,06	0,00	22.259,17	2,18	11.341,65	50,95		
		Hidrosibambe	220,96	5.094,69	1.125,41	8,02	6.228,13	13,26	3.328,94	183,34		
		Intervisa Trade	328,60	37.982,95	578,21	158,34	38.719,49	11,78	20.016,86	51,70		
		Machala Power	983,88	66.241,73	1.158,96	166,79	67.567,48	6,87	48.927,31	72,41		
		Termoquayas	586,31	39.385,75	4.858,88	191,67	44.436,29	7,58	43.021,50	96,82		
		E.E. Quito	0,19	14,34	0,00	0,00	14,34	7,50	0,00	0,00	0,00	
		Distribuidora	Municipalidad	CNEL-Sta. Elena	56,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Consejo Provincial de Tungurahua	0,03	0,95	0,00	0,00	0,95	3,50	0,00	0,00
Agua y Gas De Sillunchi	0,03			0,95	0,00	0,00	0,95	3,00	0,71	74,95		
Autogeneración Emergencia	17,88			9,44	590,10	744,91	1.344,46	7,52	9,44	0,70		
Ecoluz	39,51			1.337,12	10,71	7,64	1.355,47	8,44	1.249,63	93,03		
Electrocordova	0,05			1,84	0,00	0,00	1,84	3,50	0,00	0,00		
Enemax	36,69			1.946,88	50,88	145,28	2.143,05	5,84	1.340,18	62,54		
Hidrobanico	94,42			4.832,80	36,58	16,01	4.885,39	5,17	3.669,18	75,11		
Hidroservice	0,05			1,77	0,00	0,00	1,77	3,50	0,00	0,00		
I.M. Mejía	7,60			274,34	0,00	0,00	274,34	3,61	192,49	70,16		
Autogeneradora	Municipalidad	La Internacional	0,32	9,00	0,00	0,00	9,00	2,80	8,01	89,04		
		Lafarge	6,80	362,73	14,21	4,36	381,30	5,61	220,06	57,71		
		Municipio A. Ante	1,36	47,45	0,00	0,00	47,45	3,50	0,00	0,00		
		Perlabí	0,33	7,97	0,00	0,00	7,97	2,40	4,86	61,02		
		Total Contratos		14.386,63	628.300,48	11.664,03	2.734,60	642.699,11	4,37	372.962,90	58,03	
		M. Ocasional		1.946,02	142.461,70	54.835,25	49.115,66	246.412,60	7,32	106.116,41	43,06	
		Total Mercado Ocasional		1.946,02	142.461,70	54.835,25	49.115,66	246.412,60	7,32	106.116,41	43,06	
		Otros		0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Total Otros		0,37	10,45	0,00	0,00	10,45	3,50	10,45	100,00	
		TOTAL		16.333,02	770.772,63	66.499,28	51.850,26	889.122,16	4,72	479.089,76	53,88	

Servicios: Incluye valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligatoria, Restricciones, Potencia y Otros.

El siguiente es un resumen de los principales datos resultantes de las transacciones de compra de energía de las diferentes distribuidoras de energía eléctrica del país. Nótese que aunque la E.E. Galápagos no se haya conectada físicamente al Sistema Nacional Interconectado, se ha incluido su transacción de compra de energía a la generadora Eolica en la sección de contratos.

Tabla 4-23 Transacciones totales de compra de energía por empresa distribuidora

Grupo Empresa	Empresa	Energía Comprada (GWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Transmisión (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)
Corporación Nacional de Electricidad CNEC	CNEC-Bolívar	64,70	2.959,69	343,59	262,39	3.565,68	5,51	2.484,24	69,67
	CNEC-El Oro	651,32	25.110,23	1.047,54	2.077,40	28.235,18	4,34	0,00	0,00
	CNEC-Esmeraldas	427,16	20.339,82	1.815,66	1.373,54	23.529,01	5,51	1.695,78	7,21
	CNEC-Los Ríos	315,96	14.565,24	919,69	1.796,28	17.281,20	5,47	-	-
	CNEC-Manabí	1.281,29	62.206,60	2.402,93	4.044,25	68.653,78	5,36	61.093,80	88,99
	CNEC-Milagro	560,25	26.320,17	932,14	3.121,38	30.373,69	5,42	21.990,99	72,40
	CNEC-Sta. Elena	404,07	19.101,80	1.495,12	1.158,98	21.755,90	5,38	0,00	0,00
	CNEC-Sto. Domingo	403,98	18.164,56	2.681,87	1.311,34	22.157,77	5,48	4.390,84	19,82
	CNEC-Sucumbios	133,51	6.239,74	687,41	454,37	7.381,52	5,53	7.381,52	100,00
Total CNEC		5.636,68	261.921,81	12.228,82	23.167,54	297.318,16	5,27	99.037,16	33,31
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	450,00	20.151,61	211,59	0,00	20.363,20	4,53	14.378,33	70,61
	E.E. Azogues	93,34	4.476,47	303,19	300,01	4.969,48	5,32	2.694,37	54,22
	E.E. Centro Sur	742,40	34.598,59	4.700,41	4.465,42	41.604,58	5,60	41.786,77	100,44
	E.E. Cotopaxi	312,92	14.262,20	2.048,05	1.823,52	17.100,51	5,46	17.100,51	100,00
	E.E. Galápagos	3,43	440,35	0,00	0,00	440,35	12,82	440,35	100,00
	E.E. Norte	455,74	25.666,65	1.660,25	1.572,21	24.837,44	5,45	-	-
	E.E. Quito	3.525,28	165.223,79	12.845,35	11.267,41	192.961,23	5,47	149.533,37	77,49
	E.E. Riobamba	268,44	14.282,92	1.097,60	951,59	14.800,68	5,51	11.750,17	79,39
	E.E. Sur	252,14	11.954,99	1.430,57	1.524,88	13.843,98	5,49	11.367,71	82,11
	Eléctrica de Guayaquil	4.592,66	217.793,26	7.279,85	6.777,68	260.882,53	5,68	131.001,02	50,21
Total Empresas Eléctricas		10.696,34	508.850,82	31.576,87	28.682,72	591.804,00	5,53	380.052,60	64,22
TOTAL		16.333,02	770.772,63	43.805,68	51.850,26	889.122,16	5,44	479.089,76	53,88

Agente no presente información

Servicios: Incluye valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligada, Restricciones, Potencia y Otros.

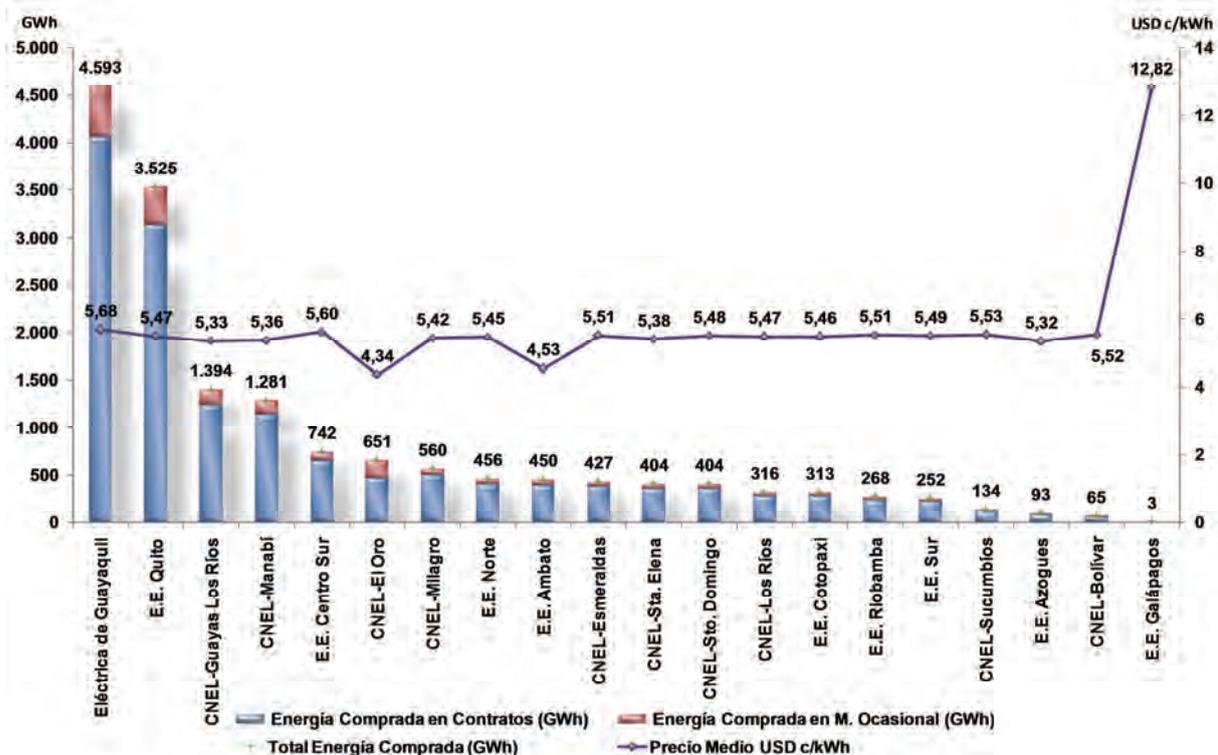


Gráfico 4-15 Transacciones totales de compra de energía

En el Mercado Ocasional las distribuidoras, compraron 1.946 GWh, por un valor de USD 142,46 millones a un precio medio de 12,66 USD c/kWh.

Tabla 4-24 Transacciones de compra de energía en el Mercado Ocasional por distribuidora

Grupo Empresa	Empresa	Energía Comprada (GWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Transmisión (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	7,21	434,09	316,01	262,39	1.012,48	14,03	333,16	32,90
	CNEL-EI Oro	182,12	6.232,88	663,89	1.728,45	8.625,23	4,74	-	-
	CNEL-Esmeraldas	48,84	3.780,06	1.639,71	1.373,54	6.793,30	13,91	179,93	2,65
	CNEL-Los Ríos	34,86	2.542,49	503,51	155,54	3.201,54	9,18	-	-
	CNEL-Manabí	142,21	11.111,86	2.402,93	4.044,25	17.559,04	12,35	20.151,27	114,76
	CNEL-Miagro	60,79	4.394,76	932,14	3.121,38	8.448,28	13,90	4.398,57	52,06
	CNEL-Sta. Elena	44,57	3.325,87	738,41	414,06	4.478,34	10,05	-	-
	CNEL-Sto. Domingo	44,26	2.626,47	2.085,31	1.311,34	6.023,12	13,61	1.308,79	21,73
	CNEL-Sucumbios	15,24	1.120,96	687,41	454,37	2.262,74	14,85	2.242,74	99,12
CNEL-Guayas Los Ríos	156,20	12.414,67	-97,13	7.567,61	19.885,15	12,73	-	-	
Total CNEL		736,29	47.984,10	9.872,19	20.432,94	78.289,23	10,63	28.614,46	36,55
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	52,64	2.484,08	0,00	0,00	2.484,08	4,72	2.629,55	105,86
	E.E. Azogues	10,63	781,40	193,00	300,01	1.274,41	11,99	1.060,89	83,25
	E.E. Centro Sur	87,01	4.215,81	2.108,39	4.465,42	10.789,62	12,40	10.763,22	99,76
	E.E. Cotopaxi	36,22	2.146,88	882,01	1.823,52	4.852,41	13,40	4.852,41	100,00
	E.E. Norte	51,86	7.771,04	-2.401,41	1.572,21	6.941,84	13,39	-	-
	E.E. Quito	390,72	30.672,21	8.227,65	11.267,41	50.167,27	12,84	28.218,22	56,25
	E.E. Riobamba	30,01	3.865,67	-684,69	951,59	4.132,57	13,77	2.886,77	69,85
	E.E. Sur	28,11	1.902,86	326,51	1.524,88	3.754,25	13,35	1.292,62	34,43
	Eléctrica de Guayaquil	522,54	40.637,64	36.311,60	6.777,68	83.726,92	16,02	25.798,26	30,81
	Total Empresas Eléctricas		1.209,74	94.477,59	44.963,06	28.682,72	168.123,37	13,90	77.501,95
TOTAL		1.946,02	142.461,70	54.835,25	49.115,66	246.412,60	12,66	106.116,41	43,06
Agente no presenta información									
Servicios: Incluye valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligada, Restricciones, Potencia y Otros.									

Mediante Contratos, las distribuidoras adquirieron 14.368,63 GWh, por un valor total de USD 642,70 millones, a un precio medio de 4,47 USD ¢/kWh. La CNEL, la Empresa Eléctrica de Guayaquil (ex CATEG-D) y la E.E. Quito, fueron las empresas eléctricas distribuidoras de mayor demanda de energía.

Tabla 4-25 Transacciones de compra de energía en contratos por empresa distribuidora

Grupo Empresa	Empresa	Energía Comprada (GWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Transmisión (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	57,42	2.525,60	27,59	0,00	2.553,19	4,45	2.151,08	84,25
	CNEL-EI Oro	469,21	18.877,35	383,65	348,95	19.609,95	4,18	-	-
	CNEL-Esmeraldas	378,32	16.559,76	175,95	0,00	16.735,71	4,42	1.515,85	9,06
	CNEL-Los Ríos	281,10	12.022,75	416,18	1.640,74	14.079,66	5,01	-	-
	CNEL-Manabí	1.139,08	51.094,74	0,00	0,00	51.094,74	4,49	40.942,53	80,13
	CNEL-Miagro	499,47	21.925,40	0,00	0,00	21.925,40	4,39	17.592,42	80,24
	CNEL-Sta. Elena	359,50	15.775,94	756,71	744,91	17.277,56	4,81	-	-
	CNEL-Sto. Domingo	359,73	15.538,09	596,56	0,00	16.134,65	4,49	3.082,04	19,10
	CNEL-Sucumbios	118,27	5.118,78	0,00	0,00	5.118,78	4,33	5.138,78	100,39
CNEL-Guayas Los Ríos	1.238,23	54.499,30	0,00	0,00	54.499,30	4,40	-	-	
Total CNEL		4.900,33	213.937,71	2.356,63	2.734,60	219.028,93	4,47	70.422,70	32,15
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	397,06	17.657,07	211,59	0,00	17.868,67	4,50	11.738,32	65,69
	E.E. Azogues	82,71	3.695,07	0,00	0,00	3.695,07	4,47	1.633,48	44,21
	E.E. Centro Sur	655,39	30.382,78	432,18	0,00	30.814,96	4,70	31.023,55	100,68
	E.E. Cotopaxi	276,71	12.115,31	132,79	0,00	12.248,10	4,43	12.248,10	100,00
	E.E. Galápagos	3,43	440,35	0,00	0,00	440,35	12,82	440,35	100,00
	E.E. Norte	403,88	17.895,60	0,00	0,00	17.895,60	4,43	-	-
	E.E. Quito	3.134,55	134.551,58	8.242,39	0,00	142.793,97	4,56	121.315,15	84,96
	E.E. Riobamba	238,43	10.417,25	250,86	0,00	10.668,11	4,47	8.863,40	83,08
	E.E. Sur	224,02	10.052,14	37,60	0,00	10.089,74	4,50	10.075,08	99,85
	Eléctrica de Guayaquil	4.070,12	177.155,61	0,00	0,00	177.155,61	4,35	105.202,76	59,38
Total Empresas Eléctricas		9.486,31	414.362,77	9.307,40	0,00	423.670,18	4,47	302.540,20	71,41
TOTAL		14.386,63	628.300,48	11.664,03	2.734,60	642.699,11	4,47	372.962,90	58,03
Agente no presenta información									
Servicios: Incluye valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligada, Restricciones, Potencia y Otros.									

En transacciones de compra de energía que no se registra en contratos o en el M. Ocasional, adquirieron 366,44 MWh, por un valor total de USD 10.4502 a un precio medio de 2,85 USD ¢/kWh.

Tabla 4-26 Transacciones de compra de energía que no se registra en contratos o en el M. Ocasional por empresa distribuidora

Grupo Empresa	Empresa	Energía Comprada (MWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Transmisión (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)
CNEL	CNEL-Bolívar	67,82	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
Total CNEL		67,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	298,62	10,45	0,00	0,00	10,45	3,50	10,45	100,00
Total Empresas Eléctricas		298,62	10,45	0,00	0,00	10,45	3,50	10,45	100,00
TOTAL		366,44	10,45	0,00	0,00	10,45	2,85	10,45	100,00
Agente no presenta información									
Servicios: Incluye valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligada, Restricciones, Potencia y Otros.									

Tabla 4-27 Energía mensual comprada por las distribuidoras

Tipo de Transacción	Mes	Energía Comprada (MWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Transmisión (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)
Contratos	Ene	1.138,33	68.479,54	1.034,32	33,33	69.547,18	6,11	40.652,34	58,45
	Feb	1.123,04	54.190,79	1.066,21	369,76	55.626,77	4,95	49.913,46	89,73
	Mar	1.340,29	65.355,50	1.182,80	279,41	66.817,71	4,99	43.587,95	65,23
	Abr	1.279,00	55.873,48	794,31	439,54	57.107,33	4,46	33.305,84	58,32
	May	1.332,11	45.755,64	567,87	259,18	46.582,69	3,50	33.313,21	71,51
	Jun	1.224,85	42.327,72	895,99	422,00	43.645,71	3,56	26.123,48	59,85
	Jul	1.207,16	42.206,82	1.945,58	247,72	44.400,12	3,68	33.810,87	76,15
	Ago	1.169,77	40.751,77	770,03	98,28	41.620,08	3,56	24.753,02	59,47
	Sep	1.157,42	54.221,55	887,38	144,09	55.253,02	4,77	32.344,31	58,54
	Oct	1.198,16	58.421,73	918,32	151,39	59.491,44	4,97	27.085,96	45,53
	Nov	1.065,84	52.250,96	876,23	150,06	53.277,25	5,00	19.286,21	36,20
	Dic	1.150,64	48.464,99	724,98	139,84	49.329,81	4,29	8.786,25	17,81
Total Contratos		14.386,63	628.300,48	11.664,03	2.734,60	642.699,11	4,47	372.962,90	58,03
M. Ocasional	Ene	179,76	13.668,86	14.992,89	3.833,38	32.495,13	18,08	14.806,48	45,57
	Feb	115,53	7.772,31	6.003,39	3.521,79	17.297,49	14,97	6.992,75	40,43
	Mar	83,00	8.481,49	3.852,84	3.610,93	15.945,27	19,21	7.713,21	48,37
	Abr	118,56	8.817,59	1.614,02	3.301,54	13.733,15	11,58	6.418,42	46,74
	May	89,92	7.279,72	101,63	3.499,06	10.880,41	12,10	7.982,79	73,37
	Jun	113,42	7.882,41	2.964,77	3.273,00	14.120,19	12,45	7.699,03	54,52
	Jul	145,52	8.237,44	8.461,02	4.544,23	21.242,70	14,60	11.098,90	52,25
	Ago	175,89	11.945,49	8.027,99	4.553,54	24.527,02	13,94	8.779,10	35,79
	Sep	177,51	14.976,02	1.455,74	4.639,61	21.071,37	11,87	9.961,42	47,27
	Oct	201,53	16.284,52	3.976,90	4.847,68	25.109,10	12,46	13.008,26	51,81
	Nov	273,09	19.817,60	2.063,97	4.712,67	26.594,24	9,74	6.707,65	25,22
	Dic	272,30	17.298,24	1.320,08	4.778,22	23.396,53	8,59	4.948,40	21,15
Total M. Ocasional		1.946,02	142.461,70	54.835,25	49.115,66	246.412,60	12,66	106.116,41	43,06
TOTAL		16.332,65	770.762,17	66.499,28	51.850,26	889.111,71	5,44	479.079,30	53,88

Servicios: Incluye valores por Energía Reactiva, Inflexibilidades o Generación Obligada, Restricciones, Potencia y Otros.

4.5 Transacciones de venta de energía de las distribuidoras

Las empresas eléctricas de distribuidoras tuvieron excedentes de energía que fueron entregados mediante transacciones; en el 2010, ésta energía fue 1.392,73 GWh, por USD 94,39 millones a un precio medio de 6,78 USD ϕ /kWh. En la Tabla 4-28, se muestra lo antes mencionado por tipo de transacción y por empresa.

La Empresa Eléctrica de Guayaquil, entregó 595,70 GWh mediante contratos, por USD 48,33 millones a un precio medio de 8,11 USD ϕ /kWh.

Las empresas eléctricas distribuidoras, entregaron al Mercado Ocasional 796,68 GWh, por excedentes de energía adquirida en contratos, por USD 46,03 millones a un precio medio de 5,78 USD ϕ /kWh.

Así también, las empresas eléctricas distribuidoras entregaron, por excedentes de energía, 361 MWh mediante transacciones que no se registran en el Mercado Ocasional o en Contratos, por un valor de USD 37.416 a un precio medio de 10,36 USD ϕ /kWh.

Tabla 4-28 Venta de excedentes de energía

Tipo de Transacción	Empresa	Energía Vendida (GWh)	Factura Energía (Miles USD)	Servicios (Miles USD)	Total Facturado (Miles USD)	Precio Medio USD c/kWh	Valor Pagado (Miles USD)	Valor Pagado (%)
Contratos	Eléctrica de Guayaquil	595,70	46.555,60	1.771,03	48.326,63	8,11	38.178,63	79,00
Total Contratos		595,70	46.555,60	1.771,03	48.326,63	8,11	38.178,63	79,00
M. Ocasional	E.E. Ambato	10,20	1.237,06	0,00	1.237,06	12,13	1.247,31	100,83
	CNEL-Bolívar	4,37	250,53	0,06	250,59	5,73	253,44	101,14
	CNEL-El Oro	0,00	162,26	0,00	162,26	-	0,00	0,00
	E.E. Cotopaxi	38,74	1.011,94	186,95	1.198,89	3,09	1.198,89	100,00
	E.E. Norte	52,66	2.971,92	8,38	2.980,30	5,66	0,00	0,00
	E.E. Quito	549,67	8.953,63	23.285,08	32.238,71	5,87	19.464,51	60,38
	E.E. Riobamba	102,66	3.335,77	55,28	3.391,05	3,30	2.127,12	62,73
Total M. Ocasional		796,68	22.498,78	23.529,50	46.028,28	5,78	24.364,55	52,93
Otros	CNEL-Bolívar	0,04	4,30	0,00	4,30	9,99	0,00	0,00
	E.E. Galápagos	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00
	E.E. Sur	0,32	33,11	0,00	33,11	10,41	13,93	42,05
Total M. Otros		0,36	37,42	0,00	37,42	10,36	13,93	37,22
TOTAL		1.392,73	69.091,79	25.300,53	94.392,32	6,78	62.557,11	66,27

Servicios: Incluye valores por inflexibilidades o Generación Obligada, Potencia y Otros.

4.6 Balance de energía en sistemas de distribución

El Balance de Energía en Sistemas de Distribución, está referido a la energía que recibe el sistema de distribución de cada una de las distribuidoras y a la energía entregada a los usuarios finales; determinando las *pérdidas en distribución* como la diferencia entre la energía recibida por el sistema de distribución y la registrada en los equipos de medición (entregada) de los Clientes Finales, así:

La Energía Disponible en el Sistema resulta de sumar:

- Energía comprada en el MEM
- Energía comprada a autogeneradoras
- Energía generada no incorporada al MEM
- Energía comprada a otra distribuidora
- Energía recibida para Terceros.

La Energía Entregada a Clientes Finales resulta de sumar:

- Energía facturada a Clientes Regulados
- Energía facturada a Clientes No Regulados
- Energía entregada a Terceros.

Pérdidas en Distribución

$$= (\text{Energía disponible en el sistema}) - (\text{Energía entregada a Clientes Finales})$$

Pérdidas en distribución (%) . _____

Es importante tener claro que, las *pérdidas de los sistemas de distribución*, se refiere tanto a las pérdidas técnicas del sistema de distribución como a las pérdidas no técnicas o comerciales.

En la Tabla 4-31 Balance Mensual de Energía y Pérdidas, se detalla los siguientes puntos:

- *Energía Disponible en el Sistema (GWh)*, es el total de energía que ingresa al sistema de distribución de cada una de las Empresas Eléctricas Distribuidoras, a través de sus puntos de recepción; se incluye la energía adquirida en el Mercado Eléctrico Mayorista MEM, la energía comprada a autogeneradoras que no registran su operación en el MEM, la energía producida por sus propias centrales de generación de sistemas no incorporados al S.N.I. y la energía recibida a través del MEM para ser entregada a Terceros (clientes que no mantienen contrato de suministro de energía con la E.E. Distribuidora respectiva).
- *Energía Facturada a Clientes No Regulados (GWh)*, es la energía entregada a los grandes consumidores, no clientes de la Empresa Eléctrica o similares.
- *Energía Facturada a Clientes Regulados (GWh)*, se refiere a la energía facturada a los clientes de la Empresa Eléctrica Distribuidora que se encuentran sujetos al pliego tarifario.
- *Energía Entregada a Terceros (GWh)*, corresponde a la energía que se transfiere a grandes consumidores y clientes no regulados por el pliego tarifario (E.E. distribuidoras, exportación y otros sistemas de distribución).
- *Pérdidas del Sistema (GWh)*, se determinan en función de la Energía Disponible en el Sistema, menos la Energía Facturada a Clientes Regulados, a Clientes No Regulados y la entregada a terceros.
- *Pérdidas del Sistema (%)*, corresponden a las Pérdidas del Sistema (GWh), referidos a la Energía Disponible en el Sistema (GWh).
- *Pérdidas técnicas del Sistema (GWh)*, corresponden a las pérdidas en cada una de las etapas funcionales del sistema de distribución.
- *Pérdidas No técnicas del Sistema (GWh)*, corresponden a las pérdidas producidas por la falta de medición y/o facturación a usuarios que se aprovisionan de energía en forma ilegal y/o cuyos sistemas de medición sufren algún daño.
- *Demanda Máxima (MW)*, es la máxima potencia que se presenta en el sistema de distribución

De la tabla 4-32, se puede notar que en el 2010 la energía disponible en los sistemas de distribución fue de 16.824 GWh, de los cuales 13.770 GWh (82%) fueron demandados por Clientes Regulados, 306,88 GWh (1,82%) fueron facturados a Clientes No Regulados y entregados a Terceros; las pérdidas de energía fueron de 2747,43 GWh (16,33%), de las cuales 1499,69 GWh (8,91%) fueron técnicas y 1247,73 GWh (7,42%) no técnicas. La demanda máxima coincidente del país a nivel de bornes de distribución fue de 2984 MW.

Según la Tabla 4-32, las distribuidoras, dispusieron de 16.824 GWh, de los cuales 16.659 GWh (99%) fueron adquiridos en el Mercado Eléctrico Mayorista y 183.36 GWh fue energía recibida de: autogeneradoras, distribuidoras, sistemas de generación no incorporados al S.N.I., y recibida para entrega a los grandes consumidores de las generadoras y consumos propios de las autogeneradoras.

Tabla 4-29 Balance de energía y pérdidas totales

Grupo Empresa	Distribuidora	Energía Disponible (GWh)	Energía Facturada a Clientes No Regulados (GWh)	Energía Facturada a Clientes Regulados (GWh)	Energía Entregada a Terceros (GWh)	Pérdidas del Sistema (GWh)	Pérdidas del Sistema (%)	Pérdidas Técnicas del Sistema (GWh)	Pérdidas Técnicas del Sistema (%)	Pérdidas No Técnicas del Sistema (GWh)	Pérdidas No Técnicas del Sistema (%)	Demanda Máxima No Coincidente (MW)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Manabí	1.283,80	-	834,78	2,51	10,75	34,78	171,03	13,32	275,48	21,46	222,58
	CNEL-Los Ríos	321,53	-	223,58	-	128,23	30,46	38,71	12,04	59,24	18,42	61,69
	CNEL-Esmeraldas	430,46	-	305,89	4,02	120,54	28,00	56,68	13,17	63,86	14,84	80,35
	CNEL-Miagro	578,43	-	416,92	18,06	97,95	24,80	46,96	8,12	96,50	16,68	130,35
	CNEL-Guayas Los Ríos	1.396,13	-	1.066,93	10,69	446,51	22,81	165,80	11,88	152,71	10,94	238,66
	CNEL-Sucumbios	193,36	-	149,31	-	143,45	22,78	25,87	13,38	18,18	9,40	37,59
	CNEL-El Oro	672,99	-	544,75	-	64,32	19,05	60,53	8,99	67,71	10,06	113,55
	CNEL-Bolívar	64,52	-	53,77	-	46,29	16,66	7,84	12,15	2,91	4,52	15,03
	CNEL-Sta. Elena	404,95	0,88	339,75	-	44,05	15,88	46,10	11,38	18,22	4,50	72,12
	CNEL-Sto. Domingo	411,60	-	357,81	7,50	318,51	11,25	39,64	9,63	6,65	1,62	71,15
Total CNEL		5.757,76	0,88	4.293,48	42,79	1.420,61	24,67	659,14	11,45	761,47	13,23	1.043,07
Empresas Eléctricas	Eléctrica de Guayaquil	4.653,98	-	3.815,86	55,90	40,36	16,81	409,02	8,79	373,20	8,02	782,72
	E.E. Riobamba	271,35	-	235,60	-	4,71	13,17	24,67	9,09	11,08	4,08	52,22
	E.E. Sur	252,14	0,32	220,29	-	56,40	12,50	25,15	9,97	6,38	2,53	50,64
	E.E. Norte	466,11	-	404,53	10,38	32,51	10,99	25,41	5,45	25,80	5,53	87,03
	E.E. Galápagos	32,69	-	29,71	-	2,98	9,13	2,03	6,21	0,95	2,92	6,21
	E.E. Ambato	473,07	-	430,58	2,13	51,20	8,53	32,83	6,94	7,53	1,59	90,58
	E.E. Cotopaxi	389,23	-	293,17	63,54	289,15	8,35	21,31	5,48	11,20	2,88	66,62
	E.E. Quito	3.654,18	-	3.236,25	128,78	35,75	7,91	252,05	6,90	37,10	1,02	647,04
	E.E. Centro Sur	780,19	-	721,62	2,17	31,53	7,23	45,00	5,77	11,40	1,46	141,08
	E.E. Azogues	93,34	-	88,63	-	782,23	5,04	3,08	3,30	1,62	1,74	16,30
Total Empresas Eléctricas		11.066,27	0,32	9.476	262,89	1.326,82	11,99	840,55	7,60	486,26	4,39	1.940,44
TOTAL NACIONAL		16.824,04	1,20	13.770	305,68	2.747,43	16,33	1.499,69	8,91	1.247,73	7,42	2.983,51

Tabla 4-30 Balance mensual de energía y pérdidas del sistema de distribución

Mes	Energía Recibida del MEM (GWh)	Energía Comprada a Distribuidoras (GWh)	Energía Comprada a Autogeneradores (GWh)	Energía No Entregada al MEM (GWh)	Energía Vendida o Transferida a Distribuidoras (GWh)	Disponible en el Sistema (GWh)	Facturada a Clientes Regulados (GWh)	Facturada a Clientes No Regulados (GWh)	Energía Entregada a Terceros (GWh)	Pérdidas Sistema (GWh)	Pérdidas Sistema (%)
Ene	1.346,00	0,81	2,43	11,46	0,79	1.359,91	1.052,76	0,11	29,65	277,39	20,40
Feb	1.267,93	0,35	1,43	12,85	0,33	1.282,23	1.091,45	0,10	29,86	160,82	20,40
Mar	1.472,86	0,68	1,24	13,91	0,67	1.488,02	1.133,99	0,15	26,52	327,36	12,54
Abr	1.426,73	2,48	1,56	12,10	2,46	1.440,41	1.193,12	0,11	25,75	221,43	22,00
May	1.449,62	0,80	1,87	12,00	0,78	1.463,52	1.178,72	0,10	27,17	257,53	15,37
Jun	1.368,93	0,61	1,74	10,78	0,60	1.381,46	1.152,80	0,09	26,53	202,04	17,60
Jul	1.377,65	0,59	1,83	12,31	0,57	1.391,81	1.141,38	0,09	27,34	223,00	14,63
Ago	1.367,23	0,60	1,74	11,38	0,59	1.380,36	1.140,90	0,09	22,55	216,83	16,02
Sep	1.368,95	0,65	1,58	13,03	0,63	1.373,58	1.147,10	0,08	22,58	203,81	15,71
Oct	1.421,42	0,59	1,55	12,28	0,57	1.435,26	1.172,62	0,09	23,35	239,19	14,84
Nov	1.360,12	0,69	1,73	10,63	0,67	1.372,50	1.170,15	0,08	22,29	179,97	16,67
Dic	1.441,75	0,61	2,37	10,85	0,60	1.454,99	1.194,74	0,10	22,10	238,05	13,11
T total	16.659,18	9,46	21,08	143,58	9,25	16.824,04	13.769,73	1,20	305,68	2.747,43	16,33

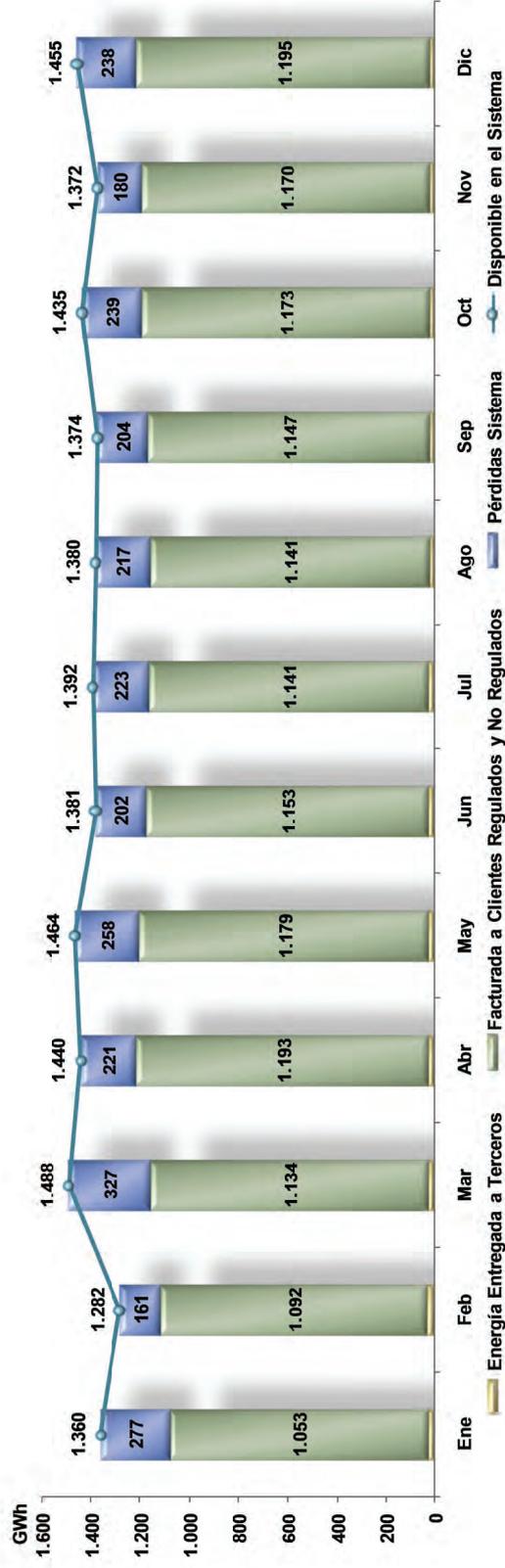


Gráfico 4-16 Facturación mensual a clientes finales (GWh)

4.6.1 Pérdidas de energía en los sistemas de distribución

Las “Pérdidas de energía en los sistemas de distribución”, están constituidas por: la energía que se pierde en los elementos que conforman la red eléctrica (conductores, transformadores, luminarias, medidores, entre otros); y, por las pérdidas no técnicas o comerciales producidas por la falta de registro en la base de datos de los sistemas comerciales, ausencia de medición y/o facturación a consumidores que se proveen de energía en forma ilegal y/o cuyos sistemas de medición sufren algún daño o manipulación.

Por consiguiente, las pérdidas de energía, son el resultado de la diferencia entre la energía recibida por el sistema de distribución (incluye la energía de los clientes no regulados o terceros que mantienen contratos de compra de energía con otras empresas generadoras o autogeneradoras) y la registrada en los equipos de medición (entregada) de los clientes finales.

A diciembre de 2010, el indicador de pérdidas de energía a nivel nacional se ubica en 16,33%, con una disminución de 0,98% respecto del año 2009. El desvío a nivel nacional respecto de la Meta SIGOB (15,2% a diciembre de 2010) es de **-1,13%**, alcanzando en el grupo de la CNEL - **3,87%**, y en las empresas eléctricas 0,21%.

El Gráfico 4-17, muestra la variación del indicador durante el período de análisis. Se observa que el grupo de las empresas eléctricas mantienen porcentajes inferiores a 12,8%, mientras que en el grupo de las regionales de la CNEL superan el 24,7%.

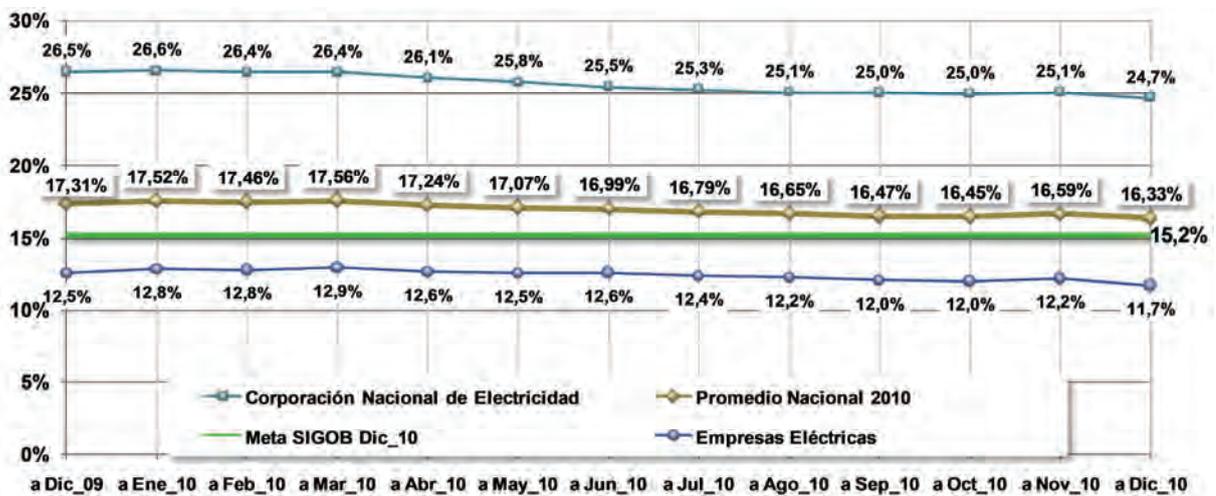


Gráfico 4-17 Variación del indicador de pérdidas por grupos de distribuidoras en el año móvil

En el Gráfico 4-18 se puede observar, en color verde, a 7 distribuidoras con porcentajes de pérdidas inferiores al 11%, en amarillo a 3 ubicadas entre el 11% y 15%, en naranja a 4 entre el 15% y 20% y en color anaranjado a 6 que superan el 20%.

Adicionalmente se muestra, mediante gráficos de barras insertas en cada área de concesión, las pérdidas Técnicas y No Técnicas en magnitudes físicas (GWh), determinándose que las regionales de la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL): Manabí, Guayas-Los Ríos, Milagro, El Oro y Esmeraldas, así como la Eléctrica de Guayaquil y la Empresa Eléctrica Quito, son las que más pérdidas tienen.

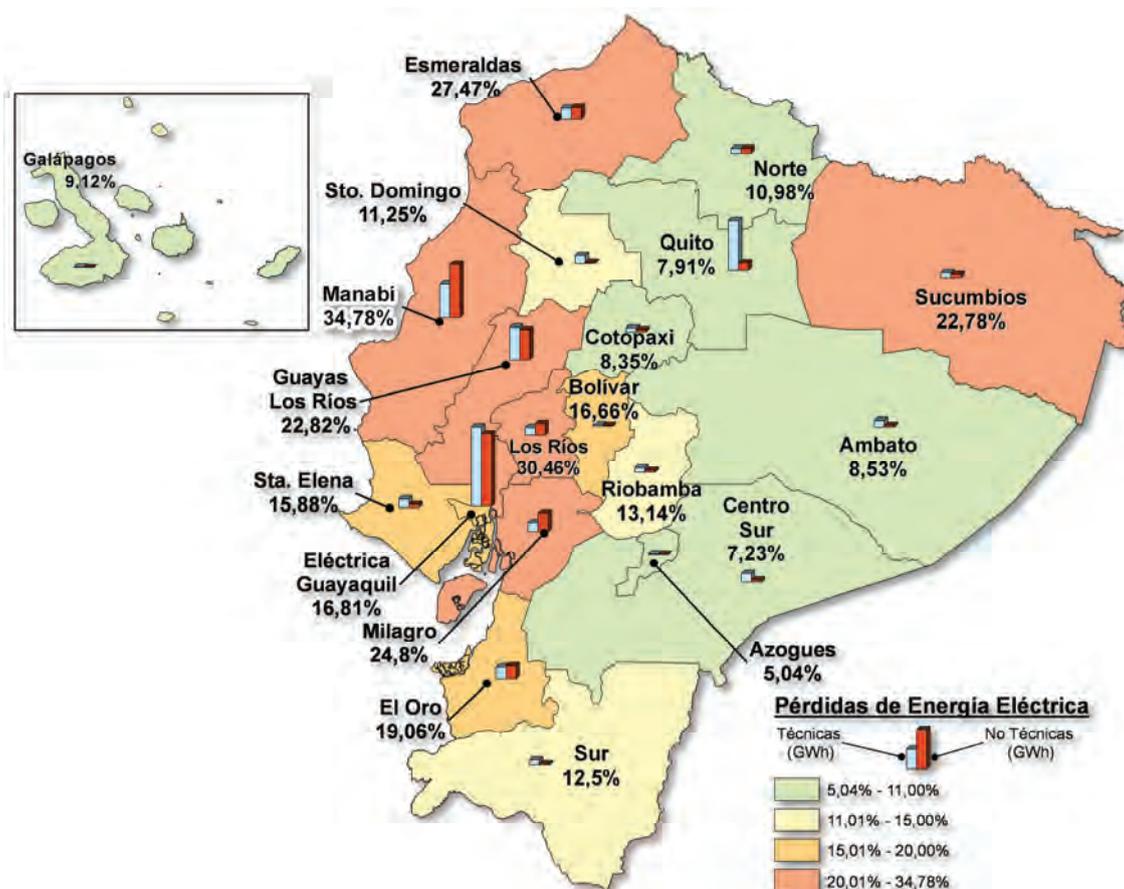


Gráfico 4-18 Pérdidas de energía por distribuidora, a diciembre de 2010.

El Gráfico 4-19 muestra la variación del indicador en el período de análisis, se puede apreciar un incremento del porcentaje en los últimos meses en las regionales de la CNEL: Los Ríos y Esmeraldas; en cambio en las otras regionales, el porcentaje se ha estabilizado y/o presenta ligeros descensos. Las empresas eléctricas: Galápagos, Centro Sur, Norte, Quito y Ambato, muestran ligeros incrementos, en las restantes el indicador tiende a estabilizarse. Nueve de las diez regionales de la CNEL y la Eléctrica de Guayaquil tienen porcentajes superiores a la Meta SIGOB establecida para diciembre de 2010.

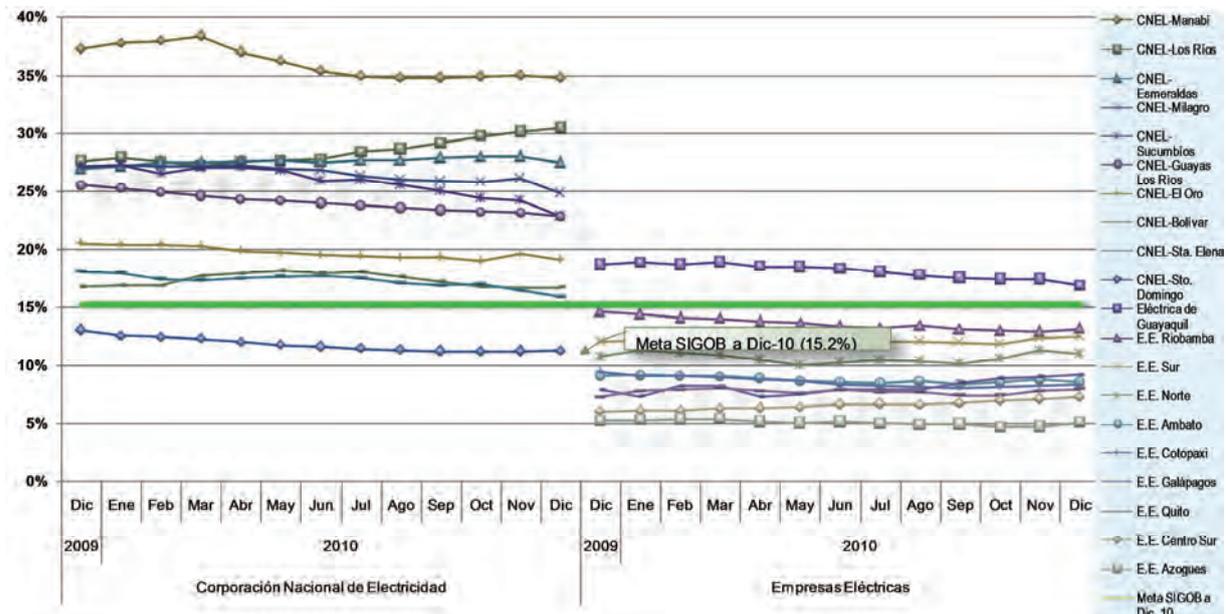


Gráfico 4-19 Comportamiento del porcentaje de pérdidas por distribuidora en el año móvil.

Tabla 4-31 Desglose de energía disponible, pérdidas y desvíos respecto de la meta SIGOB en los sistemas de distribución, diciembre de 2010

Grupo	Distribuidora	Energía Disponible (GWh)	Pérdidas de Energía Eléctrica						Meta SIGOB a Dic_10 (%)	Desvío Meta SIGOB a Dic_10 - Dic_10 (%)
			Totales (GWh)	Técnicas (GWh)	No Técnicas (GWh)	Totales (%)	Técnicas (%)	No Técnicas (%)		
Corporación Nacional de Electricidad	CNEL-Manabí	1.283,80	446,51	171,03	275,48	34,78%	13,32%	21,46%	29,0%	-5,78%
	CNEL-Los Ríos	321,53	97,95	38,71	59,24	30,46%	12,04%	18,42%	20,0%	-10,46%
	CNEL-Esmeraldas	430,46	120,54	56,68	63,86	28,00%	13,17%	14,84%	20,0%	-8,00%
	CNEL-Milagro	578,43	143,45	46,96	96,50	24,80%	8,12%	16,68%	20,0%	-4,80%
	CNEL-Sucumbíos	1.396,13	318,51	165,80	152,71	22,81%	11,88%	10,94%	22,0%	-0,81%
	CNEL-Guayas Los Ríos	193,36	44,05	25,87	18,18	22,78%	13,38%	9,40%	20,0%	-2,78%
	CNEL-El Oro	672,99	128,23	60,53	67,71	19,05%	8,99%	10,06%	15,5%	-3,55%
	CNEL-Bolívar	64,52	10,75	7,84	2,91	16,66%	12,15%	4,52%	14,0%	-2,66%
	CNEL-Sta. Elena	404,95	64,32	46,10	18,22	15,88%	11,38%	4,50%	15,0%	-0,88%
Total CNEL		5.757,76	1.420,61	659,14	761,47	24,67%	11,45%	13,23%	20,8%	-3,87%
Empresas Eléctricas	Eléctrica de Guayaquil	4.653,98	782,23	409,02	373,20	16,81%	8,79%	8,02%	17,0%	0,19%
	E.E. Riobamba	271,35	35,75	24,67	11,08	13,17%	9,09%	4,08%	13,0%	-0,17%
	E.E. Sur	252,14	31,53	25,15	6,38	12,50%	9,97%	2,53%	12,0%	-0,50%
	E.E. Norte	466,11	51,20	25,41	25,80	10,99%	5,45%	5,53%	10,0%	-0,99%
	E.E. Galápagos	32,69	2,98	2,03	0,95	9,13%	6,21%	2,92%	7,0%	-2,13%
	E.E. Ambato	473,07	40,36	32,83	7,53	8,53%	6,94%	1,59%	9,0%	0,47%
	E.E. Cotopaxi	389,23	32,51	21,31	11,20	8,35%	5,48%	2,88%	9,0%	0,65%
	E.E. Quito	3.654,18	289,15	252,05	37,10	7,91%	6,90%	1,02%	8,0%	0,09%
	E.E. Centro Sur	780,19	56,40	45,00	11,40	7,23%	5,77%	1,46%	6,9%	-0,33%
Total Empresas Eléctricas		11.066,27	1.326,82	840,55	486,26	11,99%	7,60%	4,39%	12,2%	0,21%
Total Nacional		16.824,04	2.747,43	1.499,69	1.247,73	16,33%	8,91%	7,42%	15,2%	-1,13%

Analizando las magnitudes físicas de las pérdidas de energía eléctrica, es decir los GWh, se puede observar en la Tabla 4-31 que, ciertas distribuidoras, mantienen valores elevados de pérdidas; y, de manera específica, las **No Técnicas**. Los mayores valores de pérdidas No Técnicas se presentan en la Eléctrica de Guayaquil y en las regionales de la CNEL: Manabí, Guayas-Los Ríos, Milagro, El Oro, Esmeraldas y Los Ríos.

Si bien el porcentaje de pérdidas totales en la Eléctrica de Guayaquil, es menor a los que tienen las regionales antes indicadas, en magnitudes físicas, el panorama cambia y es la que más pérdidas No Técnicas presenta.

Vale mencionar que las empresas Eléctrica de Guayaquil (409 GWh; 8,79%) y la Eléctrica Quito (252 GWh; 6,90%), son las empresas que mayores pérdidas técnicas presentaron. El Gráfico 4-20, presenta las pérdidas de energía eléctrica totales, tanto en GWh como en porcentaje. La Eléctrica de Guayaquil, las regionales de la CNEL: Manabí, Guayas-Los Ríos, Milagro, El Oro, Los Ríos, Esmeraldas y la Empresa Eléctrica Quito, son las que más pierden en GWh.

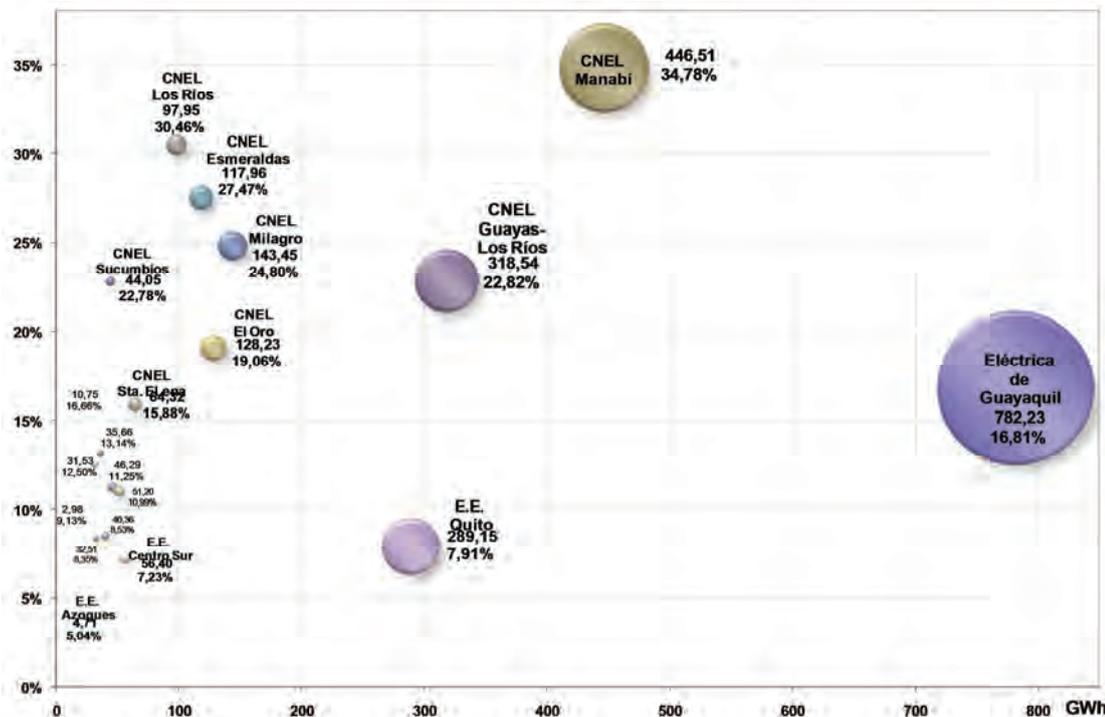
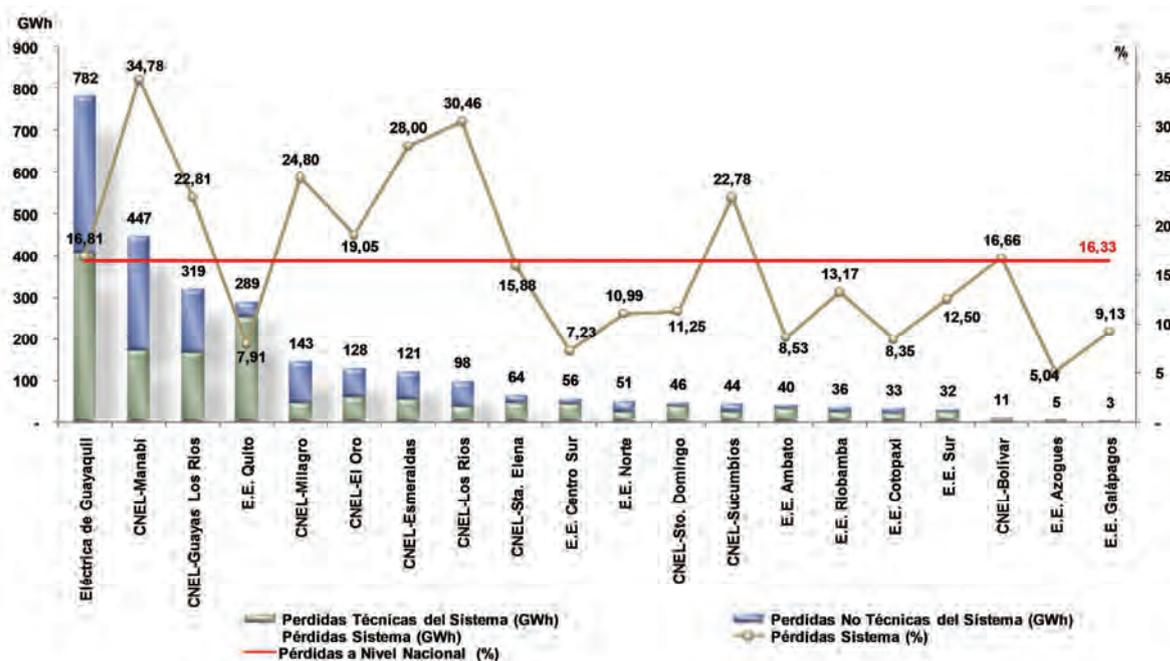


Gráfico 4-20 Pérdidas totales de energía eléctrica en GWh y %, a diciembre de 2010



Los porcentajes de la tabla son con respecto a la energía disponible por el sistema y los del gráfico se refieren a la pérdida total nacional de energía.

Gráfico 4-21 Pérdidas de energía por sistema de distribución

Tabla 4-32 Pérdidas de energía en las diferentes etapas funcionales por sistema de distribución

Grupo Empresa	Empresa	Disponible en el Sistema (GWh)	Alto Voltaje			Medio Voltaje			Bajo Voltaje			Total Pérdidas							
			Líneas ST (GWh)	S/E (GWh)	Redes Primarias (GWh)	Pérdidas No Técnicas (GWh)	Transfos (GWh)	Redes Secundarias (GWh)	Alumbrado Público (GWh)	Acometidas (GWh)	Medidores (GWh)	Pérdidas No Técnicas (GWh)	Técnicas (GWh)	%	No Técnicas (GWh)	%	Sistema (GWh)	%	
Corporación Nacional de Electricidad	CNEL-Bolivar	64,52	1,32	0,46	1,53	-	1,64	2,29	-	0,02	0,57	2,91	7,84	12,15	2,91	4,52	10,75	16,66	
	CNEL-El Oro	672,99	10,58	4,90	8,11	24,81	10,04	12,41	10,72	1,84	1,93	42,90	60,53	8,99	67,71	10,06	128,23	19,05	
	CNEL-Esmeraldas	430,46	8,37	5,15	18,64	15,03	6,44	14,77	1,33	1,20	0,77	48,83	56,68	13,17	63,86	14,84	120,54	28,00	
	CNEL-Los Rios	321,53	3,04	2,00	12,68	8,23	7,99	9,18	2,52	0,56	0,84	51,01	38,71	12,04	59,24	18,42	97,95	30,46	
	CNEL-Manabí	1.283,80	21,57	10,51	36,94	-	33,27	32,65	17,06	14,74	4,29	275,48	171,03	13,32	275,48	21,46	446,51	34,78	
	CNEL-Miagro	578,43	13,85	1,40	6,96	27,93	10,26	8,11	3,38	1,20	1,80	68,57	46,96	8,12	96,50	16,68	143,45	24,80	
	CNEL-Sta. Elena	404,95	11,52	4,60	2,86	-	9,83	9,59	6,84	0,65	0,30	18,22	46,10	11,38	18,22	4,50	64,32	15,88	
	CNEL-Sto. Domingo	411,60	7,35	2,34	5,36	-	12,21	5,99	3,81	2,41	0,16	6,65	39,64	9,63	6,65	1,62	46,29	11,25	
	CNEL-Sucumbios	193,36	3,27	0,80	9,01	-	5,23	4,11	1,95	0,68	0,83	18,18	25,87	13,38	18,18	9,40	44,05	22,78	
	CNEL-Guayas Los Rios	1.396,13	48,24	7,62	30,50	2,77	30,36	20,93	11,92	13,03	3,19	149,94	165,80	11,88	152,71	10,94	318,51	22,81	
Total CNEL		5.757,76	129,12	39,78	133	78,77	127,27	120,02	59,33	14,68	682,71	659,14	11,45	761,47	13,23	1.420,61	24,67		
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	473,07	1,82	1,06	6,57	-	8,58	7,95	2,02	0,07	-	1,62	3,08	3,30	1,62	1,74	4,71	5,04	
	E.E. Azogues	93,34	0,67	0,09	0,31	-	1,04	0,89	-	-	-	10,86	45,00	5,77	11,40	1,46	56,40	7,23	
	E.E. Centro Sur	780,19	4,62	3,27	7,80	0,54	13,69	10,41	1,05	1,47	2,89	10,86	45,00	5,77	11,40	1,46	56,40	7,23	
	E.E. Cotopaxi	389,23	3,06	1,89	3,54	-	3,56	3,41	2,28	2,28	1,31	11,20	21,31	5,48	11,20	2,88	32,51	8,35	
	E.E. Galápagos	32,69	-	0,01	0,34	-	0,51	0,42	0,33	0,24	0,18	0,95	2,03	0,62	0,95	0,95	2,92	2,98	9,13
	E.E. Norte	466,11	3,92	2,61	3,79	1,10	5,72	3,77	2,17	2,00	1,42	24,70	25,41	5,40	25,80	5,53	51,20	10,99	
	E.E. Quito	3.654,18	28,25	21,31	45,69	3,90	123,43	12,12	3,45	6,16	11,73	33,20	252,05	6,90	37,10	1,02	289,15	7,91	
	E.E. Riobamba	271,35	2,27	3,37	5,70	-	5,11	3,34	1,47	1,87	1,55	11,08	24,67	9,09	11,08	4,08	95,75	13,17	
	E.E. Sur	252,14	1,65	2,46	4,35	-	7,94	3,52	0,19	3,45	1,59	6,38	25,15	9,97	6,38	2,53	31,53	12,50	
	Eléctrica de Guayaquil	4.653,98	27,32	8,80	57,48	68,97	126,45	162,31	16,09	4,60	5,96	304,23	409,02	8,79	373,20	8,02	782,23	16,81	
Total Empresas Eléctricas		11.066,27	73,57	44,87	135	74,51	286,02	208,14	29,05	27,69	411,75	840,55	7,60	486,26	4,39	1.326,82	11,99		
TOTAL NACIONAL		16.824	203	84,66	268	153,27	423,29	328,16	88,38	62,27	1.094,46	1.499,69	8,91	1.247,73	7,42	2.747,43	16,33		

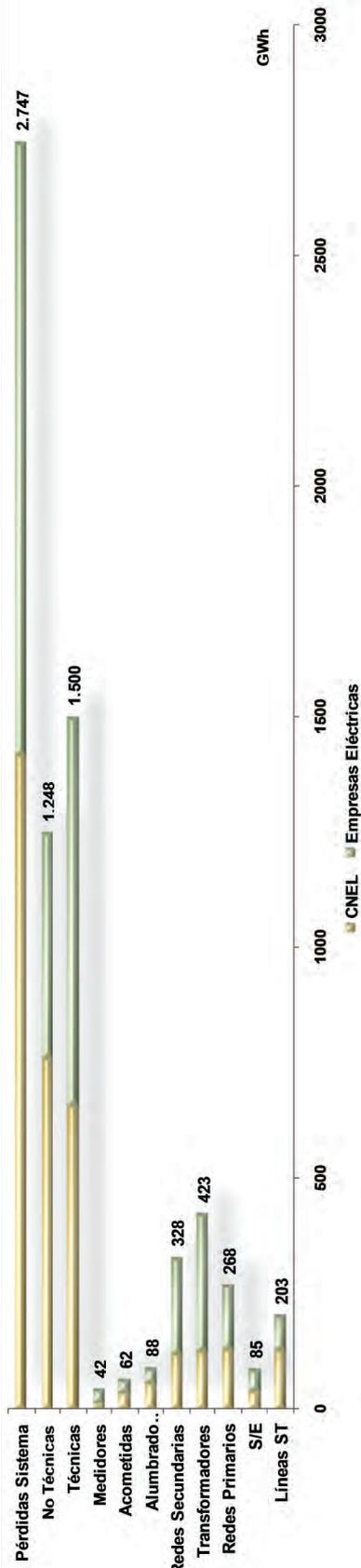


Gráfico 4-22 Pérdidas de energía en las diferentes etapas funcionales del sistema de distribución

4.7 Características técnicas de las empresas eléctricas distribuidoras

A continuación se presenta las características técnicas de las distribuidoras; recursos humanos y la principal infraestructura eléctrica con que cuentan estas empresas en el 2010.

Tabla 4-33 Características principales de las Empresas Eléctricas Distribuidoras

Grupo	Empresa	Centrales de Generación		Subestaciones de Distribución	Líneas de transmisión y subtransmisión (km)	Redes de Medio Voltaje (km)	Transformadores de Distribución			Redes de Bajo Voltaje (km)	Luminarias		Acometidas (#)	Medidores (#)
		Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)				Cantidad	N°	(MVA)		Monofásico (#)	Trifásico (#)		
Corporación Nacional de Electricidad CNEC	CNEL-Bolívar	1,66	1,33	1	109	745	-	-	-	15,667	10,479	2,427	52,410	52,044
	CNEL-El Oro	0,27	0,22	2	259	3,455	7,638	1,271	283	49,824	62,454	11,069	193,075	186,158
	CNEL-Esmeraldas	1,10	0,90	1	286	2,307	4,320	581	167	16,716	25,731	5,188	101,239	92,386
	CNEL-Guayas Los Ríos			283	380	1,820	15,760	1,163	417	65,297	49,548	10,249	257,071	235,462
	CNEL-Los Ríos			65	98	1,595	5,123	318	130	18,346	13,548	3,053	88,245	88,245
	CNEL-Manabí			313	722	8,389	19,839	454	547	166,760	92,220	21,060	255,229	247,519
	CNEL-Milagro			173	231	2,123	6,239	286	164	11,469	31,476	5,769	126,088	126,088
	CNEL-Sta. Elena			116	184	1,425	5,201	134	165	17,007	28,679	4,839	101,851	101,851
	CNEL-Sto. Domingo			107	160	4,216	10,458	550	219	18,099	33,340	4,889	115,549	143,683
	CNEL-Sucumbios	43,64	32,04	7	133	2,565	3,307	408	87	28,411	18,438	2,344	62,380	61,318
Total CNEC	46,66	34,49	11	2,562	28,640	77,885	5,165	2,181	407,597	365,913	70,884	1,353,137	1,334,754	
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	8,00	6,20	2	119	4,138	9,207	1,715	259	72,862	51,015	7,778	211,144	211,144
	E.E. Azogues			13	27	627	1,172	150	27	12,765	9,979	1,459	30,796	30,797
	E.E. Centro Sur	0,50	0,40	1	274	7,392	12,472	2,952	445	118,223	78,537	12,951	246,412	299,507
	E.E. Cotopaxi	12,19	11,88	5	116	2,733	4,303	624	108	50,464	27,714	4,116	101,346	101,544
	E.E. Galápagos	9,81	7,69	5	14	174	352	88	13	2,478	2,234	248	6,777	8,264
	E.E. Norte	14,77	14,07	4	243	4,846	10,849	1,969	318	60,215	60,433	7,591	137,215	195,110
	E.E. Quito	140,37	136,05	8	268	7,113	19,039	13,284	2,041	76,420	198,911	29,374	418,078	849,325
	E.E. Riobamba	16,34	15,30	4	155	3,181	7,788	497	153	59,782	25,199	3,617	140,604	145,638
	E.E. Sur	16,31	14,40	2	554	6,644	11,463	405	172	43,544	39,164	4,797	111,058	155,238
	Eléctrica de Guayaquil	236,07	212,00	3	229	1,142	23,039	915	1,491	35,750	134,583	20,769	498,061	571,964
Total Empresas Eléctricas	454,37	417,99	34	1,996	37,990	99,684	22,599	5,027	532,504	627,769	92,700	1,901,491	2,568,531	
TOTAL NACIONAL	501,03	452,48	45	4,558	66,630	177,569	27,764	7,207	940,101,27	993,682	163,584	3,254,628	3,903,285	

Empresa no presenta información

Tabla 4-34 Redes de medio voltaje de las Empresas Eléctricas Distribuidoras

Grupo de Empresa	Empresa	Nivel de Voltaje (kV)	Monofásico (km)	Bifásico (km)	Trifásico (km)	TOTAL (km)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	13,8	392	5	348	745
	CNEL-EI Oro	13,2	403	3	360	766
		13,8	1.594	10	1.084	2.688
	CNEL-Esmeraldas	13,2	145	0	88	232
		13,8	1.349	22	704	2.075
	CNEL-Guayas Los Ríos	13,8	930	121	769	1.820
	CNEL-Los Ríos	13,8	983	3	608	1.595
	CNEL-Manabí	13,8	5.810	585	1.579	7.974
		34,5	291	8	117	415
	CNEL-Milagro	8,8	1	0	10	11
		13,8	1.591	8	513	2.112
	CNEL-Sta. Elena	13,2	63	4	127	194
13,8		560	52	619	1.231	
CNEL-Sto. Domingo	13,8	3.228	47	941	4.216	
CNEL-Sucumbíos	13,8	1.907	2	656	2.565	
Total CNEL			19.247	871	8.522	28.640
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	13,8	2.829	47	1.261	4.138
	E.E. Azogues	22	491	3	133	627
	E.E. Centro Sur	6,3	0	0	48	48
		13,8	913	19	431	1.363
	E.E. Cotopaxi	22	4.359	28	1.595	5.981
		13,8	1.852	1	879	2.733
	E.E. Galápagos	13,2	78	0	23	101
		13,8	44	0	30	73
	E.E. Norte	6,3	0	0	9	10
		13,8	3.543	70	1.223	4.836
	E.E. Quito	6,3	1	86	739	826
		13,8	882	38	217	1.137
		22,8	2.682	260	2.210	5.151
	E.E. Riobamba	4,16	3	0	11	14
		13,8	2.530	98	539	3.167
E.E. Sur	13,8	4.073	109	998	5.181	
	22	1.020	3	440	1.463	
Eléctrica de Guayaquil	13,8	339	200	603	1.142	
Total Empresas Eléctricas			25.637	964	11.389	37.990
Total Nacional			44.884	1.834	19.911	66.630

Tabla 4-35 Transformadores de las Distribuidoras

Grupo de Empresa	Empresa	Monofásicos		Trifásicos		TOTAL	
		Cantidad (#)	Potencia (MVA)	Cantidad (#)	Potencia (MVA)	Cantidad (#)	Potencia (MVA)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	-	-	-	-	-	-
	CNEL-EI Oro	7.638	208	1.271	76	8.909	283
	CNEL-Esmeraldas	4.320	94	581	74	4.901	167
	CNEL-Guayas Los Ríos	15.760	358	1.163	59	16.923	417
	CNEL-Los Ríos	5.123	119	318	12	5.441	130
	CNEL-Manabí	19.839	444	454	103	20.293	547
	CNEL-Milagro	6.239	112	286	52	6.525	164
	CNEL-Sta. Elena	5.201	134	134	31	5.335	165
	CNEL-Sto. Domingo	10.458	164	550	55	11.008	219
CNEL-Sucumbios	3.307	58	408	29	3.715	87	
Total CNEL		77.885	1.690	5.165	491	83.050	2.181
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	9.207	130	1.715	129	10.922	259
	E.E. Azogues	1.172	17	150	10	1.322	27
	E.E. Centro Sur	12.472	179	2.952	266	15.424	445
	E.E. Cotopaxi	4.303	62	624	45	4.927	108
	E.E. Galápagos	352	7	88	6	440	13
	E.E. Norte	10.849	182	1.969	136	12.818	318
	E.E. Quito	19.039	505	13.284	1.536	32.323	2.041
	E.E. Riobamba	7.788	110	497	43	8.285	153
	E.E. Sur	11.463	135	405	37	11.868	172
	Eléctrica de Guayaquil	23.039	1.288	915	203	23.954	1.491
Total Empresas Eléctricas		99.684	2.615	22.599	2.411	122.283	5.027
Total Nacional		177.569	4.305	27.764	2.902	205.333	7.207
Empresa no presentó información							

Tabla 4-36 Redes de bajo voltaje de las Distribuidoras

Grupo de Empresa	Empresa	ÁREA (km)			OTRA (km)			PREENSAMBLADO (km)			SUBTERRÁNEA (km)			Total 1F (km)	Total 2F (km)	Total 3F (km)	Total (km)
		1F	2F	3F	1F	2F	3F	1F	2F	3F	1F	2F	3F				
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	1.183	-	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.183	-	122	1.306
	CNEL-EI Oro	3.285	-	39	-	-	-	835	-	-	-	-	-	4.120	-	39	4.159
	CNEL-Esmeraldas	-	1.313	20	-	-	-	-	121	-	-	-	-	-	1.434	20	1.454
	CNEL-Guayas Los Ríos	4.433	330	592	-	-	-	76	57	-	-	-	2	4.508	386	594	5.489
	CNEL-Los Ríos	1.501	-	21	-	-	-	71	-	-	4	-	1	1.576	-	22	1.597
	CNEL-Manabí	13.950	-	2	-	-	-	55	-	-	-	-	-	14.004	-	2	14.006
	CNEL-Milagro	118	832	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	832	6	956
	CNEL-Sta. Elena	40	1.108	17	-	-	-	-	-	270	-	-	-	40	1.108	287	1.434
	CNEL-Sto. Domingo	842	270	332	4	-	-	70	3	-	-	-	-	916	273	332	1.522
	CNEL-Sucumbios	1.434	904	45	-	-	-	16	42	3	0,2	18	-	1.451	964	48	2.463
Total CNEL		26.786	4.757	1.196	4	-	-	1.123	222	273	4	18	27.916	4.998	1.472	34.386	
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	2.001	3.599	462	-	-	-	-	-	-	-	-	17	2.001	3.599	479	6.079
	E.E. Azogues	872	139	51	-	-	-	-	-	-	-	1	3	872	140	54	1.066
	E.E. Centro Sur	8.937	52	647	-	-	-	20	0,3	2	148	64	93	9.106	116	741	9.963
	E.E. Cotopaxi	1.902	2.036	0	-	-	-	-	293	3	-	-	19	1.902	2.329	22	4.253
	E.E. Galápagos	68	100	37	-	-	-	-	1	-	3	-	-	71	101	37	210
	E.E. Norte	3.031	1.715	248	-	-	-	-	49	-	6	1	0,2	3.036	1.765	248	5.049
	E.E. Quito	381	3.937	1.383	-	-	-	3	80	21	-	130	494	385	4.147	1.898	6.429
	E.E. Riobamba	2.577	1.118	52	-	-	-	3	22	0,2	3	2	3	2.582	1.143	55	3.780
	E.E. Sur	3.690	-	25	-	-	-	-	-	-	13	-	9	3.703	-	34	3.737
	Eléctrica de Guayaquil	2.802	1	82	-	-	-	-	-	-	-	89	0	2.890	1	88	2.979
Total Empresas Eléctricas		26.260	12.697	2.987	-	-	26	446	25	261	198	644	26.548	13.341	3.656	43.545	
Total Nacional		53.046	17.454	4.183	4	-	1.149	668	298	265	216	647	54.464	18.338	5.128	77.930	

Tabla 4-37 Luminarias de las distribuidoras

Grupo de Empresa	Empresa	Fluorescente FI		Mercurio Hg		Incandecente		Led		Mixta		Sodio Na		Reflectores		Semáforos		TOTAL	
		Cant. (#)	P (kW)	Cant. (#)	P (kW)	Cant. (#)	P (kW)	Cant. (#)	P (kW)	Cant. (#)	P (kW)	Cant. (#)	P (kW)	Cant. (#)	P (kW)	Cant. (#)	P (kW)	Cant. (#)	P (kW)
	CNEL-Bolívar	-	-	3.144	537	4	-	-	-	-	-	5.955	1.330	1.355	556	-	-	10.479	2.427
	CNEL-EIoro	-	-	3.245	582	197	-	-	-	-	-	55.966	9.792	1.910	418	790	79	62.454	11.069
	CNEL-Esmaldas	-	-	10.167	1.782	227	250	-	-	687	110	13.981	2.372	669	673	-	-	25.731	5.188
	CNEL-Guayas Los Rios	-	-	8.773	1.625	-	-	-	-	-	-	39.669	7.909	1.106	715	-	-	49.548	10.249
	CNEL-Los Rios	-	-	5.165	898	-	-	-	-	-	-	8.383	2.154	-	-	-	-	13.548	3.053
	CNEL-Manabí	-	-	28.300	4.953	-	-	-	-	-	-	62.022	13.400	1.898	2.707	-	-	92.220	21.060
	CNEL-Milagro	-	-	2.894	455	118	9	-	-	-	-	26.546	4.294	1.918	1.011	-	-	31.476	5.769
	CNEL-Sta. Elena	-	-	8.034	1.378	-	-	-	-	-	-	20.256	3.044	389	417	-	-	28.679	4.839
	CNEL-Sto. Domingo	891	14	10.184	1.361	203	82	-	-	1.063	136	20.876	3.241	123	56	-	-	33.340	4.889
	CNEL-Sucumbios	-	-	3.198	416	-	-	-	-	6	1	15.017	1.863	217	64	-	-	18.438	2.344
Total CNEL		891	14	83.104	13.987	1.116	542	-	-	1.756	246	268.671	49.398	9.585	6.618	790	79	365.913	70.884
	E.E. Ambato	1.026	370	11.026	1.873	108	16	-	-	437	55	38.151	5.174	267	291	-	-	51.015	7.778
	E.E. Azogues	375	9	246	42	86	13	-	-	-	-	8.642	1.183	630	212	-	-	9.979	1.459
	E.E. Centro Sur	291	8	2.738	494	-	-	-	363	1	2	72.360	11.845	1.497	514	1.286	90	78.537	12.951
	E.E. Cotopaxi	455	22	8.766	1.431	479	63	-	-	-	-	15.981	2.166	1.814	419	219	15	27.714	4.116
	E.E. Galapagos	-	-	58	11	11	2	-	-	10	2	1.688	119	91	89	376	26	2.234	248
	E.E. Norte	410	16	8.572	1.235	64	10	-	-	653	104	48.727	5.187	1.465	940	542	98	60.433	7.591
	E.E. Quito	-	-	20.054	2.952	137	13	5	-	-	-	169.536	23.316	9.093	3.088	-	-	198.911	29.374
	E.E. Riobamba	-	-	9.761	1.492	16	2	-	-	4	1	15.418	2.123	-	-	-	-	25.199	3.617
	E.E. Sur	22	1	6.432	1.049	384	41	-	-	61	10	30.366	3.402	609	165	1.290	129	39.164	4.797
	Eléctrica de Guayaquil	1.656	58	15.476	2.494	2.599	424	-	-	-	-	106.660	16.354	8.192	1.438	-	-	134.583	20.769
Total Empresas Eléctricas		4.235	484	83.129	13.072	3.884	583	6	454	6	1.167	507.529	70.869	23.658	7.156	3.713	358	627.769	92.700
Total General		5.126	498	166.233	27.059	5.000	1.126	6	454	6	2.923	776.200	120.266	33.243	13.774	4.503	437	993.682	163.584

Tabla 4-38 Número de acometidas de las distribuidoras a diciembre de 2010

Grupo de Empresa	Empresa	Monofasicas		Bifasicas		Trifasicas	
		N°	(km)	N°	(km)	N°	(km)
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	50.890	1.527	885	27	299	9
	CNEL-Ei Oro	151.992	2.993	40.127	1.008	956	25
	CNEL-Esmeraldas	74.510	1.863	25.819	5	910	-
	CNEL-Guayas Los Ríos	223.652	516	30.849	71	2.570	6
	CNEL-Los Ríos	87.576	3.769	-	-	669	31
	CNEL-Manabí	233.765	3.506	20.827	312	637	10
	CNEL-Milagro	113.954	2.007	11.940	138	194	1
	CNEL-Sta. Elena	100.997	1.934	-	-	854	10
CNEL-Sto. Domingo	114.622	2.303	195	4	732	15	
CNEL-Sucumbíos	48.420	2.874	13.598	799	362	22	
Total CNEL		1.200.378	23.292	144.240	2.364	8.183	127
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	196.720	5.847	9.160	275	5.264	158
	E.E. Azogues	28.188	846	2.049	61	559	17
	E.E. Centro Sur	216.303	4.585	5.924	80	24.185	293
	E.E. Cotopaxi	88.743	6.266	10.542	467	2.061	60
	E.E. Galápagos	5.339	80.305	1.372	20.580	66	1.105
	E.E. Norte	102.850	3.816	31.136	917	3.229	82
	E.E. Quito	166.484	3.071	185.305	2.870	66.289	1.014
	E.E. Riobamba	132.879	3.002	7.036	150	689	15
	E.E. Sur	99.987	4.346	9.744	286	1.327	39
Eléctrica de Guayaquil	481.334	7.655	592	14	16.135	375	
Total Empresas Eléctricas		1.518.827	119.739	262.860	25.701	119.804	3.157
Total Nacional		2.719.205	143.031	407.100	28.065	127.987	3.284

Tabla 4-39 Número de medidores electromecánicos de las distribuidoras a diciembre de 2010

Grupo	Empresa	BIFÁSICOS			MONOFÁSICOS			TRIFÁSICOS		
		BV	MV	AV	BV	MV	AV	BV	MV	AV
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	765	-	-	40.703	-	-	223	-	-
	CNEL-Ei Oro	41.139	631	-	142.599	624	-	100	158	-
	CNEL-	17.808	212	-	58.116	-	-	313	479	-
	CNEL-Guayas	8.910	1.347	104	102.463	15.489	1.191	-	-	-
	CNEL-Los Ríos	-	-	-	78.807	-	-	79	179	-
	CNEL-Manabí	17.247	404	-	223.506	1.669	-	15	147	-
	CNEL-Milagro	3.106	3	-	57.518	14	-	524	16	-
	CNEL-Sta.	-	195	153	66.136	-	-	-	-	-
	CNEL-Sto.	-	-	-	74.440	-	-	241	-	-
CNEL-	6.607	-	-	26.897	-	-	-	-	-	
Total CNEL		95.582	2.792	257	871.185	17.796	1.191	1.495	979	-
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	6.272	47	-	137.596	80	-	3.292	670	-
	E.E. Azogues	-	-	-	5.260	-	-	-	-	-
	E.E. Centro Sur	11.677	1.297	-	181.720	1.442	-	6.078	349	-
	E.E. Cotopaxi	10.000	-	-	85.987	1	-	1.193	14	2
	E.E. Galápagos	1.038	-	-	5.881	-	-	1	-	-
	E.E. Norte	7.650	-	-	134.660	-	-	985	-	-
	E.E. Quito	201.424	-	-	306.026	-	-	47.312	-	-
	E.E. Riobamba	4.768	-	-	118.699	-	-	526	60	-
	E.E. Sur	5.390	-	-	116.598	-	-	617	-	-
Eléctrica de	6.129	-	-	403.455	-	-	-	-	-	
Total Empresas Eléctricas		254.348	1.344	-	1.495.882	1.523	-	60.004	1.093	2
Total Nacional		349.930	4.136	257	2.367.067	19.319	1.191	61.499	2.072	2

Tabla 4-40 Número de medidores electrónicos de las distribuidoras a diciembre de 2010

Grupo de Empresa	Empresa	BIFÁSICOS			MONOFÁSICOS			TRIFÁSICOS		
		BV	MV	AV	BV	MV	AV	BV	MV	AV
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	-	95	-	-	10.187	-	-	68	3
	CNEL-EI Oro	-	-	99	-	193	-	1	-	614
	CNEL-	-	167	90	-	15.052	-	3	-	146
	CNEL-Guayas	85	7.290	1.102	975	83.833	12.673	-	-	-
	CNEL-Los Ríos	-	-	-	-	8.756	-	2	8	414
	CNEL-Manabí	-	2.574	602	-	815	64	6	26	444
	CNEL-Milagro	-	12.403	163	-	51.736	78	3	234	290
	CNEL-Sta.	-	-	-	-	34.861	-	3	-	503
CNEL-Sto.	-	245	-	-	67.740	341	-	-	676	
CNEL-	-	6.821	-	-	20.641	-	-	344	8	
Total CNEL		85	29.595	2.056	975	293.814	13.156	18	680	3.098
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	-	2.674	26	-	58.657	45	1	1.404	380
	E.E. Azogues	-	2.049	-	-	22.928	-	1	456	103
	E.E. Centro Sur	-	5.834	1.339	-	81.142	4.013	1	2.865	1.750
	E.E. Cotopaxi	-	389	-	-	2.986	-	2	744	226
	E.E. Galápagos	-	632	1	-	598	-	-	107	6
	E.E. Norte	-	3.119	-	-	47.503	5	2	1.137	49
	E.E. Quito	-	115.723	-	-	159.949	-	-	15.340	3.551
	E.E. Riobamba	-	733	-	-	20.766	-	-	2	-
	E.E. Sur	-	4.280	-	-	27.602	-	-	742	9
Eléctrica de	-	4.666	-	-	150.771	33	34	5.912	964	
Total Empresas Eléctricas		-	140.099	1.366	-	572.902	4.096	41	28.709	7.038
Total Nacional		85	169.694	3.422	975	866.716	17.252	59	29.389	10.136

Tabla 4-41 Número total de medidores de las distribuidoras a diciembre de 2010

Grupo de Empresa	Empresa	BIFÁSICOS			MONOFÁSICOS			TRIFÁSICOS		
		BV	MV	AV	BV	MV	AV	BV	MV	AV
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	765	95	-	40.703	10.187	-	223	68	3
	CNEL-EI Oro	41.139	631	99	142.599	817	-	101	158	614
	CNEL-	17.808	379	90	58.116	15.052	-	316	479	146
	CNEL-Guayas	8.995	8.637	1.206	103.438	99.322	13.864	-	-	-
	CNEL-Los Ríos	-	-	-	78.807	8.756	-	81	187	414
	CNEL-Manabí	17.247	2.978	602	223.506	2.484	64	21	173	444
	CNEL-Milagro	3.106	12.406	163	57.518	51.750	78	527	250	290
	CNEL-Sta.	-	195	153	66.136	34.861	-	3	-	503
CNEL-Sto.	-	245	-	74.440	67.740	341	241	-	676	
CNEL-	6.607	6.821	-	26.897	20.641	-	-	344	8	
Total CNEL		95.667	32.387	2.313	872.160	311.610	14.347	1.513	1.659	3.098
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	6.272	2.721	26	137.596	58.737	45	3.293	2.074	380
	E.E. Azogues	-	2.049	-	5.260	22.928	-	1	456	103
	E.E. Centro Sur	11.677	7.131	1.339	181.720	82.584	4.013	6.079	3.214	1.750
	E.E. Cotopaxi	10.000	389	-	85.987	2.987	-	1.195	758	228
	E.E. Galápagos	1.038	632	1	5.881	598	-	1	107	6
	E.E. Norte	7.650	3.119	-	134.660	47.503	5	987	1.137	49
	E.E. Quito	201.424	115.723	-	306.026	159.949	-	47.312	15.340	3.551
	E.E. Riobamba	4.768	733	-	118.699	20.766	-	526	62	-
	E.E. Sur	5.390	4.280	-	116.598	27.602	-	617	742	9
Eléctrica de	6.129	4.666	-	403.455	150.771	33	34	5.912	964	
Total Empresas Eléctricas		254.348	141.443	1.366	1.495.882	574.425	4.096	60.045	29.802	7.040
Total Nacional		350.015	173.830	3.679	2.368.042	886.035	18.443	61.558	31.461	10.138

Tabla 4-42 Subestaciones de las regionales de CNEL (1/4)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
CNEL-Bolívar	Caluma	Reducción	69	13,8		2,5
	Cochabamba	Reducción	69	13,8		4
	Echeandia	Reducción	69	13,8		3
	Guanujo	Reducción	69	13,8		5
	Guaranda	Reducción	69	13,8		5
	San Pablo	Reducción	69	13,8		3,125
Total Subestaciones CNEL-Bolívar		6	Total Potencia			22,625
CNEL-EI Oro	Arenillas	Reducción	69	13,8		12,5
	Balao	Reducción	69	13,8		7,5
	Barbones	Reducción	67	13,2		5
	El Cambio	Reducción	67	13,2		30
	Huaquillas	Reducción	69	13,8		8,75
	La Avanzada	Seccionamiento	69	69		-
	La Iberia	Reducción	69	13,8		12,5
	La Peaña	Reducción	69	13,8		12,5
	La Primavera	Reducción				
	Los Pinos	Reducción	69	13,8		20
	Machala	Reducción	67	13,2	4,67	25
	Machala Centro	Reducción	69	13,8		16,25
	Pagua	Reducción	69	13,8		6,25
	Portillo	Reducción	67	13,2		2,5
	Portovelo (Pache)	Reducción	69	13,8		18,75
	Saracay	Reducción	69	13,8		6,25
Sta. Rosa	Reducción	69	13,8		12,5	
Total Subestaciones CNEL-EI Oro		17	Total Potencia			196,25
CNEL-Esmeraldas	Agua Potable SM	Reducción	69	4,16		10
	Atacames	Reducción	138	27,6		15
	Borbón	Reducción	138	27,6		6,5
	Borbón 2	Seccionamiento	69	69		-
	Las Palmas	Reducción	69	13,8		12,5
	Muisne	Reducción	69	13,8		2,5
	Petrocomercial	Reducción	69	4,16		5
	Propicia	Reducción	69	13,8		16
	Quinindé 1	Reducción	138	27,6		7,75
	Refinería	Reducción	138	26,4		18,8
	Rocafuerte	Reducción	67	13,2		2,8
	San Lorenzo	Reducción	67	13,2		3,75
	Santas Vainas	Reducción	69	13,8		12,5
	Santas Vainas 1	Seccionamiento	69	69		-
	Winchele	Seccionamiento	69	69		2,5
	Nuevo Quinindé	Reducción	69	13,8		16
Propicia	Reducción	69	13,8		12,5	
Total Subestaciones CNEL-Esmeraldas		17	Total Potencia			144,1
Subestación no está en operación						

Tabla 4-43 Subestaciones de las regionales de CNEL (2/4)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
CNEL-Guayas Los Ríos	América	Reducción	69	13,8		2,5
	Balzar	Reducción	67	14,5		5
	Buena Fe	Reducción	69	13,8		17,5
	Daule	Reducción	69	13,8		16
	Daule-Peripa	Reducción	69	13,8		2,5
	Durán Norte	Reducción	69	13,8		16
	Durán Sur	Reducción	69	13,8	4,16	32
	El Empalme	Reducción	69	13,8		17,5
	El Manglero	Reducción	69	13,8		16
	El Recreo	Reducción	69	13,8		28,5
	Juan Bautista Aguirre	Reducción	69	13,8		6,25
	La Toma	Reducción	69	13,8		5
	Mocoli	Reducción				
	Palestina	Reducción	69	13,8		12,5
	Pedro Carbo	Reducción	69	13,8		12,5
	Quevedo Norte	Reducción	69	13,8		12,5
	Quevedo Sur	Reducción	69	13,8		32
	Samborondón	Reducción	69	13,8		5
	Tennis Club	Reducción	69	13,8		25
Valencia	Reducción	69	13,8		12,5	
Villa Club	Reducción	69	13,8		6,25	
Total Subestaciones CNEL-Guayas Los Ríos		21	Total Potencia		283	
CNEL-Los Ríos	Cedege	Reducción	69	13,8		6,25
	Centro Industrial	Reducción	69	13,8		12,5
	Nelson Mera	Reducción	69	13,8		12,5
	Puebloviejo	Reducción	69	13,8		12,5
	San Juan	Seccionamiento	69	69		0
	Terminal Terrestre	Reducción	69	13,8		6,25
	Ventanas	Reducción	69	13,8		6,25
	Vinces 1	Reducción	69	13,8		5
	Vinces2	Reducción	67,2	13,2		3,75
Total Subestaciones CNEL-Los Ríos		9	Total Potencia		65	
CNEL-Milagro	Bucay	Reducción	69	13,8		12,5
	Central Diesel	Reducción	69	13,8		20
	Central Diesel	Reducción	69	13,8		20
	Lorenzo De Ga	Reducción	69	13,8		2,5
	M.Maridueña	Reducción	69	13,8		12,5
	Milagro Norte	Reducción	69	13,8		16
	Milagro Sur	Reducción	69	13,8		32
	Montero	Reducción	69	13,8		11,25
	Naranjal	Reducción	69	13,8		5
	Pto.Inca	Reducción	66	13,8		7
	Triunfo	Reducción	69	13,8		16
	Troncal	Reducción	69	13,8		12
Yaguachi	Reducción	69	13,8		6,25	
Total Subestaciones CNEL-Milagro		13	Total Potencia		173	
Empresa no registra información						

Tabla 4-44 Subestaciones de las regionales de CNEL (3/4)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
CNEL-Manabí	24 De Mayo	Reducción	69	13,8		6,25
	Bahía	Reducción	69	13,8		5
	Calceta	Reducción	69	13,8		12,5
	Chone	Reducción	69	13,8		25
	Colimes	Reducción	69	13,8		6,25
	Jama	Reducción	69	34,5		12,5
	Jipijapa	Reducción	69	13,8		12,5
	Lodana	Reducción	69	13,8		7,5
	Machalilla	Reducción	69	13,8		5,6
	Manta 1 (Tr1)	Reducción	69	13,8		45
	Manta 2	Reducción	69	13,8		20
	Manta 3	Reducción	69	13,8		16
	Montecristi	Reducción	69	13,8		15
	Playa Prieta	Reducción	69	13,8		12,5
	Portoviejo 1 (Tr1)	Reducción	69	13,8		52,5
	Portoviejo 2	Reducción	69	13,8		12,5
	Portoviejo 3	Reducción	69	13,8		12,5
	Pto. Cayo	Reducción	69	13,8		2,5
	Rio De Oro	Reducción	69	13,8		2,8
	Rocafuerte	Reducción	69	13,8		10
	San Vicente	Reducción	69	13,8		5
	Sesme (Tr1)	Reducción	69	34,5	13,8	8,75
	Tosagua (Tr1)	Reducción	69	34,5	13,8	4,48
Total Subestaciones CNEL-Manabí		23	Total Potencia			312,63
CNEL-Sta. Elena	Capaes	Reducción	69	13,8		6,25
	Carolina	Reducción	69	13,2		5
	Cerecita	Reducción	69	13,8		5
	Chanduy	Reducción	69	13,2		10
	Chipipe	Reducción	69	13,8		5
	Colonche	Reducción	69	13,8		12
	La Libertad	Reducción	69	13,8		12
	Manglaralto	Reducción	69	13,2		3,75
	Petrocomercial	Reducción	69	13,8		5
	Playas	Reducción	69	13,8		12
	Posorja	Reducción	69	13,8		10
	Salinas	Reducción	69	13,8		12
	San Vicente	Reducción	69	13,8		12
	Sta Rosa	Reducción	69	13,8		6,25
Total Subestaciones CNEL-Sta. Elena		14	Total Potencia			116,25
CNEL-Sto. Domingo	Alluriquin	Reducción	69	7,967		3,125
	Concordia	Reducción	69	7,967		12,5
	El Carmen	Reducción	69	7,967		12,5
	El Centenario	Reducción	69	7,967		12,5
	El Rocío	Reducción	69	7,967		6,25
	La Cadena	Reducción	69	7,967		12,5
	Patricia Pilar	Reducción	69	7,967		6,25
	Quevedo	Reducción	69	7,967		18,75
	Quito	Reducción	69	7,967		16
	Valle Hermoso	Reducción	69	7,967		6,125
Total Subestaciones CNEL-Sto. Domingo		10	Total Potencia			106,5

Tabla 4-45 Subestaciones de las regionales de CNEL (4/4)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
CNEL-Sucumbíos	Coca	Reducción	69	13,8		32,93
	Jivino	Reducción	69	13,8		53,64
	Lago Agrio	Reducción	69	13,8		27,41
	Shushufindi	Reducción	69	13,8		6,25
Total Subestaciones CNEL-Sucumbíos		4	Total Potencia			120,23
Total Subestaciones CNEL		134	Total Potencia			1539,59

La CNEL reportó en total 134 subestaciones, de las cuales, cuatro son de seccionamiento y 130 de reducción; las que poseen una capacidad de potencia de transformación de 1.539,59 MVA (²FOA).

Tabla 4-46 Subestaciones de las empresas de distribución (1/5)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
E.E. Ambato	Atocha	Reducción	69	13,8		25
	Baños	Reducción	69	13,8		5
	Batán	Reducción	13,8	4,16		5
	Huachi	Reducción	69	13,8		25
	Lligua	Elevación	4,16	13,8		6,2
	Loreto 13.8KV	Elevación	4,16	13,8		3
	Loreto 69kV	Reducción	69	13,8		20
	Montalvo	Reducción	69	13,8		12,5
	Oriente	Reducción	69	13,8		20
	Pelileo	Reducción	69	13,8		12,5
	Peninsula	Elevación	4,16	6,9		4
	Pillaro	Reducción	69	13,8		11,25
	Puyo	Reducción	69	13,8		10
	Samanga	Reducción	69	13,8		16,5
	San Francisco	Reducción	69	13,8		6,3
Tena	Reducción	69	13,8		12,5	
Total Subestaciones E.E. Ambato		16	Total Potencia			194,75
E.E. Azogues	Azogues-Encapsulada	Reducción	69	22		12,5
Total Subestaciones E.E. Azogues		1	Total Potencia			12,5
E.E. Centro Sur	Cañar	Reducción	69	22		12,5
	Centenario	Reducción	22	6,3		12
	Central	Elevación	4,16	13,8		3,13
	Corpanche	Seccionamiento	69	69		-
	El Arenal	Reducción	69	22		44,5
	El Descanso	Reducción	69	22		25
	Guablincay	Reducción	69	22		12,5
	Gualaceo	Reducción	69	22		12,5
	Lentag	Reducción	69	22		12,5
	Limón	Reducción	69	13,8		3
	Luis Cordero	Reducción	22	6,3		13
	Macas	Reducción	69	13,8		6,25
	Mendez	Reducción	69	13,8		3
	Monay	Reducción	69	22		44,5
	Parque Industrial Cuen	Reducción	69	22		44,5
	Ricaurte	Reducción	69	22		12,5
Verdillo	Seccionamiento	69	69		-	
Total Subestaciones E.E. Centro Sur		17	Total Potencia			261,38

² FOA: Enfriamiento forzado de aire y aceite

Tabla 4-47 Subestaciones de las empresas de distribución (2/5)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
E.E. Cotopaxi	Catazación	Elevación	4,16	13,8		1
	El Calvario	Reducción	22	13,8		10,45
	Illuchi 1	Elevación	2,4	22		5,25
	Illuchi 2	Elevación	2,4	13,8		6,5
	La Cocha	Reducción	69	13,8		12,5
	La Maná	Reducción	69	13,8		12,5
	Lasso	Reducción	69	13,8		20
	Laygua	Seccionamiento	69	69		-
	Mulaló	Reducción	69	13,8		12,5
	Salcedo	Reducción	69	13,8		12,5
	San Juan	Seccionamiento	69	69		-
	San Rafael	Reducción	69	13,8		13
	Shuyo	Elevación	0,44	13,8		0,38
	Sigchos	Reducción	69	13,8		6,25
	Tingo la Esperanza	Elevación	4,16	13,8		2,12
Total Subestaciones E.E. Cotopaxi		15	Total Potencia			114,95
E.E. Galápagos	Floreana	Elevación	0,24	7,62	13,2	0,03
	Isabela	Elevación	0,48	13,2	13,2	2,8
	San Cristóbal	Elevación	0,48	13,2	13,2	4,997
	Santa Cruz	Elevación	0,48	13,2	13,8	6,248
Total Subestaciones E.E. Galápagos		4	Total Potencia			14,075
E.E. Norte	Alpachaca	Reducción	34,5	34,5		2,5
	Ambi	Elevación	4,16	34,5		4
	Atuntaqui	Reducción	34,5	13,8		6,25
	Cayambe	Reducción	69	13,8		12,5
	Cotacachi	Reducción	69	13,8		6,25
	Derivación Atuntaqui	Seccionamiento	34,5	34,5		-
	Despacho De Carga	Reducción	34,5	13,8	6,3	17,75
	El Angel	Reducción	69	13,8		2,5
	El Chota	Reducción	69	13,8		11,25
	El Rosal	Reducción	69	34,5	13,8	12,5
	La Esperanza	Reducción	69	13,8		12,5
	Otavalo	Reducción	69	13,8		12,5
	Retorno	Reducción	69	13,8		12,5
	San Agustín	Reducción	69	13,8		12,5
	San Gabriel	Reducción	69	13,8		12,5
	San Miguel de Car	Elevación	4,16	34,5		2,95
	San Vicente	Reducción	34,5	13,8		2,5
Tulcán	Reducción	69	13,8		12,5	
Total Subestaciones E.E. Norte		18	Total Potencia			155,95

Tabla 4-48 Subestaciones de las empresas de distribución (3/5)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
E.E. Quito	S/E 01 Olímpico	Reducción	46	6,3		20
	S/E 02 Luluncoto	Reducción	46	6,3		12,5
	S/E 03 Barrionuevo	Reducción	46	22,86	6,3	40
	S/E 04 Chimbacalle	Reducción	46	6,3		20
	S/E 06 Escuela Sucre	Reducción	46	6,3		6,25
	S/E 07 San Roque	Reducción	46	6,3		20
	S/E 08 La Marín	Reducción	46	6,3		10
	S/E 09 Miraflores	Reducción	46	6,3		10
	S/E 10 Diez Vieja	Reducción	46	6,3		10
	S/E 11 Belisario Quevedo	Reducción	46	6,3		10
	S/E 12 La Floresta	Reducción	46	6,3		10
	S/E 13 Granda Centeno	Reducción	46	6,3		20
	S/E 15 El Bosque	Reducción	46	6,3		20
	S/E 16 Río Coca	Reducción	46	6,3		40
	S/E 17 Andalucía	Reducción	46	6,3		20
	S/E 18 Cristianía	Reducción	138	22,86		66
	S/E 19 Cotocollao	Reducción	46	22,86	13,8	153
	S/E 20 Sur	Seccionamiento	46	46		-
	S/E 21 Epiclachima	Reducción	46	22,86		40
	S/E 23 Conocoto	Reducción	138	22,86		33
	S/E 24 Carolina	Reducción	46	6,3		20
	S/E 27 San Rafael	Reducción	46	22,86		33
	S/E 28 Ñaquito	Reducción	46	6,3		20
	S/E 32 Diez Nueva	Reducción	46	6,3		20
	S/E 34 Machachi	Reducción	46	22,86		20
	S/E 36 Tumbaco	Reducción	46	22,86		53
	S/E 37 Santa Rosa	Reducción	138	46	13,8	95
	S/E 38 Norte	Seccionamiento	46	46		-
	S/E 39 Vicentina	Reducción	138	46	6,3	100
	S/E 41 Selva Alegre	Reducción	138	46	6,3	200
	S/E 49 Los Bancos	Reducción	46	13,8		10
	S/E 53 Perez Guerrero	Reducción	46	6,3		20
	S/E 54 Papallacta	Reducción	46	22,86		7,6
	S/E 55 Sangolquí	Reducción	46	22,86		20
	S/E 57 Pomasqui	Reducción	138	22,86		66
	S/E 58 El Quinche	Reducción	46	22,86		20
	S/E 59 Eugenio Espejo	Reducción	138	22,86		66
	S/E 80 Cumbaya	Seccionamiento	46	46		-
	S/E 82 Guangopolo Térmica	Reducción	138	13,8		27,5
	S/E 84 Guangopolo Hidráulica	Seccionamiento	46	46		-
	S/E 86 Nayón	Seccionamiento	46	46		-
	S/E 88 Paschoa	Seccionamiento	46	46		-
	S/E 92 Central Luluncoto	Elevación	6,3	46		11,5
	S/E100 eliminar	Reducción	46	22,86		20
	S/E 29 Cumbaya	Reducción	46	22,86		33
	S/E 31 Tababela	Reducción	138	22,8		33
Total Subestaciones E.E. Quito		46	Total Potencia		1456,35	

Tabla 4-49 Subestaciones de las empresas de distribución (4/5)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
E.E. Riobamba	Alao	Reducción	69	13,8		22,81
	Alausi	Reducción	69	13,8		5
	Cajabamba	Reducción	69	13,8		2,5
	Chunchi	Reducción	69	13,8		1,12
	Guamote	Reducción	69	13,8		7
	Multitud	Reducción	69	13,8		12,5
	Nizag	Elevación	0,5	13,8		0,7
	Río Blanco	Elevación	6	13,8		3,3
	S/E Dos	Reducción	69	13,8		18,75
	S/E Tres	Reducción	69	13,8		12,5
	S/E Uno	Reducción	69	13,8		16,87
	San Juan	Seccionamiento	69	69		-
	Tapi	Reducción	69	13,8		12,5
Total Subestaciones E.E. Riobamba		13	Total Potencia		115,55	
E.E. Sur	Cariamanga	Reducción	69	13,8		6,25
	Catacocha	Reducción	69	13,8		1
	Catamayo	Reducción	69	13,8	4,16	16,25
	Celica	Reducción	69	13,8		2,5
	Centro	Seccionamiento	13,8	13,8		-
	Chaguarpamba	Reducción	69	13,8		0,8
	Cumbaratza	Reducción	69	22		6,25
	El Empalme	Seccionamiento	69	69		-
	El Pangui	Reducción	69	22		6,25
	Gonzanama	Reducción	69	13,8		2,5
	Macara	Reducción	69	13,8		6,25
	Norte	Reducción	69	13,8		6,25
	Obrapia	Reducción	69	13,8	4,16	12,5
	Palanda	Reducción	69	22		3,125
	Pindal	Reducción	69	13,8		6,25
	Playas	Reducción	69	13,8		0,8
	San Cayetano	Reducción	69	13,8	4,16	16,25
	San Ramon	Seccionamiento	22	22		-
	Saraguro	Reducción	69	13,8		6,25
	Sur	Reducción	69	13,8		6,25
	Velacruz	Reducción	69	13,8		0,8
	Vilcabamba	Reducción	69	13,8		3,125
Yanzatza	Seccionamiento	22	22		-	
Zumba	Seccionamiento	22	22		-	
Total Subestaciones E.E. Sur		24	Total Potencia		109,65	

Tabla 4-50 Subestaciones de las empresas de distribución (5/5)

Empresa	Subestación	Tipo	Nivel de Voltaje (kV)			Potencia FOA (MVA)
			1	2	3	
Eléctrica de Guayaquil	Alborada	Reducción	67	13,8		24
	America	Reducción	67	13,8		24
	Anibal Santos	Reducción	67	13,8		0
	Astillero	Reducción	67	13,8		48
	Atarazana	Reducción	67	13,8		24
	Ayacucho	Reducción	67	13,8		24
	Belo Horizonte	Reducción	67	13,8		24
	Bien Público	Reducción	67	13,8		10
	Boyaca	Reducción	67	13,8		48
	Ceibos	Reducción	67	13,8		48
	Cerro Blanco	Reducción	67	13,8		24
	Cumbre	Reducción	67	13,8		24
	Esmeraldas	Reducción	67	13,8		48
	Flor De Bastión	Reducción	67	13,8		40
	Garay	Reducción	67	13,8		48
	Garzota	Reducción	67	13,8		24
	Germania	Reducción	67	13,8		24
	Guasmo	Reducción	67	13,8		48
	Guayacanes	Reducción	67	13,8		24
	Kennedy Norte	Reducción	67	13,8		48
	Mapasingue	Reducción	67	13,8		48
	Orquideas	Reducción	67	13,8		16
	Padre Canales	Reducción	67	13,8		40
	Parque California	Reducción	67	13,8		16
	Portuaria	Reducción	67	13,8		24
	Pradera	Reducción	67	13,8		48
	Puerto Lisa	Reducción	67	13,8		24
	Samanes	Reducción	67	13,8		24
	Sauce	Reducción	67	13,8		48
	Torre	Reducción	67	13,8		48
	Trinitaria	Reducción	67	13,8		24
	Universo	Reducción	67	13,8		24
	Vergeles	Reducción	67	13,8		24
	ALBORADA 2	Reducción		67	13,8	
Total Subestaciones Eléctrica de Guayaquil		34	Total Potencia			1050
Total Subestaciones Empresas Eléctricas		188	Total Potencia			3485,16
TOTAL SUBESTACIONES NACIONAL		322	Total Potencia			5024,74

Las Empresas Eléctricas reportaron en total 188 subestaciones, de las cuales, 17 son de seccionamiento, 18 de elevación con una capacidad de potencia de transformación de 68,11MVA (FOA) y 153 de reducción con una capacidad de potencia de transformación de 3.417,05 MVA (FOA).

A nivel nacional, las distribuidoras reportaron 322 subestaciones con una capacidad instalada de transformación de 5.024,74 MVA (FOA); de la cual, el 69% (3.485,16 MVA (FOA)) se localizó en 188 subestaciones de las Empresas Eléctricas.

Tabla 4-51 Líneas de subtransmisión de las regionales de CNEL (1/3)

Empresa	Nombre Línea Subtransmisión	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Circuitos	Capacidad Transmisión Limite Termico (MVA)	Longitud (km)
CNEL-Bolívar	Cochabamba-San Pablo	69	1	16,00	21,26
	Guanujo-Echeandia	69	1	16,00	36,90
	Guaranda-Cochabamba	69	1	16,00	15,24
	Guaranda-Guanujo	69	1	16,00	4,00
	San Juan - Guaranda	69	1	16,00	32,00
Total CNEL Bolivar					109,40
CNEL-EI Oro	ARENILLAS - HUAQUILLAS	69	1	54,90	18,22
	BALAO - NARANJAL	69	1	54,90	33,00
	BARBONES - PAGUA	69	1	54,90	17,26
	EL CAMBIO - MACHALA	69	1	63,30	4,78
	LA AVANZADA - ARENILLAS	69	1	63,30	12,22
	LA AVANZADA - SARACAY	69	1	63,30	20,10
	LA IBERIA - LA PRIMAVERA	69	1	63,30	11,50
	LA PEÑA - BARBONES	69	1	63,30	11,47
	LA PEÑA - EL CAMBIO	69	1	63,30	4,40
	LA PEÑA - LA IBERIA	69	1	63,30	7,23
	LA PEÑA - POROTILLO	69	1	54,90	30,75
	LA PEÑA - SANTA ROSA	69	1	63,30	21,51
	MACHALA - LOS PINOS	69	1	54,90	7,34
	MACHALA - MACHALA CENTRO	69	1	54,90	2,28
PAGUA - BALAO	69	1	54,90	21,29	
SANTA ROSA - LA AVANZADA	69	1	63,30	8,14	
SARACAY - PORTOVELO	69	1	63,30	27,76	
Total CNEL-EI Oro					259,25
CNEL-Esmeraldas	AGUA POTABLE	69	1	32,27	2,50
	ATACAMES	69	1	54,98	21,00
	BORBÓN	69	1	63,34	45,00
	LAS PALMAS	69	1	32,27	5,50
	MUISNE	69	1	32,27	40,50
	PETROCOMERCIAL	69	1	32,27	0,40
	QUININDE	69	1	80,07	70,00
	REFINERIA	69	1	80,07	1,00
	ROCAFUERTE	69	1	54,98	40,00
	SAN LORENZO	69	1	80,07	50,00
SANTAS VAINAS	69	1	32,27	6,00	
WINCHELE	69	1	80,07	4,50	
Total CNEL-Esmeraldas					286,40
CNEL-Los Ríos	Nelson Mera - Centro Industrial	69	1	21,33	7,04
	Nelson Mera - San Juan	69	1	49,80	16,50
	Nelson Mera - Terminal Terrestre	69	1	21,33	6,33
	Pueblviejo - Ventanas	69	1	21,33	16,10
	San Juan - Pueblviejo	69	1	49,80	9,00
	San Juan - Vinces	69	1	21,33	27,00
	Terminal Terrestre - Cedege	69	1	21,33	15,70
Total CNEL-Los Ríos					97,67
CNEL-Milagro	Bodega - Triunfo	69	1	53,89	10,00
	M. Maridueña - Bodega	69	1	53,89	13,00
	Milagro - Yaguachi	69	1	53,89	8,00
	Milagro Norte -Lorenzo de Garaicoa	69	1	53,89	17,50
	Milagro SIN-Milagro Sur	69	1	79,06	10,00
	Milagro SNI - M. Maridueña	69	1	53,89	12,00
	Milagro SNI - Milagro Norte	69	1	79,06	12,00
	Milagro Sur - Montero	69	1	53,89	15,00
	Montero - Bodega	69	1	53,89	20,00
	Montero - Pto. Inca	69	1	53,89	35,00
	Pto.Inca - Naranjal	69	1	53,89	19,00
	S/E Sur - S/E Norte	69	1	79,06	8,00
	Triunfo - Bucay	69	1	53,89	37,00
Triunfo - Troncal	69	1	53,89	14,00	
Total CNEL-Milagro					230,50

Tabla 4-52 Líneas de subtransmisión de las regionales de CNEL (2/3)

Empresa	Nombre Línea Subtransmisión	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Circuitos	Capacidad Transmisión Limite Termico (MVA)	Longitud (km)
CNEL-Guayas Los Ríos	CALLE CUARTA- AURORA	69	1	76,00	16,10
	CALLE CUARTA- SAMANES	69	1	76,07	11,35
	L/ST INTERCON.MILAGRO - SIN-INDUS	69	1	52,23	2,84
	L/ST. DAULE NUEVA - J.B. AGUIRRE	69	1	52,00	20,90
	L/ST. LA TOMA - S/E DAULE NUEVA	69	1	60,17	15,80
	L/ST. PASCUALES SNI - CALLE CUAR	69	1	76,07	2,86
	L/ST. PASCUALES SNI - LA TOMA	69	1	60,17	10,01
	L/ST. QUEVEDO SIN - QUEVEDO SUR	69	1	76,07	1,29
	L/ST. S/E PALESTINA - S/E BALZAR	69	1	52,23	29,75
	L/ST. SECCI. MAGRO -S/E PEDRO CA	69	1	52,00	27,96
	L/ST. DAULE NUEVA -S/E PALESTINAE	69	1	60,00	29,73
	L/ST. EL EMPALME - DAULE PERIPA	69	1	76,07	26,39
	L/ST. INTERC. S/E TENNIS CLUB - S/E	69	1	76,07	0,15
	L/ST. MILAGRO SNI - DURAN SUR	69	1	52,00	40,39
	L/ST. QUEVEDO NORTE - BUENA FE	69	1	30,65	17,74
	L/ST. QUEVEDO NORTE - VALENCIA	69	1	30,65	19,30
	L/ST. QUEVEDO SIN - QUEVEDO NORT	69	1	76,07	6,55
	L/ST. QUEVEDO SUR - EL EMPALME	69	1	76,07	18,29
	L/ST. TAP AMERICA - AMERICA	69	1	30,65	4,98
	L/ST. TAP AURORA - S/E TENNIS CLUE	69	1	52,23	7,63
	L/ST. TAP AURORA - TAP SAMBORON	69	1	52,23	0,59
	S/E DOS CERRITOS - S/E EL RECREO	69	2	76,07	19,83
	S/E DOS CERRITOS- INTERCONEXION	69	1	52,23	0,30
	S/E DOS CERRITOS-TAP SAMBOROND	69	1	76,07	6,23
	S/E DURAN SUR - TAP MI COMSARIAT	69	1	76,07	1,64
	S/E TENNIS CLUB - S/E DURAN NORTE	69	1	76,07	8,02
	TAP SAMBORONDON-S/E SAMBORON	69	1	52,23	21,53
	TAP EL RECREO - S/E DURAN SUR	69	1	76,07	3,89
TAP VILLA CLUB	69	1	52,23	1,60	
TAP. DURAN NORTE - S/E EL RECREO	69	1	76,07	6,27	
Total CNEL-Guayas Los Ríos					379,91
CNEL-Sta. Elena	Carolina - Sta Rosa	69	1	47,80	3,33
	Colonche-Manglaralto	69	1	53,80	35,93
	Desv.StaElena-Coleg Ordoñez	69	1	47,80	4,59
	El Morro-Playas	69	1	47,80	5,76
	El Morro-Posorja	69	1	47,80	16,69
	La Libertad -Carolina	69	1	47,80	3,18
	La Libertad -PetroComercial	69	1	29,90	1,04
	Libertad-SanVicente	69	1	47,80	1,62
	Playas-Cerecita	69	1	47,80	39,42
	Salinas -Sta Rosa	69	1	47,80	1,97
	Salinas-Chipipe	69	1	47,80	4,29
	Santa Elena-Chanduy	69	1	53,80	16,20
	Santa Elena-Colonche	69	1	47,80	26,68
	Santa Elena-Libertad	69	1	53,80	7,21
Santa Elena-SanVicente	69	1	47,80	6,56	
SanVicente-Salinas	69	1	47,80	9,25	
Total CNEL-Sta. Elena					183,74
CNEL-Sto. Domingo	S/E EL CARMEN - S/E EL ROCIO	69	1		14,01
	S/E LA CADENA - CONEXIÓN B41	69	1		0,02
	S/E TRANSELECTRIC-S/E VIA QUEVED	69	1		9,51
	S/E TRANSELECTRIC-S/E VIA QUITO	69	1		4,52
	S/E VALLE HERMOSO-CONEXIÓN B40	69	1		0,20
	S/E VIA QUEVEDO- S/E PATRICIA PILA	69	1		38,10
	S/E VIA QUEVEDO-S/E EL CARMEN	69	1		32,30
	S/E VIA QUEVEDO-S/E LA CONCORDIA	69	1		39,84
	S/E VIA QUITO-S/E CENTENARIO	69	1		3,69
	S/E VIA QUITO-S/E PETROCOMERCIAL	69	1		5,81
S/PETROCOMERCIAL-S/E ALLURIQUIN	69	1		12,37	
Total CNEL-Sto. Domingo					160,37

Tabla 4-53 Líneas de Subtransmisión de las regionales de CNEL (3/3)

Empresa	Nombre Línea Subtransmisión	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Circuitos	Capacidad Transmisión Limite Termico (MVA)	Longitud (km)
CNEL-Manabí	4 Esquinas - Portoviejo 1	69	2	192,00	11,20
	4 Esquinas- Lodana	69	1	59,00	12,80
	4 Esquinas Portoviejo 3	69	1	59,00	0,10
	Calceta - La Esperanza	69	1	59,00	12,40
	Calceta-Playa Prieta	69	1	56,00	30,00
	Chone - Sesme	69	1	35,00	28,79
	Don Juan-10 de Agosto	34,5	1	22,00	18,00
	Don Juan-Pedernales	34,5	1	22,00	30,10
	Eloy Alfaro-Convento	34,5	1	22,00	16,00
	Eloy Alfaro-San Isidro	34,5	1	22,00	10,90
	Jama-Don Juan	34,5	1	22,00	10,00
	Jama-San Isidro	34,5	1	22,00	22,00
	Jipijapa -Colimes	69	1	35,00	31,13
	Jipijapa-Pto. Cayo	69	1	56,00	22,00
	Limon - Calceta	69	1	56,00	15,57
	Limon - Chone	69	1	59,00	4,67
	Limon - Tosagua	69	1	56,00	4,67
	Lodana - Tap Sucre	69	1	59,00	7,70
	Manta 2 - Montecristi	69	1	59,00	7,20
	Manta 3- Manta 1	69	1	56,00	2,00
	Montecristi-Base Naval	69	1	59,00	7,50
	Pedernales-Cojimies	34,5	1	22,00	33,18
	Portoviejo 1 - Playa Prieta	69	1	56,00	17,00
	Portoviejo 1-Manta 1	69	1	59,00	34,70
	Portoviejo 1-Rio de Oro	69	1	56,00	9,08
	Portoviejo 1-Rocafuerte	69	1	59,00	18,65
	Portoviejo 3 - Manta 2	69	1	63,00	34,70
	Portoviejo 3 - Portoviejo 2	69	1	59,00	7,00
	Pto. Cayo - Machalilla	69	1	56,00	15,71
	Rio de Oro - Manta 3	69	1	56,00	22,80
	San Vicente - Jama	69	1	59,00	59,30
	Sesme 34.5-Eloy Alfaro	34,5	1	22,00	13,60
	Tap Sucre - 24 de Mayo	69	1	59,00	0,80
Tap Sucre - Jipijapa	69	1	59,00	22,20	
Tosagua - Chone	69	1	47,00	19,73	
TOSAGUA - Km 20 Camaroneras	34,5	1	20,00	18,00	
Tosagua-Bahia	69	1	59,00	30,23	
Tosagua-Rocafuerte	69	1	59,00	25,60	
Tosagua-San Vicente	69	1	59,00	34,90	
Total CNEL-Manabí					721,91
CNEL-Sucumbíos	Barra Sevilla-Barra Cascales	13,8	1		10,00
	Cascales-Lumbaqui	13,8	1		15,00
	Barra Jambeli - Barra Sevilla	13,8	1		6,00
	Barra Sta. Cecilia - Barra Jambeli	13,8	1		11,00
	C Laguna- S/E Lago Agrio	13,8	2		5,00
	Jivino - Lago Agrio	69	1	50,00	31,00
	Jivino-Shushufindi	69	1	50,00	20,00
	S/E Lago Agrio - Barra Sta Cecilia	13,8	1		12,00
	Transelectric - Fco. Orellana	69	1	50,00	0,60
Transelectric- Jivino	69	1	50,00	42,00	
Total CNEL-Sucumbíos					152,60
Total CNEL					2.581,75

La cantidad de infraestructura reportada por la CNEL en líneas de subtransmisión fue de 2.561,75 km; de los cuales, 59 km operaron a un nivel de voltaje de 13,8 kV; 171,78 km a 34,5 kV; y, 2330,97 km a 69kV.

Tabla 4-54 Líneas de subtransmisión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras (1/4)

Empresa	Nombre Línea Subtransmisión	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Circuitos	Capacidad Transmisión Limite Termico (MVA)	Longitud (km)
E.E. Ambato	Ambato - Oriente	69	1	59,80	2,65
	Atocha - Samanga	69	1	80,10	5,11
	Baños - Puyo	138	1	55,00	50,84
	Huachi - Atocha	69	1	80,10	8,15
	Montalvo - Huachi	69	1	80,10	6,71
	Oriente - Loreto (derivación)	69	1	59,80	1,84
	Oriente - Totoras	69	1	55,00	6,23
	Pelileo - Baños	69	1	55,00	18,10
	Samanga - Ambato	69	1	87,20	4,80
	Totoras - Montalvo	69	1	80,10	6,07
	Totoras - Pelileo	69	1	55,00	8,33
	Baños - San Francisco	69	1	55,00	6,77
	Samanga - Pillaro	69	1	55,00	5,66
	Transelectric Puyo - Puyo	69	1	55,00	5,70
Total E.E. Ambato					136,97
E.E. Azogues	S/E Azogues a S/E Guapan	69	1	48,00	2,03
	S/E_Cuenca a S/E Azogues	69	1	80,00	24,84
Total E.E. Azogues					26,88
E.E. Centro Sur	E41 - S/E14 (ZHUCAY-LENTAG)	69	1	54,98	46,93
	S/E03 - S/E02 (MONAY-S/E02) AEREA	22	1	11,39	3,15
	S/E03 - S/E02 (MONAY-S/E02) SUBT.	22	1	14,10	3,07
	S/E03 - S/E05 (MONAY-ARENAL)	69	1	80,07	8,93
	S/E04 - S/E06 (VISORREY-VERDILLO)	69	1	54,98	3,04
	S/E04 - S/E27 (VISORREY-ERCO)	69	1	54,98	2,09
	S/E06 - S/E01	22	1	17,53	2,21
	S/E06 - S/E04 (VERDILLO-VISORREY)	22	1	17,53	3,02
	S/E06 - S/E05 (VERDILLO-ARENAL)	69	1	54,98	7,23
	S/E07 - S/E04 (RICAURTE-VISORREY)	69	1	54,98	3,63
	S/E09 - S/E18 (AZOGUES-CAÑAR)	69	1	54,98	24,06
	S/E10 - S/E06	22	1	9,15	8,92
	S/E11 - S/E19 (SAY-CORPANCHE)	69	1	80,07	1,33
	S/E12 - S/E07 (DESC-RICAURTE)	69	1	54,98	10,09
	S/E19 - S/E07 (CORPANCHE-RICAURTE)	69	1	80,07	9,82
	S/E20 - S/E04 (SAUCAY-VISORREY)	69	1	80,07	14,07
	S/E20 - S/E19 (SAUCAY-CORPANCHE)	69	1	80,07	4,90
	S/E22 - S/E 21 (MENDEZ-MACAS)	69	1	54,98	51,67
	S/ECU - S/E03 (I) (RAYOLOMA-MONAY)	69	1	80,07	3,43
	S/ECU - S/E03 (II) (RAYOLOMA-MONAY)	69	1	80,07	3,01
	S/ECU - S/E07 (RAYOLOMA-RICAURTE)	69	1	80,07	5,29
	TORRE 18 - S/E22 (TORRE18-MENDEZ)	69	1	54,98	33,02
	E 116 - S/E 23 (PLAN DE MILAGRO - LIMON)	69	1	54,98	5,70
S/E 04 - S/E01	22	1	17,53	3,58	
S/E12 - S/E09 (DESCANSO-AZOGUES)	69	1	80,07	11,50	
Total E.E. Centro Sur					273,68
E.E. Cotopaxi	Ambato-S/E Salcedo-San Juan-S/E Sa	69	2	52,70	32,66
	G Calope - La Maná				
	Illuchi 1 - El Calvario	22	1	7,88	9,46
	Illuchi 2 - El Calvario	13,8	1	16,00	7,65
	Lasso - Sigchos	69	1	49,48	34,14
	Laygua - La Cocha	69	1	49,48	6,34
	Mulaló - Lasso	69	1	49,48	6,50
	San Juan - Rocacem	69	1	32,27	0,67
	San Rafael - Laygua - Mulaló	69	1	49,48	18,14
Total E.E. Cotopaxi					115,56
E.E. Galápagos	L/T Parque Eólico San Cristóbal	13,8	1	2,40	12,00
Total E.E. Galápagos					12,00
Línea de Transmisión					
Empresa no registra información					

Tabla 4-55 Líneas de subtransmisión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras (2/4)

Empresa	Nombre Línea Subtransmisión	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Circuitos	Capacidad Transmisión Limite Termico (MVA)	Longitud (km)
E.E. Norte	Alpachaca - Ambi	34,5	1	13,70	3,59
	Alpachaca - Deriv. Atuntaqui	34,5	1	31,67	11,39
	Alpachaca-Despacho de Carga	34,5	1	16,13	1,30
	Cayambe - La Esperanza	69	1	80,10	11,80
	Chota - El Angel	69	1	63,30	20,50
	Deriv. Atuntaqui - Atuntaqui	34,5	1	16,13	2,36
	Deriv. Atuntaqui - San Vicente	34,5	1	31,67	8,77
	El Angel - San Gabriel	69	1	63,30	13,80
	El Rosal - San Miguel de Car	34,5	1	16,13	14,00
	Ibarra - Alpachaca	34,5	1	31,70	3,56
	Ibarra - Chota	69	1	63,30	20,27
	Ibarra - Cotacachi	69	1	80,10	13,37
	Ibarra - LAFARGE	69	1	40,03	21,50
	Ibarra - Otavalo	69	1	80,10	19,41
	Ibarra-San Agustín	69	1	53,80	8,47
	Otavalo - Cayambe	69	1	53,80	26,39
	San Agustín - El Retorno	69	1	53,80	4,50
	San Gabriel - Tulcán	69	1	63,30	30,70
Tulcan - El Rosal	69	1	80,10	5,65	
Tulcán - Tulcán (Transelectric)	69	1	63,30	2,00	
Total E.E. Norte					243,33
E.E. Riobamba	LINEA69 01-03	69	1	63,34	4,10
	LINEA69 01-13	69	1	35,85	17,00
	LINEA69 01-SNI	69	1	35,85	6,40
	LINEA69 02-04	69	1	63,34	6,70
	LINEA69 03-02	69	1	63,34	3,60
	LINEA69 04-SNI	69	1	63,34	2,30
	LINEA69 06-09	69	1	32,27	71,00
	LINEA69 06-SNI	69	1	63,34	6,60
	LINEA69 09-10	69	1	32,27	14,54
	LINEA69 09-14	69	1	35,85	22,90
Total E.E. Riobamba					155,14
E.E. Sur	S/E Cariamanga - S/E Macara	69	1	40,31	54,76
	S/E Catacocha - S/E Playas	69	1	26,68	5,79
	S/E Catamayo - S/E Gonzanama	69	1	26,68	31,50
	S/E Catamayo - S/E Velacruz	69	1	26,68	25,42
	S/E Celica - S/E Pindal	69	1	26,68	18,83
	S/E Cumbaratza - Nambija	69	1	40,31	18,32
	S/E Cumbaratza - S/E El Panguí	69	1	40,31	60,68
	S/E El Empalme - S/E Celica	69	1	26,68	14,25
	S/E El Empalme - S/E Macara	69	1	26,68	30,77
	S/E Gonzanama - S/E Cariamanga	69	1	26,68	17,80
	S/E Norte - S/E Saraguro	69	1	26,68	40,10
	S/E Obrapia - S/E Norte	69	1	26,68	5,00
	S/E Obrapia - S/E San Cayetano	69	1	40,31	2,28
	S/E Obrapia - S/E Sur	69	1	40,31	5,03
	S/E Playas - S/E El Empalme	69	1	26,68	27,31
	S/E San Cayetano - S/E San Ramon	22	1	11,22	17,00
	S/E San Cayetano - Yanacocha	69	1	40,31	2,46
	S/E Sur - S/E Vilcabamba	69	1	40,31	25,82
	S/E Velacruz - S/E Catacocha	69	1	26,68	11,74
	S/E Velacruz - S/E Chaguarpamba	69	1	26,68	14,34
	S/E Vilcabamba - S/E Palanda	69	1	40,31	54,00
	Sni - S/E Catamayo	69	1	31,22	18,55
	Sni - S/E Obrapia	69	1	40,31	0,79
Yanacocha - S/E Cumbaratza (Transm	69	1	40,31	51,54	
Total E.E. Sur					554,08
Línea de Transmisión					

Tabla 4-56 Líneas de subtransmisión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras (3/4)

Empresa	Nombre Línea Subtransmisión	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Circuitos	Capacidad Transmisión Límite Térmico (MVA)	Longitud (km)	
E.E. Quito	C.T. LULUNCOTO - S/E SUR	46	1		0,18	
	DERIV 1 C.H. GUANGO--DERIV 2 C.H. GUANGO	46	1		0,11	
	DERIV 1 C.H.GUANGOPOLO--C.H.GUANGOPOLO	46	1		0,06	
	DERIV 2 C.H.GUANGOPOLO--C.H.GUANGOPOLO	46	1		0,15	
	DERIV. EUG. ESPEJO - S/E EUG. ESPEJO	138	2		0,47	
	DERIV. EUG. ESPEJO - S/E SELVA ALEGRE	138	2		17,00	
	DERIV. S/E 10 VIEJA - S/E PEREZ GUERRERO	46	1		1,36	
	DERIV. S/E 12-S/E 12	46	1		0,18	
	DERIV. S/E 13 - S/E 13	46	1		0,12	
	DERIV. S/E 19 - S/E 19	138	2		2,95	
	DERIV. S/E 19 - S/E POMASQUI	138	2		11,61	
	DERIV. S/E 3 - DERIV. S/E 7	46	1		4,60	
	DERIV. S/E IÑAQUITO - S/E IÑAQUITO	46	2		0,23	
	DERIV. S/E No. 13 - DERIV. S/E IÑAQUITO	46	1		1,89	
	DERIV. S/E No. 15 - S/E No. 17	46	1		2,50	
	DERIV. S/E No.6-S/E No.6	46	1		0,62	
	DERIV. S/E No.6-S/E No.8	46	1		0,57	
	DERIV. S/E SELVA ALEGRE - DERIV. S/E 7	46	1		4,19	
	DERIV. SAN RAF - S/E SAN RAFAEL	46	2		0,65	
	DERIV. STA. ROSA - DERIV. SAN RAFAEL	46	1		13,41	
	DERIV. STA. ROSA - S/E MACHACHI	46	1		11,19	
	DERIV. STA. ROSA - S/E STA. ROSA	46	2		0,18	
	DERIV. VICENT. # 1 - DERIV. S/E 10 VIEJA	46	1		1,21	
	DERIV. VICENT. # 1 - S/E SUR	46	1		3,42	
	DERIV. VICENT. # 2 - DERIV. S/E No. 12	46	1		0,33	
	DERIV. VICENT. # 2 - DERIV. S/E CAROLINA	46	1		3,03	
	DERIV. S/E 10 VIEJA - S/E 10 VIEJA	46	1		0,29	
	DERIV. S/E 12-DERIV. S/E CAROLINA	46	1		2,42	
	DERIV. S/E 16-S/E 16	46	1		0,61	
	DERIV. S/E 7 - S/E No.7	46	2		0,77	
	DERIV. S/E CAROL.-S/E CAROL	46	1		1,94	
	DERIV. S/E No.11-S/E No.11	46	1		0,87	
	DERIV. S/E No.11-S/E No.9	46	1		2,19	
	DERIV. S/E No.3-S/E No.3	46	1		0,39	
	DERIV. S/E SELVA ALEGRE - DERIV. S/E No.11	46	2		1,13	
	DERIVACION 2 C.H. GUANGOPOLO - S/E SUR	46	2		6,65	
	S/E POMASQUI-S/E No.18	138	1		6,42	
	S/E CUMBAYA - S/E NORTE A	46	2		6,06	
	S/E CUMBAYA - S/E NORTE B	46	2		5,99	
	S/E CUMBAYA - S/E TUMBACO	46	1		2,11	
	S/E DE SECC. NAYON-S/E CUMBAYA	46	1		2,92	
	S/E EPICLACHIMA - DERIV. S/E No.3	46	1		3,73	
	S/E MACHACHI-DELCA	46	1		3,10	
	S/E No. 16 - DERIV. S/E No. 15	46	1		3,17	
	S/E No. 17 - S/E No. 19	46	1		3,65	
	S/E No.15 - DERIV. S/E No.15	46	2		0,37	
	S/E NORTE-DERIV. S/E CAROL	46	2		1,39	
	S/E NORTE-DERIV. S/E No.16	46	2		1,77	
	S/E PEREZ GUERRERO - S/E No. 9	46	1		0,68	
	S/E POMASQUI EEQ-POMASQUI TRANSELECTRIC	138	2		3,17	
	S/E SANGOLQUI - S/E SAN RAFAEL	46	1		7,84	
	S/E SECC. C.T.G. HERNANDEZ - DERIV 1 C.H. GUANGOPOLO	46	2		1,08	
	S/E SECC. C.T.G. HERNANDEZ - DERIV. S/E SAN RAFAEL	46	1		2,74	
	S/E SECC. NAYON-S/E EL QUINCHE	46	1		12,55	
	S/E SECC. PASOCHOA.-S/E SANGOLQUI	46	1		12,00	
	S/E SELVA ALEGRE - DERIV. S/E No.19	138	2		5,52	
	S/E SELVA ALEGRE - DERIV. S/E No.13	46	1		1,88	
	S/E SELVA ALEGRE-DERIV. S/E SELVA ALEGRE	46	3		0,62	
	S/E SELVA ALEGRE-S/E No.15	46	1		3,05	
	S/E STA. ROSA - DERIV. EUG. ESPEJO	138	2		9,00	
	S/E STA. ROSA-S/E EPICLACHIMA	46	2		9,63	
	S/E SUR-DERIVACION S/E No.6	46	1		1,21	
	S/E SUR-S/E EPICLACHIMA	46	1		5,94	
	S/E SUR-S/E No. 4	46	1		1,68	
	S/E VICENTINA - DERIV. VICENT. # 1	46	2		0,12	
	S/E VICENTINA - DERIV. VICENT. # 2	46	2		0,25	
	S/E 19 - S/E LOS BANCOS	46	1		48,53	
	Total E.E. Quito					267,63

Tabla 4-57 Líneas de subtransmisión de las Empresas Eléctricas Distribuidoras (4/4)

Empresa	Nombre Línea Subtransmisión	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Circuitos	Capacidad Transmisión Limite Termico (MVA)	Longitud (km)
Eléctrica de Guayaquil	L/T Ceibos	69	1	72,00	5,22
	L/T Cemento	69	1	72,00	15,87
	L/T Cervecería	69	1	72,00	14,24
	L/T Chambers	69	1	72,00	10,70
	L/T Cristavid	69	1	72,00	21,07
	L/T Garay	69	1	72,00	18,46
	L/T Guasmo	69	1	72,00	14,90
	L/T Molinera	69	1	72,00	11,16
	L/T Norte	69	1	72,00	15,23
	L/T Orellana	69	1	72,00	11,43
	L/T Padre Canals	69	1	39,00	10,12
	L/T Piedrahita	69	1	72,00	4,45
	L/T Portete	69	1	72,00	12,54
	L/T Pradera	69	1	72,00	8,67
	L/T Prosperina	69	1	72,00	14,73
	L/T Sur	69	1	72,00	10,73
L/T Tres Cerritos	69	1	72,00	8,26	
L/T Vergeles	69	1	72,00	21,33	
Total Eléctrica de Guayaquil					229,11
Total Empresas Eléctricas					2.014,39
TOTAL NACIONAL					4.596,13

Las Empresas Eléctricas Distribuidoras reportaron una infraestructura de 1.996,25 km en líneas de transmisión (114,38km) y subtransmisión (1881,87km); éstas líneas operaron de la siguiente forma: 19,65 km a un nivel de voltaje de 13,8 kV; 50,41 km a 22 kV; 44,97 km a 34,5 kV; 211,48 km a 46kV; 1562,75 km a 69kV; y, 106,99 km a 138kV.

A nivel nacional, las distribuidoras registraron una infraestructura eléctrica de 4.558 km en líneas de transmisión y subtransmisión; así también, el nivel de operación predominante fue el de 69kV en 3893,72 km, esto es el 85% del total de líneas.

La CNEL contó con el 56% (2.561,75km) del total de líneas de transmisión y subtransmisión reportadas por las distribuidoras de energía eléctrica del país.

Tabla 4-58 Número de empleados de las empresas de distribución a diciembre de 2010

Grupo de Empresa	Empresa	Empleados
Corporación Nacional de Electricidad CNEL	CNEL-Bolívar	213
	CNEL-EI Oro	574
	CNEL-Esmaldas	306
	CNEL-Guayas Los Ríos	814
	CNEL-Los Ríos	269
	CNEL-Manabí	842
	CNEL-Milagro	288
	CNEL-Sta. Elena	327
	CNEL-Sto. Domingo	290
	CNEL-Sucumbíos	277
Total CNEL		4.200
Empresas Eléctricas	E.E. Ambato	298
	E.E. Azogues	132
	E.E. Centro Sur	546
	E.E. Cotopaxi	339
	E.E. Galápagos	70
	E.E. Norte	593
	E.E. Quito	1.572
	E.E. Riobamba	415
	E.E. Sur	494
Total Empresas Eléctricas		6.121
Total Nacional		10.321

4.8 Pliego tarifario

El Pliego Tarifario, se encuentra sujeto a las disposiciones emitidas en la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, así como también en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y su correspondiente Reglamento, en los aspectos atinentes a la prestación del servicio de energía eléctrica, directamente en los domicilios de los consumidores.

Dentro de las características de consumo se consideran tres categorías de tarifas: residencial, general y alumbrado público; y, por el nivel de tensión, tres grupos: Alta Tensión, Media Tensión y Baja Tensión³.

Categoría de Tarifa Residencial, corresponde al servicio eléctrico destinado exclusivamente al uso doméstico de los consumidores, también se encuentran incluidos dentro de esta tarifa los consumidores de bajos consumos.

La Tarifa Residencial (BTCR), se aplica a todos los consumidores independientemente del tamaño de la carga conectada. El consumidor deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización, independiente del consumo de energía; y,
- b) Cargos crecientes por energía en USD/kWh, en función de la energía consumida.

La Tarifa Residencial Temporal (BTCRT), se aplica a los consumidores residenciales que no tienen su residencia permanente en el área de servicio. El consumidor deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo único por energía en USD/kWh, en función de la energía consumida.

Categoría General, destinado a los consumidores en actividades diferentes a la categoría residencial y básicamente comprende el comercio, la prestación de servicios públicos y privados, y la industria.

Tarifa General sin Demanda (BTCGSD), se aplica a los consumidores en Baja Tensión, cuya potencia contratada o demanda facturable sea de hasta 10 kW.

Los consumidores de las tarifas G1 (Comercial sin demanda y Entidades Oficiales sin demanda), G2 (Industrial Artesanal) y G3 (Asistencia Social y Beneficio Público, sin demanda), deberán pagar:

- a) Un cargo por comercialización, independiente del consumo de energía;
- b) Cargos variables por energía expresados en USD/kWh, en función de la energía consumida.

Tarifa General con Demanda (BTCGCD), se aplica a los consumidores en Baja Tensión, cuya potencia contratada o demanda facturable sea superior a 10 kW. El consumidor deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización, independiente del consumo de energía;

³Grupo Nivel de Baja Tensión, para voltajes de suministro en el punto de entrega inferiores a 600 V.

- b) Un cargo por potencia, expresado en USD/kW, por cada kW de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo, establecido en el pliego para la Tarifa de Media Tensión (MTD).
- c) Un cargo por energía, expresado en USD/kWh, en función de la energía consumida, correspondiente al cargo superior de las tarifas G1 y G2 disminuido en un 20 %.

Categoría Alumbrado Público, se aplica a los consumos destinados al alumbrado de calles, avenidas y en general de vías de circulación pública; a la iluminación de plazas, parques, fuentes ornamentales, monumentos de propiedad pública; y, a los sistemas de señalamiento luminoso utilizados para el control del tránsito. Por el consumo de energía eléctrica para Alumbrado Público, se pagará los siguientes cargos:

- a) Un cargo por potencia, expresado en USD/kW, por cada kW de demanda facturable como mínimo de pago sin derecho a consumo.
- b) Un cargo por energía, expresado en USD/kWh, en función de la energía consumida.

Grupo Nivel de Alta Tensión, para voltajes de suministro en el punto de entrega superiores a 40 kV y que deben disponer de un registrador de demanda horaria. El consumidor deberá pagar los siguientes cargos:

- a) Un cargo por comercialización, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo por demanda, expresado en USD/kW, por cada kW de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo, afectado por un factor de corrección.
- c) Un cargo por energía expresado en USD/kWh, en función de la energía consumida en el período de demanda media y de punta (07H00 hasta las 22H00), disminuido en un 10 %.
- d) Un cargo por energía expresado en USD/kWh, en función de la energía consumida, en el período de base (22H00 hasta las 07H00), que corresponde al cargo por energía del literal anterior disminuido en el 20 %.

Grupo Nivel de Media Tensión, voltajes de suministro en el punto de entrega entre 600 V y 40 kV.

Tarifa de Media Tensión con Demanda (MTD), se aplica a los consumidores que disponen de un registrador de demanda máxima o para aquellos que no disponen de registrador de demanda, pero tienen potencia contratada o calculada. El consumidor deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo por potencia, expresado en USD/kW, por cada kW de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo.
- c) Un cargo por energía, expresado en USD/kWh, en función de la energía consumida.

Tarifa de Media Tensión con Registrador de Demanda Horaria (MTDH), se aplica a los consumidores que disponen de un registrador de demanda horaria que les permite identificar los consumos de potencia y energía en los períodos horarios de punta, demanda media y de base, con el objeto de incentivar el uso de energía en las horas de la noche (22H00 hasta las 07H00). El consumidor final deberá pagar:

- a) Un cargo por comercialización, independiente del consumo de energía.
- b) Un cargo por demanda, expresado en USD/kW, por cada kW de demanda facturable, como mínimo de pago, sin derecho a consumo, afectado por un factor de corrección.

- c) Un cargo por energía expresado en USD/kWh, en función de la energía consumida en el período de demanda media y de punta (07H00 hasta las 22H00), que corresponde al cargo por energía de la tarifa del numeral anterior.
- d) Un cargo por energía expresado en USD/kWh, en función de la energía consumida, en el período de base (22H00 hasta las 07H00), que corresponde al cargo por energía del literal anterior disminuido en el 20%.

Tarifa de Media Tensión para Asistencia Social y Beneficio Público, se aplica para todos los consumidores que estén catalogados como de la Categoría de Tarifa General Asistencia Social y Beneficio Público servidos en Media Tensión. El tratamiento tarifario es igual al descrito en Tarifa de Media Tensión con Demanda (MTD) y Tarifa de Media Tensión para Asistencia Social y Beneficio Público.

Tabla 4-59 Cargos tarifarios para el consumo del año 2010 en todas las empresas, a excepción de la Eléctrica de Guayaquil y E.E. Quito

RANGO DE CONSUMO	DEMANDA (USD/kW)	ENERGÍA (USD/kWh)	COMERCIALIZACIÓN (USD/consumidor)
CATEGORÍA	RESIDENCIAL		
NIVEL TENSIÓN	BAJA Y MEDIA TENSIÓN (BTRC)		
0-50		0,081	1,414
51-100		0,083	1,414
101-150		0,085	1,414
151-200		0,087	1,414
201-250		0,089	1,414
251-300		0,091	1,414
301-350		0,093	1,414
351-400		0,095	1,414
Superior		0,095	1,414
	RESIDENCIAL TEMPORAL (BTRT)		
		0,100	1,414
CATEGORÍA	GENERAL		
NIVEL TENSIÓN	BAJA TENSIÓN SIN DEMANDA (BTGSD)		
	G1: COMERCIAL, ENTIDADES OFICIALES		
0-300		0,072	1,414
Superior		0,083	1,414
	G2: INDUSTRIAL ARTESANAL		
0-300		0,063	1,414
Superior		0,079	1,414
	G3: ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO		
0 - 100		0,024	1,414
101-200		0,026	1,414
201-300		0,028	1,414
Superior		0,053	1,414
	BAJA TENSIÓN CON DEMANDA (BTGCD)		
	4,790	0,070	1,414
	BAJA TENSIÓN CON DEMANDA HORARIA (BTGDH)		
07h00 hasta 22h00	4,790	0,070	1,414
22h00 hasta 07h00	4,790	0,056	1,414
NIVEL TENSIÓN	GENERAL BAJA Y MEDIA TENSIÓN		
	G4: BOMBEO DE AGUA - COMUNIDADES CAMPESINAS SIN FINES DE LUCRO		
0-300		0,040	0,700
Superior		0,040	0,700
	ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO (MTAS)		
	3,000	0,055	1,414
	ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO CON DEMANDA HORARIA		
07h00 hasta 22h00	3,000	0,055	1,414
22h00 hasta 07h00	3,000	0,044	1,414
NIVEL TENSIÓN	GENERAL MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA (MTD)		
	COMERCIALES, E. OFICIALES, INDUSTRIALES, BOMBEO AGUA		
	ESC. DEPORTIVOS, PERIODICOS Y ABONADOS ESPECIALES		
	4,790	0,061	1,414
NIVEL TENSIÓN	MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA HORARIA (MTDH)		
07h00 hasta 22h00	4,576	0,061	1,414
22h00 hasta 07h00	4,576	0,049	1,414
NIVEL TENSIÓN	ALTA TENSIÓN		
07h00 hasta 22h00	4,400	0,055	1,414
22h00 hasta 07h00	4,400	0,049	1,414
CATEGORÍA	ALUMBRADO PÚBLICO		
	2,940	0,105	

Tabla 4-60 Cargos tarifarios para el consumo del año 2010 para la Empresa Eléctrica de Guayaquil.

RANGO DE CONSUMO	DEMANDA (USD/kW)	ENERGÍA (USD/kWh)	COMERCIALIZACIÓN (USD/consumidor)
CATEGORÍA RESIDENCIAL			
NIVEL TENSIÓN BAJA Y MEDIA TENSIÓN (BTCR)			
0-50		0,068	CONSUMOS DE:
51-100		0,071	0-300 kWh/mes
101-150		0,073	1,414
151-200		0,080	301-500 kWh/mes
201-250		0,086	2,826
251-300		0,093	501-1000 kWh/mes
301-350		0,093	4,240
351-400		0,093	1001 - Sup. kWh/mes
Superior		0,093	7,066
RESIDENCIAL TEMPORAL (BTRT)			
		0,093	
CATEGORÍA GENERAL			
NIVEL TENSIÓN			
BAJA TENSIÓN SIN DEMANDA (BTGSD)			
G1: COMERCIAL, ENTIDADES OFICIALES			
0-300		0,062	
Superior		0,090	
G2: INDUSTRIAL ARTESANAL			
0-300		0,054	
Superior		0,090	
G3: ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO			
0 - 100		0,049	
101-200		0,054	
201-300		0,058	
Superior		0,095	
BAJA TENSIÓN CON DEMANDA (BTGCD)			
	4,055	0,072	
BAJA TENSIÓN CON DEMANDA HORARIA (BTGDH)			
07h00 hasta 22h00	4,055	0,072	
22h00 hasta 07h00	4,055	0,058	
NIVEL TENSIÓN GENERAL BAJA Y MEDIA TENSIÓN			
G4: BOMBEO DE AGUA - COMUNIDADES CAMPESINAS SIN FINES DE LUCRO			
0-300		0,040	0,700
Superior		0,040	0,700
ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO (MTAS)			
	2,622	0,050	
ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO CON DEMANDA HORARIA			
07h00 hasta 22h00	2,622	0,050	
22h00 hasta 07h00	2,622	0,040	
NIVEL TENSIÓN GENERAL MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA (MTD)			
COMERCIALES, E. OFICIALES, INDUSTRIALES, BOMBEO AGUA			
ESC. DEPORTIVOS, PERIODICOS Y ABONADOS ESPECIALES			
	4,003	0,052	
NIVEL TENSIÓN MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA HORARIA (MTDH)			
07h00 hasta 22h00	4,003	0,052	
22h00 hasta 07h00	4,003	0,042	
NIVEL TENSIÓN ALTA TENSIÓN			
07h00 hasta 22h00	3,930	0,046	
22h00 hasta 07h00	3,930	0,041	
CATEGORÍA ALUMBRADO PÚBLICO			
	2,491	0,087	

Tabla 4-61 Cargos tarifarios para el consumo del año 2010 para la E. E. Quito S. A.

RANGO DE CONSUMO	DEMANDA (USD/kW)	ENERGÍA (USD/kWh)	COMERCIALIZACIÓN (USD/consumidor)
CATEGORÍA RESIDENCIAL			
NIVEL TENSIÓN BAJA Y MEDIA TENSIÓN (BTRC)			
0-50		0,068	1,414
51-100		0,071	1,414
101-150		0,073	1,414
151-200		0,080	1,414
201-250		0,087	1,414
251-300		0,089	1,414
301-350		0,089	1,414
351-400		0,089	1,414
Superior		0,089	1,414
RESIDENCIAL TEMPORAL (BTRT)			
		0,089	1,414
CATEGORÍA GENERAL			
NIVEL TENSIÓN			
BAJA TENSIÓN SIN DEMANDA (BTGSD)			
G1: COMERCIAL, ENTIDADES OFICIALES			
0-300		0,061	1,414
Superior		0,084	1,414
G2: INDUSTRIAL ARTESANAL			
0-300		0,052	1,414
Superior		0,084	1,414
G3: ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO			
0 - 100		0,035	1,414
101-200		0,038	1,414
201-300		0,041	1,414
Superior		0,079	1,414
BAJA TENSIÓN CON DEMANDA (BTGCD)			
	4,182	0,068	1,414
BAJA TENSIÓN CON DEMANDA HORARIA (BTGDH)			
07h00 hasta 22h00	4,182	0,068	1,414
22h00 hasta 07h00	4,182	0,054	1,414
NIVEL TENSIÓN GENERAL BAJA Y MEDIA TENSIÓN			
G4: BOMBEO DE AGUA - COMUNIDADES CAMPESINAS SIN FINES DE LUCRO			
0-300		0,040	0,700
Superior		0,040	0,700
ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO (MTAS)			
	2,704	0,052	1,414
ASISTENCIA SOCIAL Y BENEFICIO PÚBLICO CON DEMANDA HORARIA			
07h00 hasta 22h00	2,704	0,052	1,414
22h00 hasta 07h00	2,704	0,042	1,414
NIVEL TENSIÓN GENERAL MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA (MTD)			
COMERCIALES, E. OFICIALES, INDUSTRIALES, BOMBEO AGUA			
ESC. DEPORTIVOS, PERIODICOS Y ABONADOS ESPECIALES			
	4,129	0,058	1,414
NIVEL TENSIÓN MEDIA TENSIÓN CON DEMANDA HORARIA (MTDH)			
07h00 hasta 22h00	4,129	0,058	1,414
22h00 hasta 07h00	4,129	0,046	1,414
NIVEL TENSIÓN ALTA TENSIÓN			
07h00 hasta 22h00	4,053	0,051	1,414
22h00 hasta 07h00	4,053	0,045	1,414
CATEGORÍA ALUMBRADO PÚBLICO			
	2,569	0,089	

4.9 Grandes consumidores

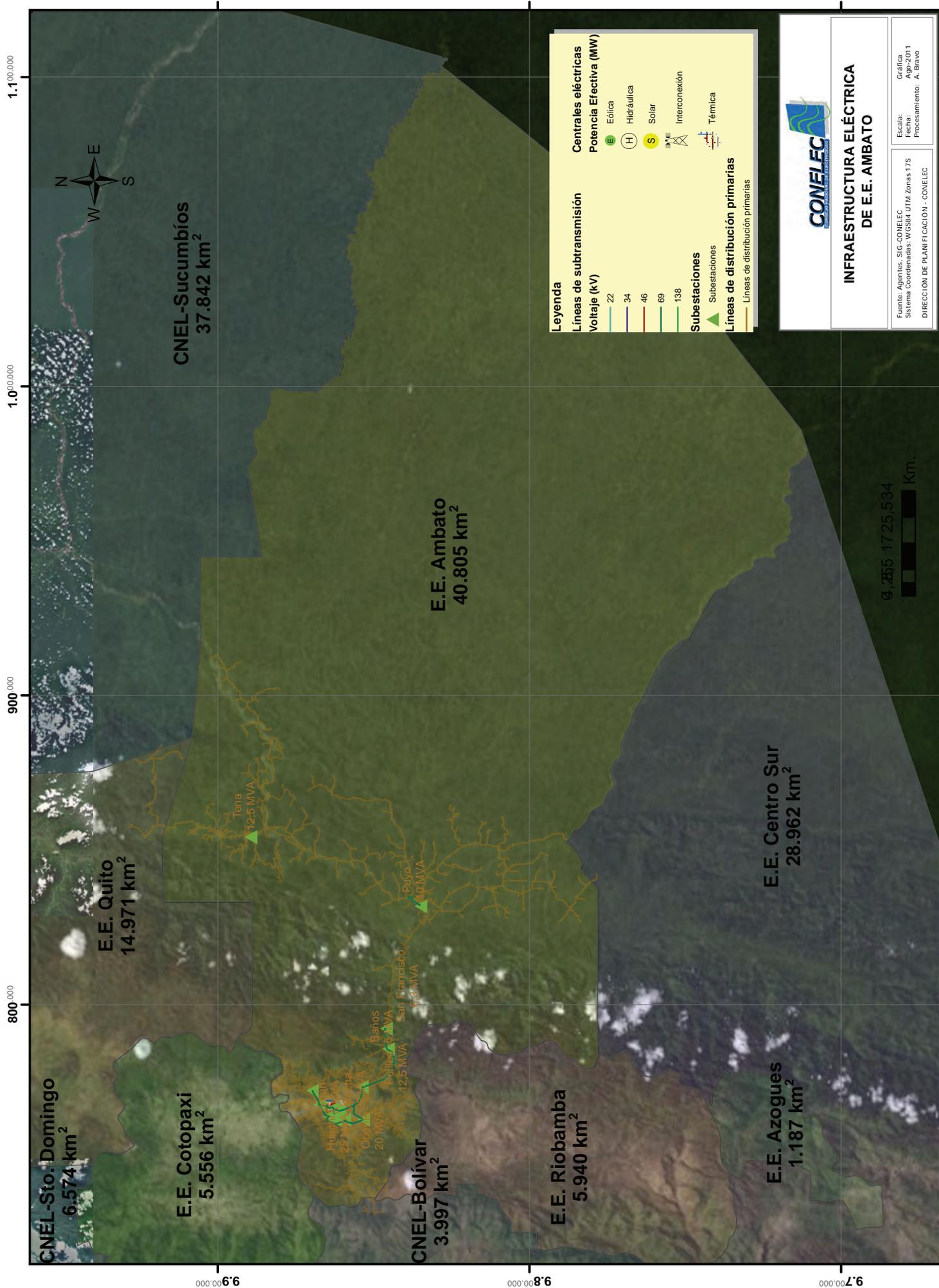
La Regulación N° CONELEC-001/06 de 18 de enero de 2006, establece los requisitos para ser considerado como Gran Consumidor, y el procedimiento para su calificación ante el Consejo Nacional de Electricidad –CONELEC., es el siguiente:

- a) Ser una sola persona natural o estar constituida legalmente como una persona jurídica y que en sus instalaciones utilicen la energía eléctrica exclusivamente para su consumo propio, no estando permitida la reventa o comercialización de dicha energía. Las instalaciones podrán estar concentradas en un solo sitio, o en varios sitios pertenecientes al área de concesión de una misma Distribuidora. Podrán ser calificados como grandes consumidores, los parques industriales constituidos legalmente como personas jurídicas, que se hayan acogido a la Codificación de la Ley de Fomento de Parques Industriales, cuyas instalaciones deberán estar concentradas en un solo sitio.
- b) Tener instalado el sistema de medición comercial que cumpla con la Regulación vigente sobre la materia. Los sistemas de medición y de comunicación podrán ser de propiedad del consumidor o del proveedor del servicio. En el caso de instalaciones nuevas, el sistema de medición comercial deberá estar instalado y certificado antes del inicio de la operación comercial del gran consumidor.
- c) En el caso de que el equipo de medición se instale en el lado secundario del sistema de transformación del usuario, las pérdidas internas de los transformadores utilizados exclusivamente para su abastecimiento de energía, deberán incluirse en los consumos de energía, utilizando el equipamiento y una metodología de cálculo que deberá ser aprobada y certificada por la corporación Centro Nacional de Control de Energía - CENACE -.
- d) Registrar un valor promedio de demandas máximas mensuales igual o mayor a 650 kW, durante los 6 meses anteriores al de la solicitud para la calificación, y un consumo de energía mínimo anual de 4500 MWh en los doce meses anteriores al de la solicitud. Estar al día en los pagos con la empresa suministradora del servicio de energía eléctrica, al momento de presentar la solicitud ante el CONELEC. Para el caso de los parques industriales, deberán presentar una certificación de la empresa concesionaria de distribución que indique que todos los consumos que conforman el parque industrial, se encuentren al día en los pagos con la empresa suministradora del servicio de energía eléctrica.
- e) Estar al día en los pagos con la empresa suministradora del servicio de energía eléctrica, al momento de presentar la solicitud ante el CONELEC.
- f) Para el caso de los parques industriales, deberán presentar una certificación de la empresa concesionaria de distribución que indique que todos los consumos que conforman el parque industrial, se encuentren al día en los pagos con la empresa suministradora del servicio de energía eléctrica.

respectiva empresa concesionaria de distribución y comercialización de energía eléctrica

Tabla 4-62 Grandes consumidores aprobados y con calificación vigente a 2010

Código	Nombre	Área de Concesión	Vigencia	Calificación	Finalización
K-001	Compañía Industrias Guapán S.A.	GUAPAN	Azoques	Vigente	29-Feb-99 29-may-11
K-002	Aglomerados Cotopaxi S.A.	AGLOMERADOS COTOPAXI	Cotopaxi	Vigente	08-oct-99 05-mar-13
K-004	Acerías Nacionales del Ecuador S.A.	ANDEC	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	12-may-00 15-may-12
K-010	Negocios Internacionales Real S.A.	NIRSA	CNEL Regional Santa Elena	Vigente	12-oct-00 Calificación sin vigencia desde el 12-oct-2010. VIGENCIA ACTUAL DE LA CALIFICACIÓN 24-mar-2011 hasta el 24-mar-2013
K-019	Exportadora de Alimentos S.A.	EXPALSA	Guayas-Los Ríos	Vigente	10-sep-01 13-sep-12
K-020	Cristalería del Ecuador S.A.	CRIDESA	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	12-oct-01 Calificación sin vigencia desde el 04-marzo-2010. VIGENCIA ACTUAL DE LA CALIFICACIÓN 25-jun-2010 hasta el 25-jun-2012
K-026	Holcim Ecuador S.A., Planta San Rafael	HOLCIM CEMENTOS - San Rafael	Cotopaxi	Vigente	27-ago-02 12-oct-11
K-029	Corporación Ecuatoriana de Aluminio S.A.	CEDAL	Cotopaxi	Vigente	11-sep-02 11-sep-11
K-030	Plasticaucho Industrial S.A.	PLASTICAUCHO	Ambato	Vigente	11-sep-02 11-sep-11
K-035	Novopan del Ecuador S.A.	NOVOPAN	Quito	Vigente	14-abr-03 14-abr-13
K-037	Industrial Molinera C.A.	MOLINERA	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	11-jun-03 11-jun-11
K-038	Provefrut S.A.	PROVEFRUT	Cotopaxi	Vigente	01-jul-03 01-jul-11
K-041	Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.	PRODUCTOS FAMILIA SANCELA	Cotopaxi	Vigente	08-ago-03 08-ago-11
K-051	Industrial Danec S.A.	DANEC	Quito	Vigente	09-feb-04 09-feb-12
K-053	Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos	SAN CARLOS	Milagro	Vigente	10-feb-04 10-feb-12
K-054	Fábrica de Envases S.A.	FADESA	Eléctrica de Guayaquil	Caducada	25-feb-04 Calificación sin vigencia desde el 25/02/2011
K-055	Tejidos Pintex S.A.	PINTEX	Quito	Caducada	25-feb-04 Calificación sin vigencia desde el 25 de feb de 2010 VIGENCIA ACTUAL DE LA CALIFICACIÓN 14-dic-2010 hasta el 14-dic-2012
K-057	Hotel Colón Guayaquil S.A.	HOTEL COLÓN GUAYAQUIL	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	05-mar-04 Calificación sin vigencia desde el 05-marzo-2010. VIGENCIA ACTUAL DE LA CALIFICACIÓN 01-jun-2010 hasta el 01-jun-2012
K-058	Aquamar S.A.	AQUAMAR	Milagro	Caducada	19-mar-04 Calificación sin vigencia desde el 19/03/2011
K-061	Productos Químicos y Anexos S.A.	PROQUIMSA	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	20-abr-04 20-abr-12
K-063	Ecudos S.A.	ECUDOS	Milagro	Vigente	20-abr-04 20-abr-12
K-065	Plásticos del Litoral S.A.	PLASLIT	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	05-may-04 05-may-12
K-066	Novacero Aceropaxi	NOVACERO	Cotopaxi	Vigente	25-may-04 25-nov-11
K-074	Sálica del Ecuador S.A.	SÁLICA	Sta. Elena	Vigente	10-ene-05 10-ene-12
K-079	Cartorama C.A.	CARTORAMA	Eléctrica de Guayaquil	Caducada	18-mar-05 Calificación sin vigencia desde el 18/03/2011
K-082	Holcim Ecuador S.A (Planta Cerro Blanco)	HOLCIM CEMENTOS (Cerro Blanco)	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	27-jun-05 27-jun-11
K-089	Tecnoplast del Ecuador Cia. Ltda.	TECNOPLAST	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	08-sep-05 Calificación sin vigencia desde el 08 de septiembre de 2009 VIGENCIA ACTUAL DE LA CALIFICACIÓN 20-nov-2009 hasta el 20-nov-2011
K-113	Gisis S.A.	GISIS S.A.	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	04-ene-07 Calificación sin vigencia desde el 04 de enero de 2010 VIGENCIA ACTUAL DE LA CALIFICACIÓN 23-feb-2011 hasta el 23-febr-2013
K-115	Latienvases S.A.	LATIENVASES	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	14-jun-07 Calificación sin vigencia desde el 14 de junio de 2009. VIGENCIA ACTUAL DE LA CALIFICACIÓN 09 de septiembre de 2009 hasta el 09 de septiembre de 2011.
K-116	AMCOR PET & PACKAGING DEL ECUADOR S.A.	AMCOR	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	28-jun-07 28-jun-11
K-122	CERVECERÍA NACIONAL CN S.A.	CERVECERÍA NACIONAL CN S.A.	Eléctrica de Guayaquil	Vigente	03-abr-02 03-abr-12
K-124	Sociedad General Galápagos S.A.	SONGA	Eléctrica de Guayaquil	Caducada	10-mar-09 Calificación sin vigencia desde el 10/03/2011

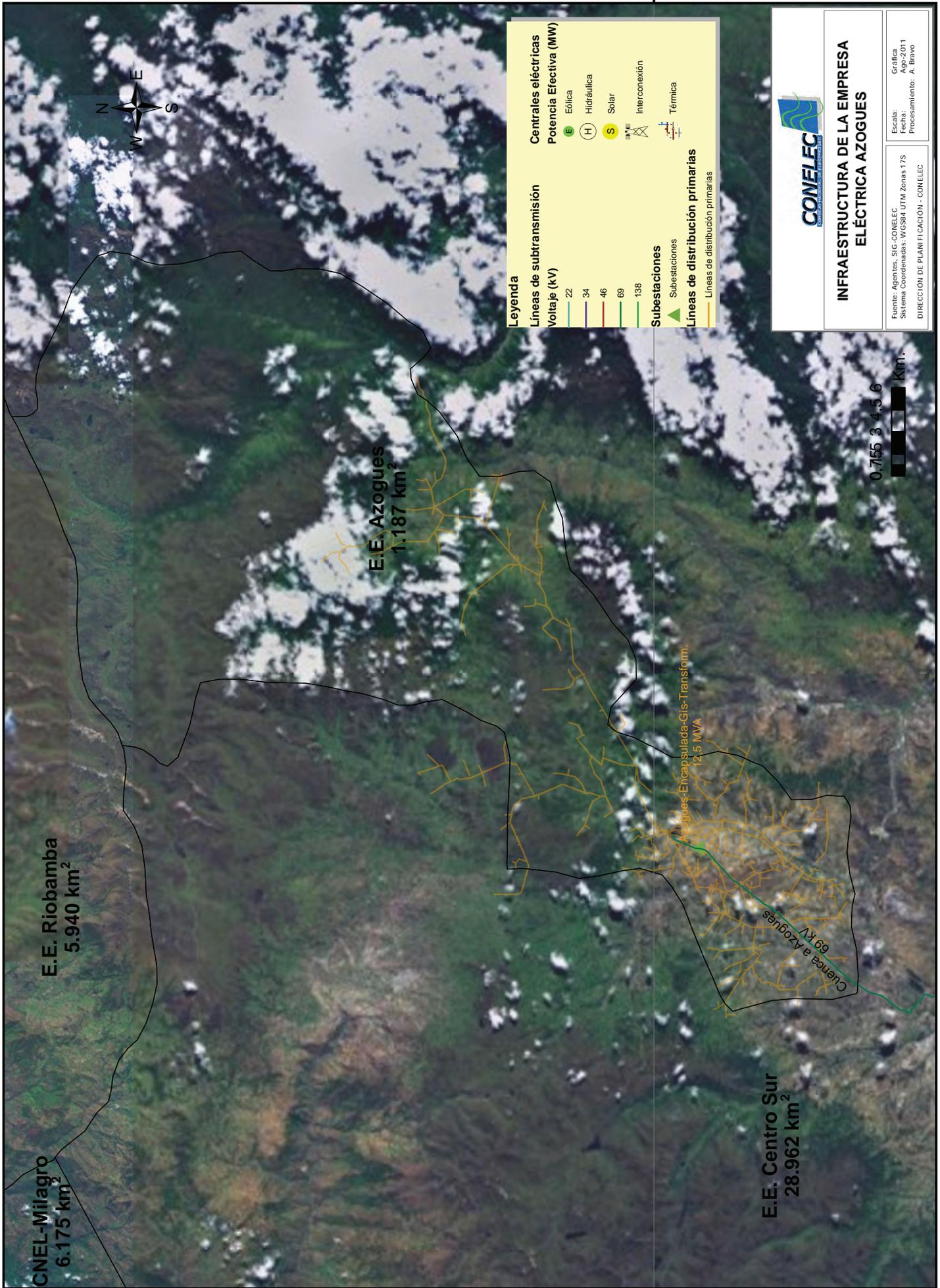


CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE E.E. AMBATO

Fuente: Agentes, SIC-CONELEC
Sistema Geográfico: WCS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala: 400' 2011
Fecha: 4/8/2011
Procesamiento: A. Bravo



CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ELECTRICIDAD

**INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA
ELÉCTRICA AZOGUES**

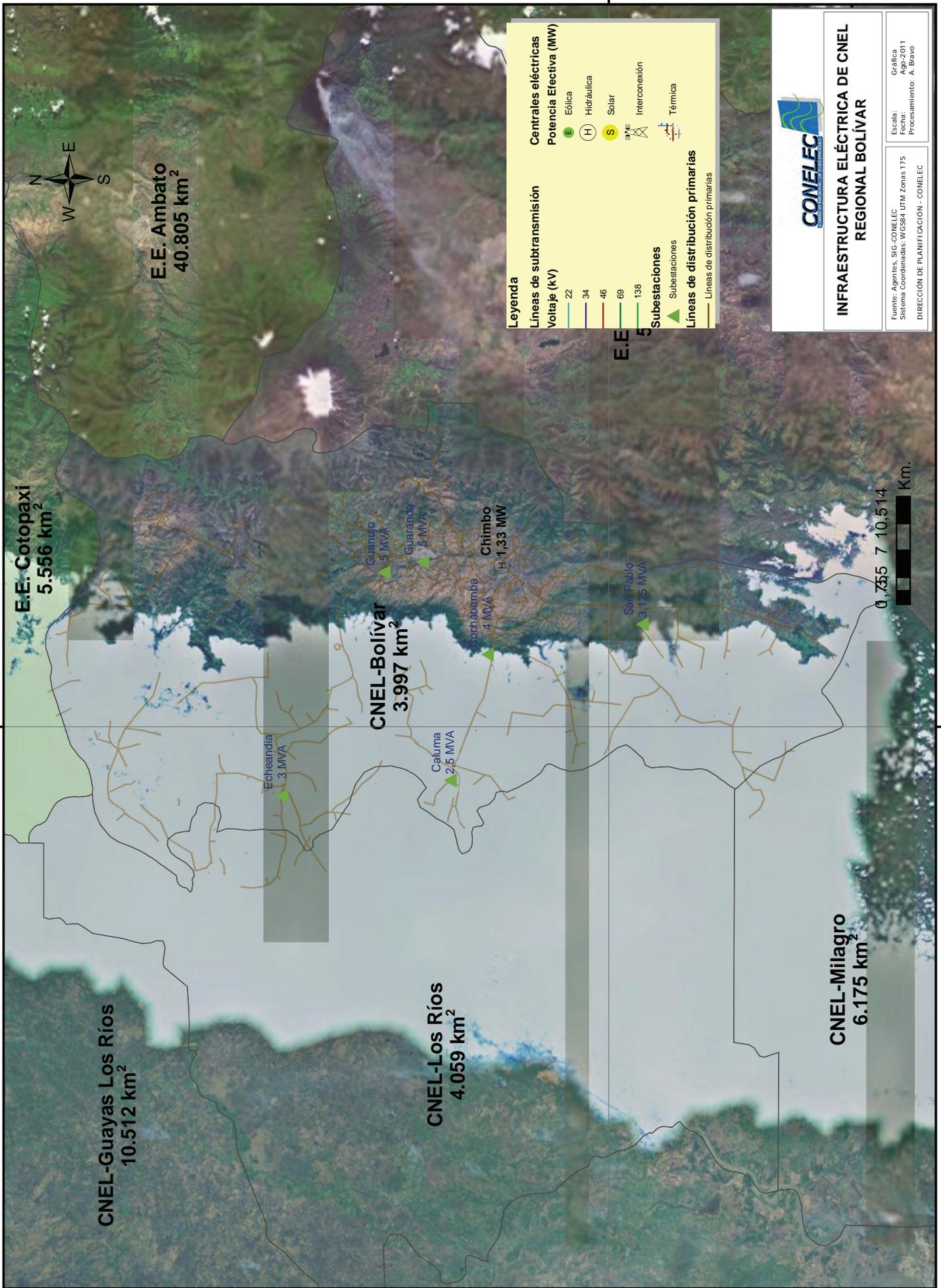
Fuente: Agentes, SIG-CONELEC
 Sistema Geográfico: WCS84 UTM Zonas 17S
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala:
 Fecha: 4 de 2011
 Procesamiento: A. Bravo

9.7.00.000

700,000

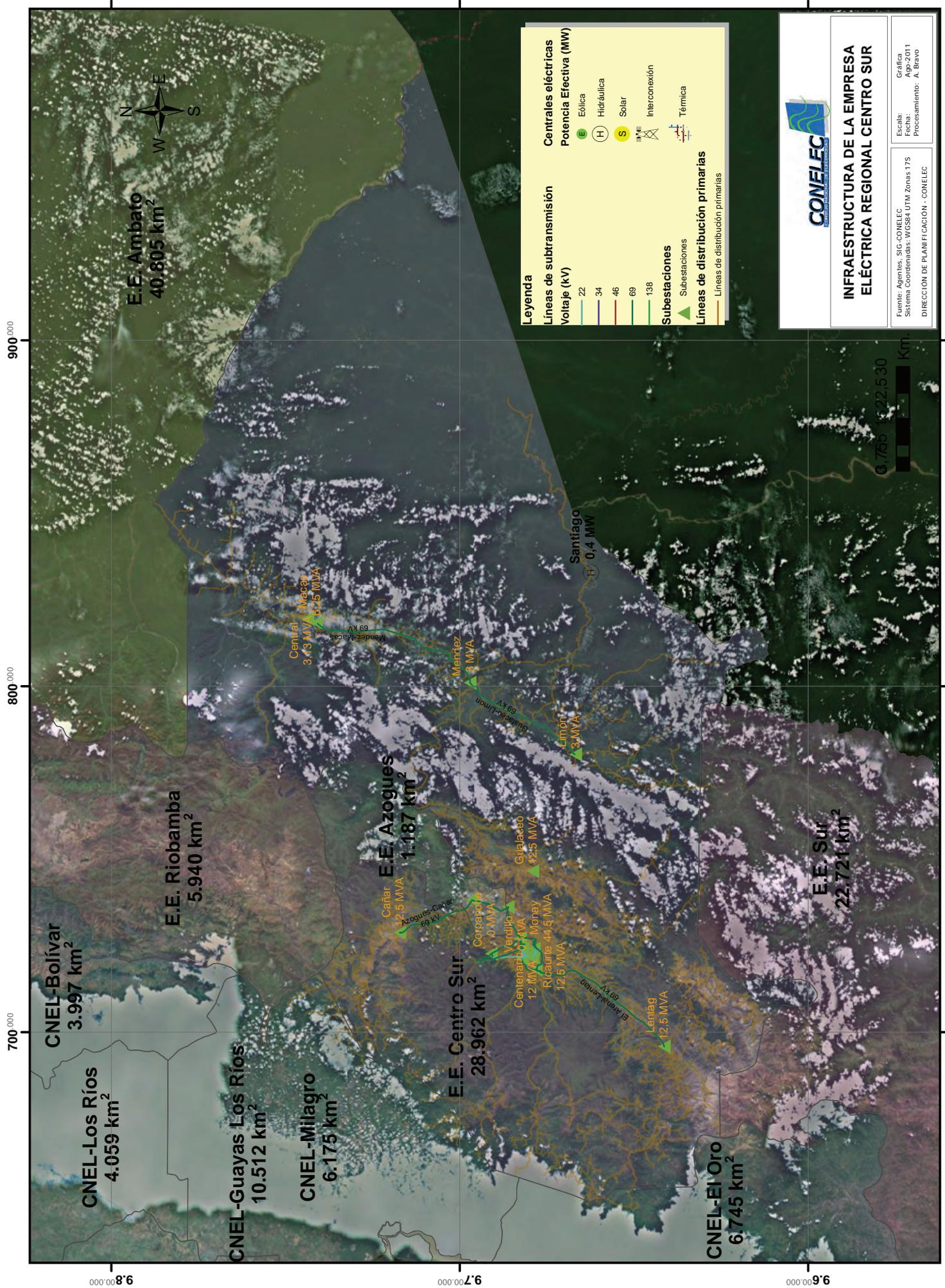
000,000 8'6



INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE CNEC REGIONAL BOLÍVAR

Fuente: Agendas, SIG-CONELEC
 Sistema Geográfico: WCS84 UTM Zonas 17S
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala:
 Fecha: 04/05/2011
 Procesamiento: A. Bravo



700 000



E.E. Quito
14.971 km²

CNEL-Sto. Domingo
6.574 km²

CNEL-Guayas Los Ríos
10.512 km²

E.E. Cotopaxi
5.556 km²

CNEL-Los Ríos
4.059 km²

CNEL-Bolívar
3.997 km²

E.E. 40



000'00'6'6

Legenda

Centrales eléctricas
Potencia Efectiva (MW)

- Eólica
- Hidráulica
- Solar
- Interconexión
- Térmica

Subestaciones

Lineas de subtransmisión
Voltaje (kV)

- 22
- 34
- 46
- 69
- 138

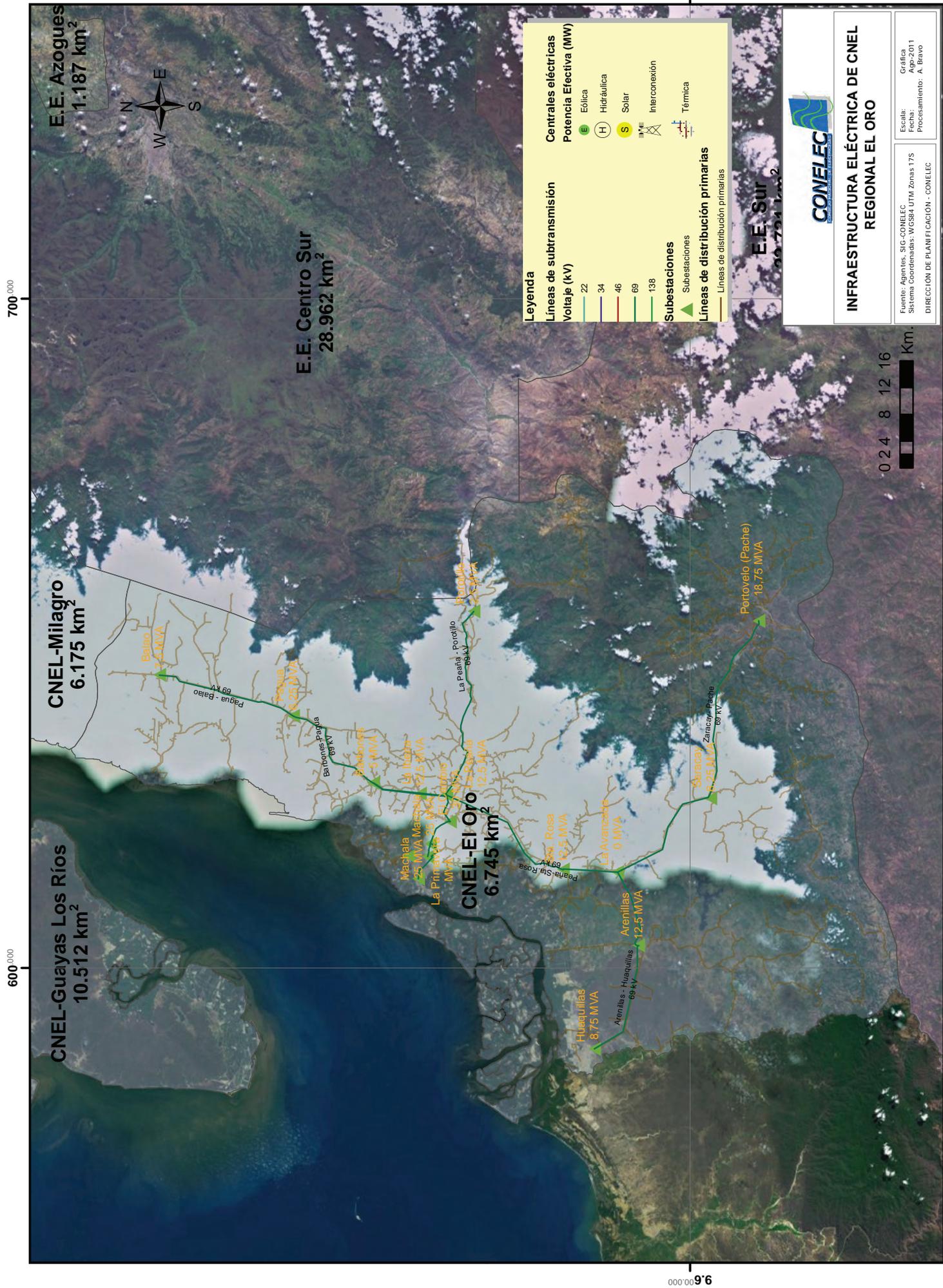
Lineas de distribución primarias
Lineas de distribución primarias



INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE LA E.E. COTOPAXI

Fuente: Agencias, SIG-CONELEC
Sistema Georreferenciado: WGS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala:
Fecha: 4 de 2011
Procesamiento: A. Bravo



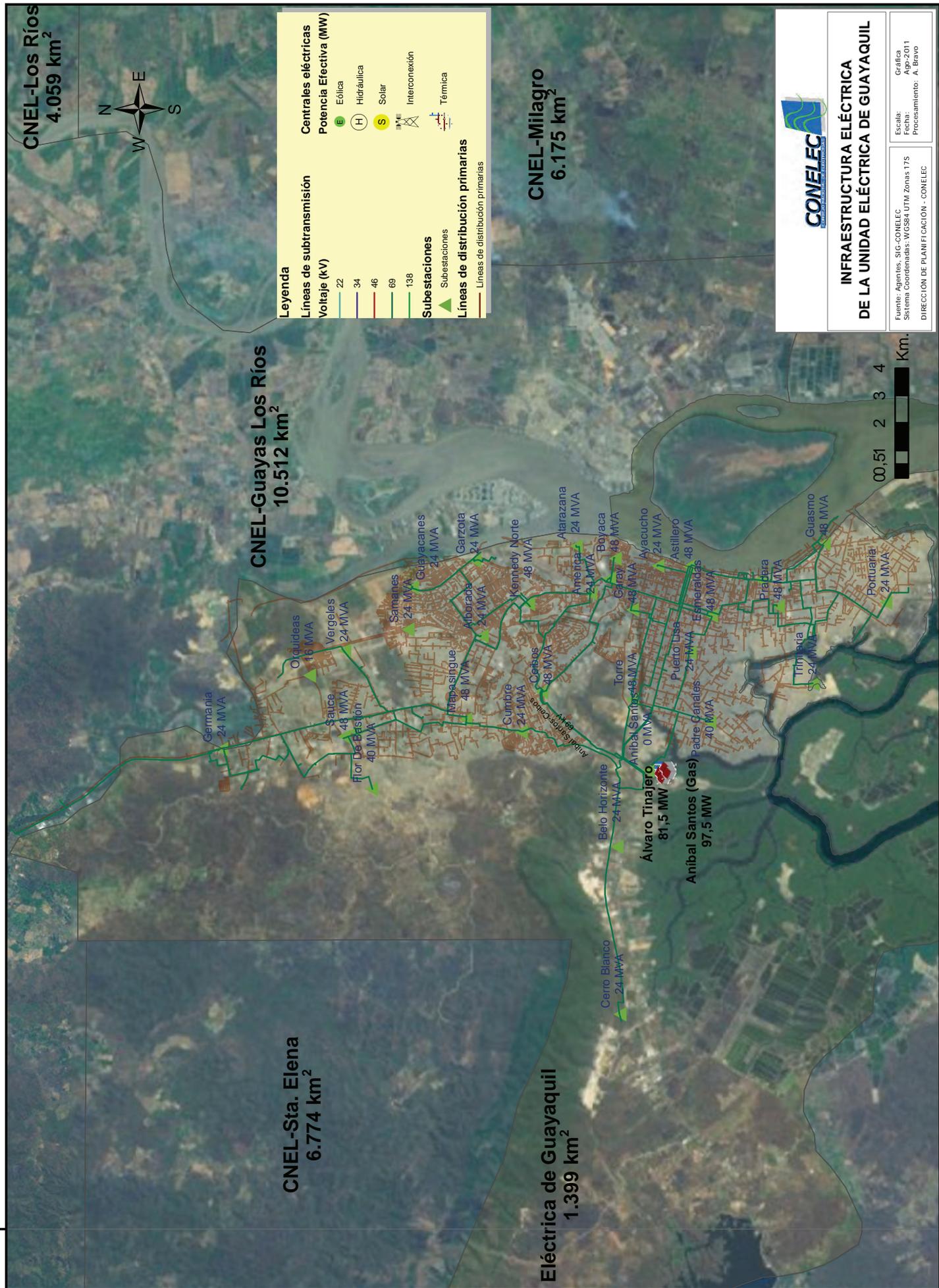
CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE CNEC REGIONAL EL ORO

Fuente: Agencia SIC-CONELEC
 Sistema de Coordenadas: WGS84 UTM Zonas 17S
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala: 1:50,000
 Fecha: 04/09/2011
 Procesamiento: A. Bravo

600,000



Leyenda

Líneas de subtransmisión
 Voltaje (kV)
 22
 34
 46
 69
 138

Subestaciones
 Subestaciones
 Líneas de distribución primarias

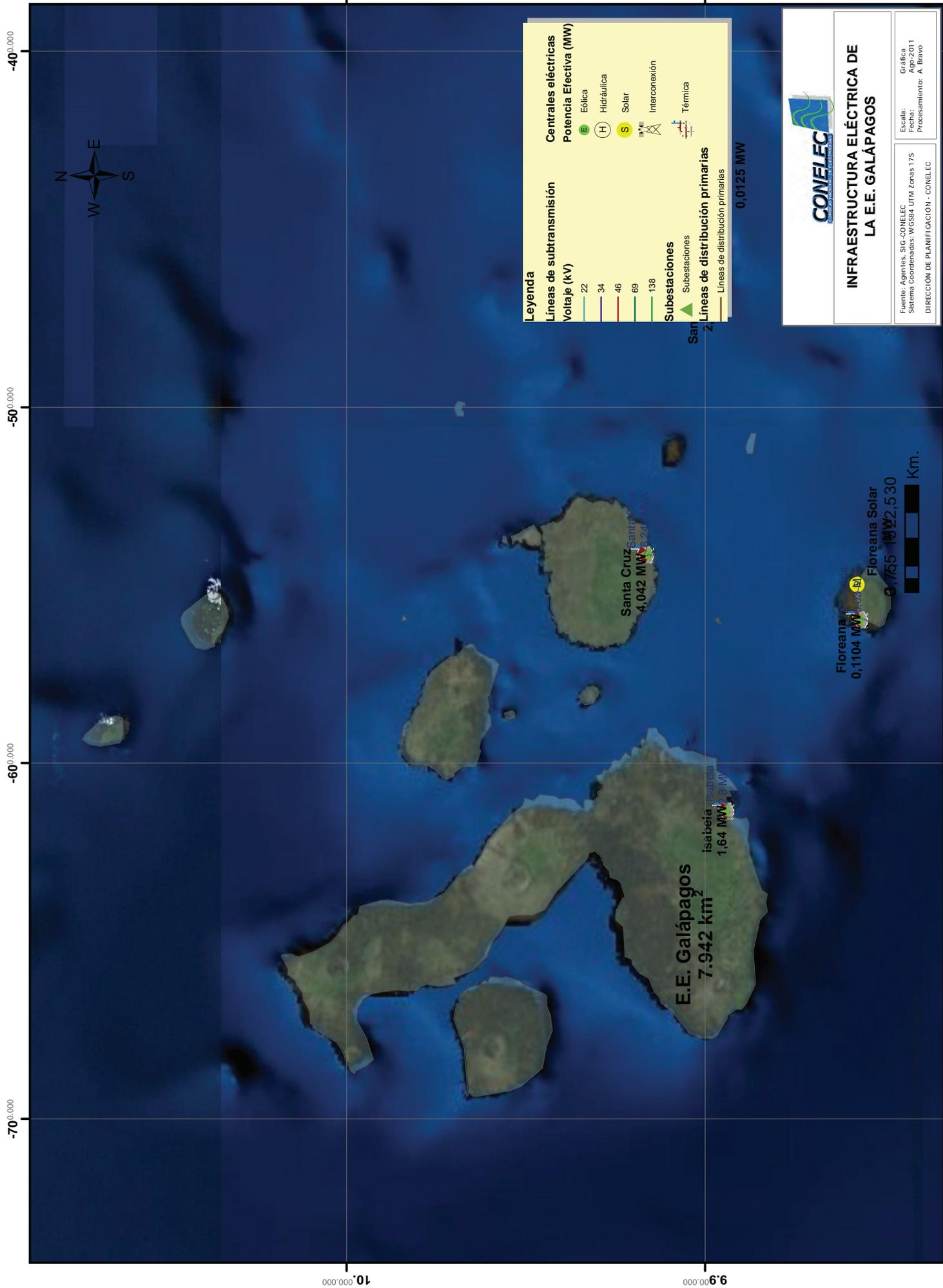
Centrales eléctricas
 Potencia Efectiva (MW)
 Eólica (E)
 Hidráulica (H)
 Solar (S)
 Interoceánica (M)
 Térmica (T)

CONELEC
 COMPAÑÍA NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE LA UNIDAD ELÉCTRICA DE GUAYAQUIL

Fuente: Agencia SIC-CONELEC
 Sistema Geográfico: WGS84 UTM Zonas 17S
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala: 1:50,000
 Fecha: 04/07/2011
 Procesamiento: A. Bravo

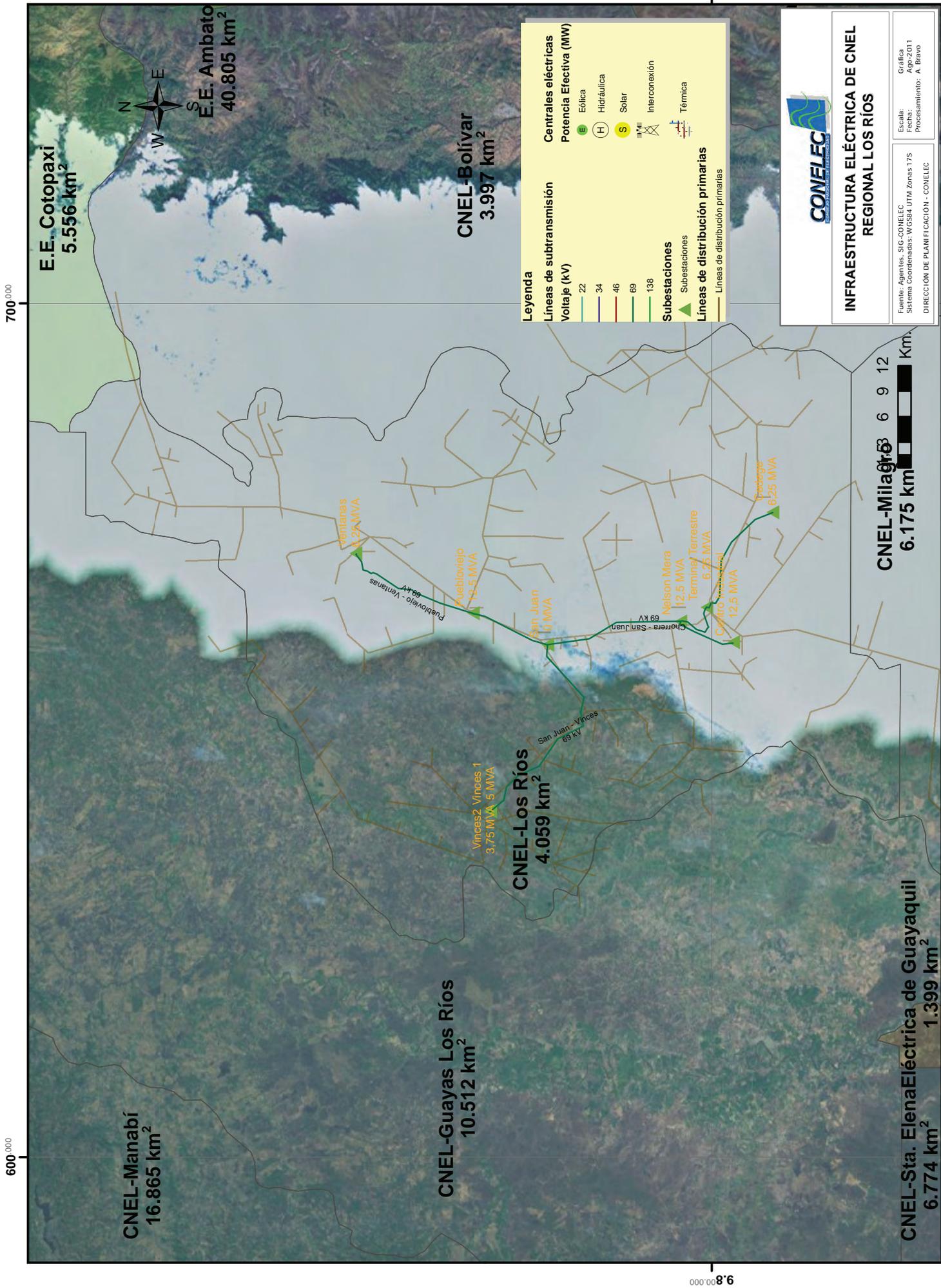


CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ELECTRICIDAD

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE LA E.E. GALÁPAGOS

Fecha: 04/05/2011
Procesamiento: A. Bravo

Fonte: Agencias, SIG-CONELEC
Sistema Geográfico: WGS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC



CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ELECTRICIDAD

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE CNEC REGIONAL LOS RÍOS

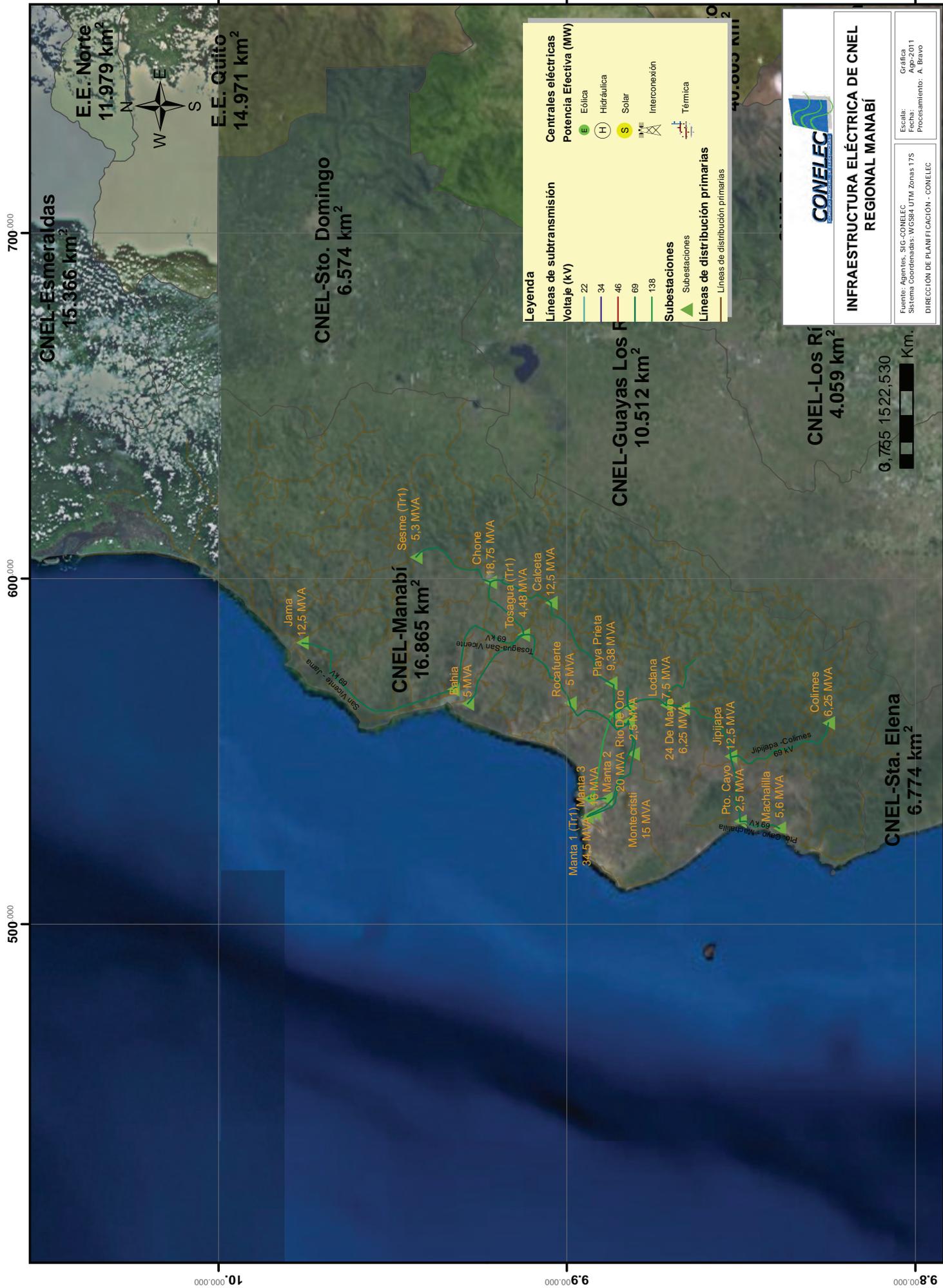
Fuente: Agentes, SIC-CONELEC
Sistema Geográfico: WCS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

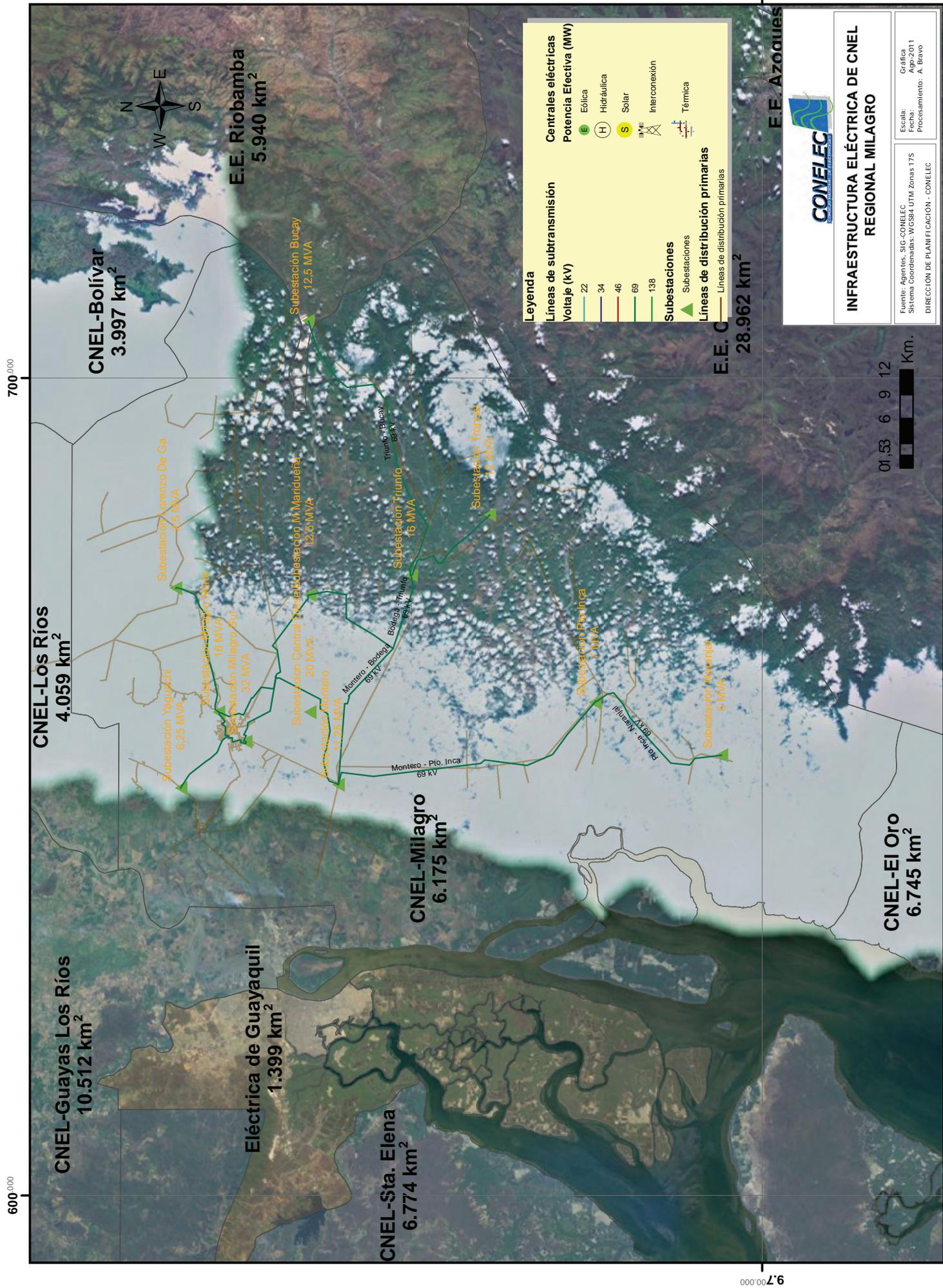
Escala: 1:50,000
Fecha: 4 de Abril 2011
Procesamiento: A. Bravo

600 000

700 000

000'00" 8'6





CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE CNEL REGIONAL MILAGRO

Fecha: 4 de Abril del 2011
Procesamiento: A. Bravo

Fuente: Agentes, SIC-CONELEC
Sistema de Datos: WCS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

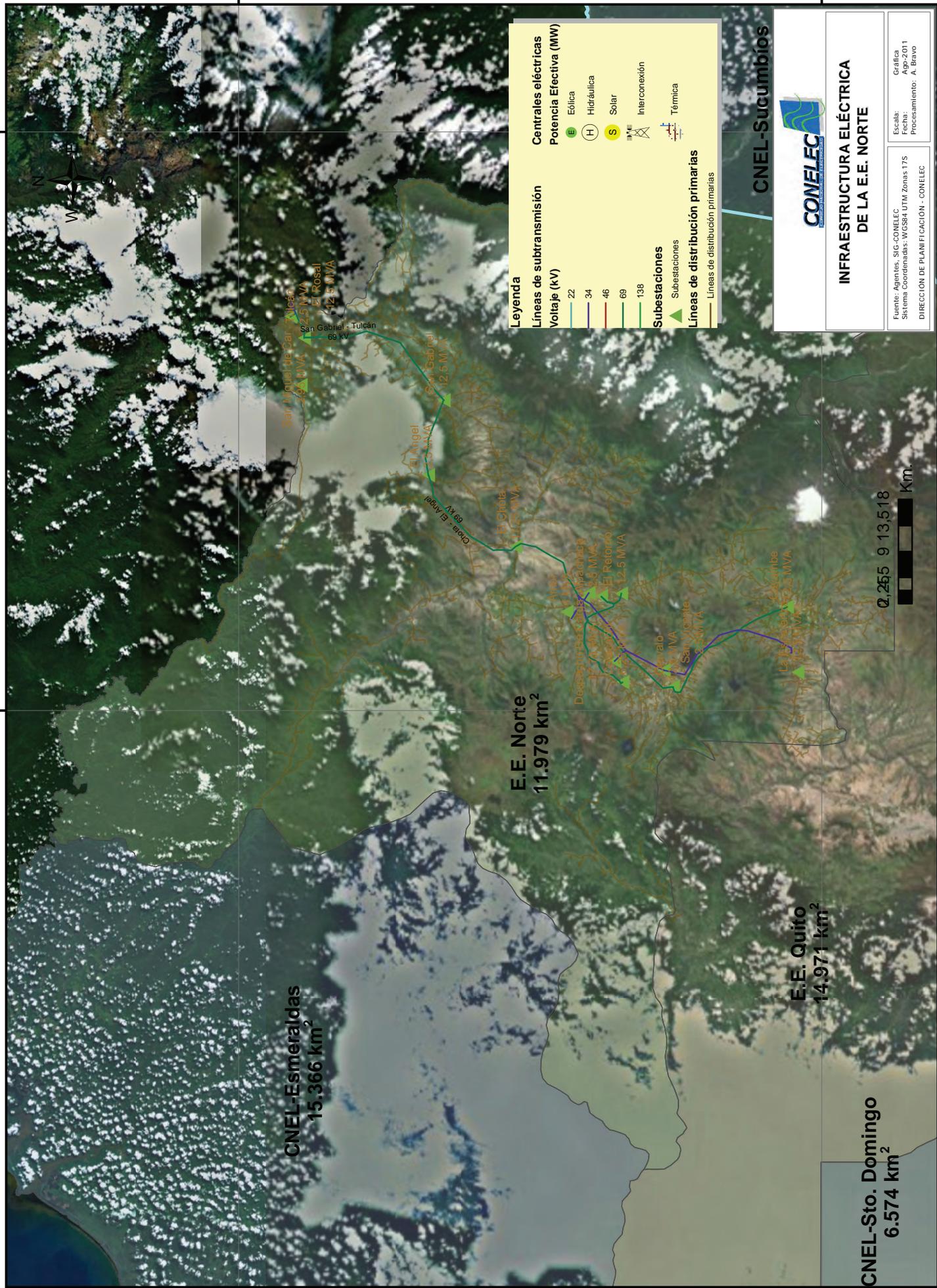


900,000

800,000

10,100,000

10,000,000



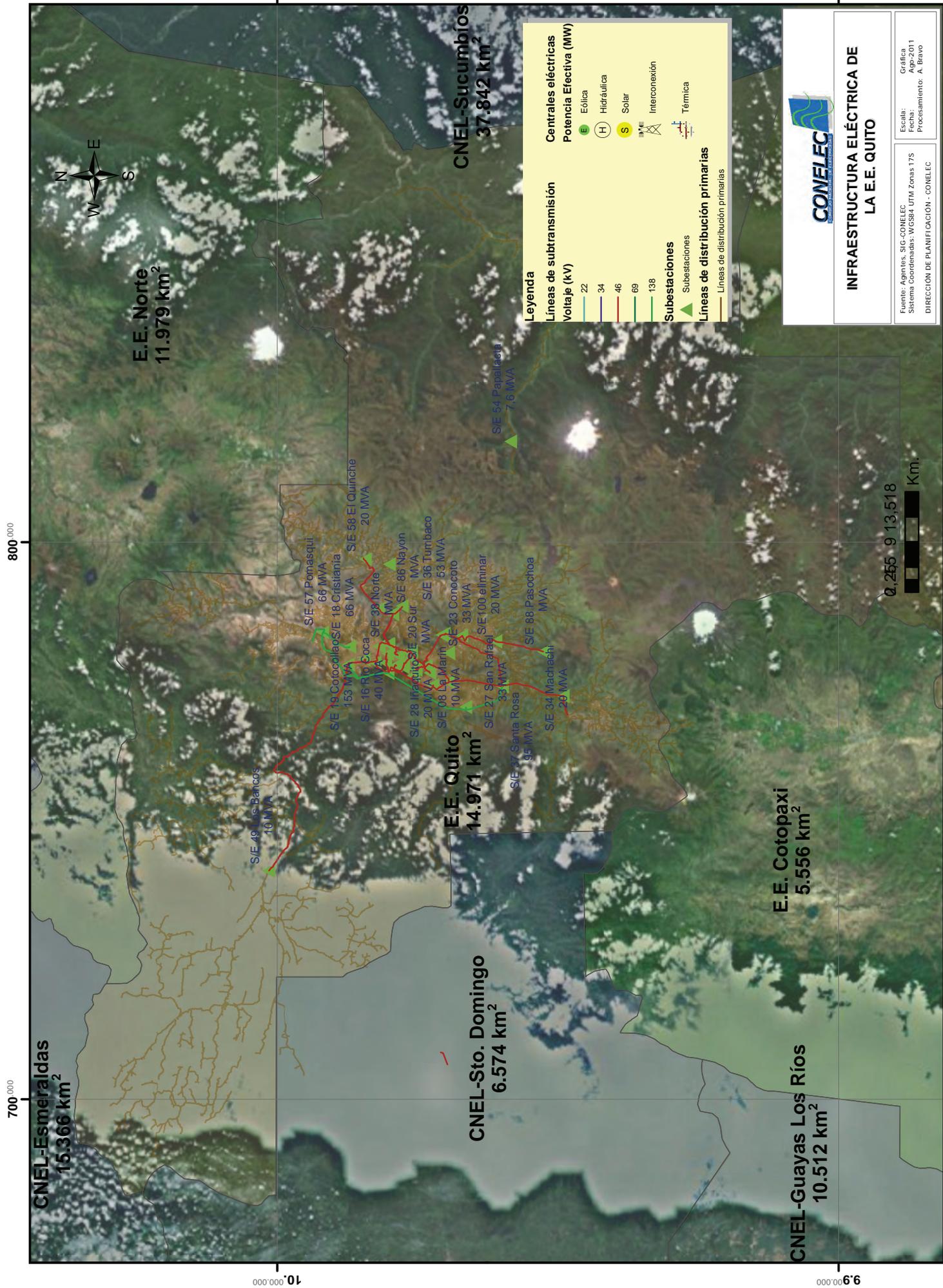
CNEL-Sugumbíos



INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE LA E.E. NORTE

Fuente: Agentes, SIC, CONELEC
 Sistema de Coordenadas: WGS84 UTM Zonas 17S
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala:
 Fecha: 4 de 2011
 Procesamiento: A. Bravo

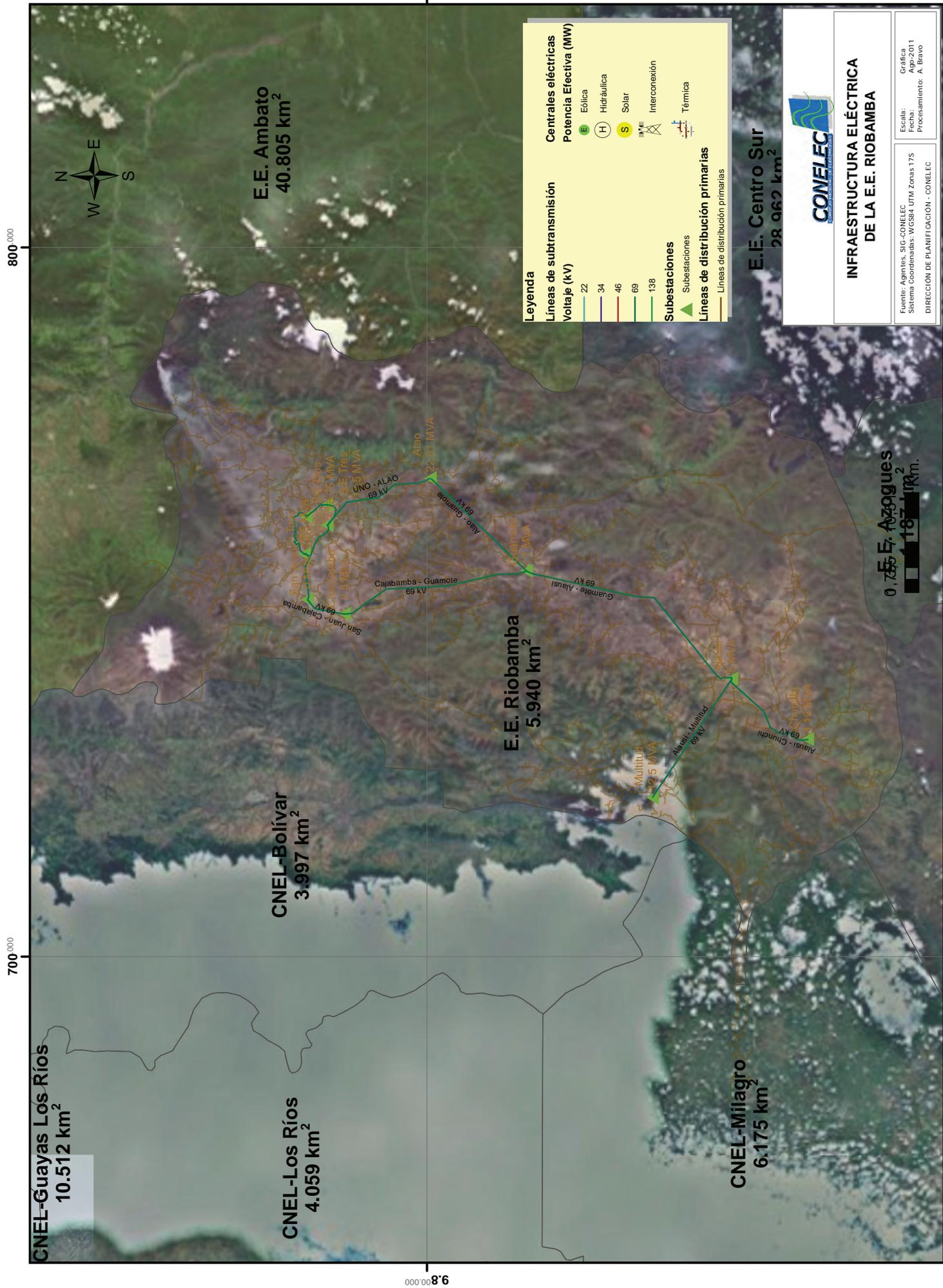


CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ELECTRICIDAD

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE LA E.E. QUITO

Fuente: Agencias, SIC, CONELEC
Sistema Geográfico: WGS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala: 400'2011
Fecha: 2011
Procesamiento: A. Bravo



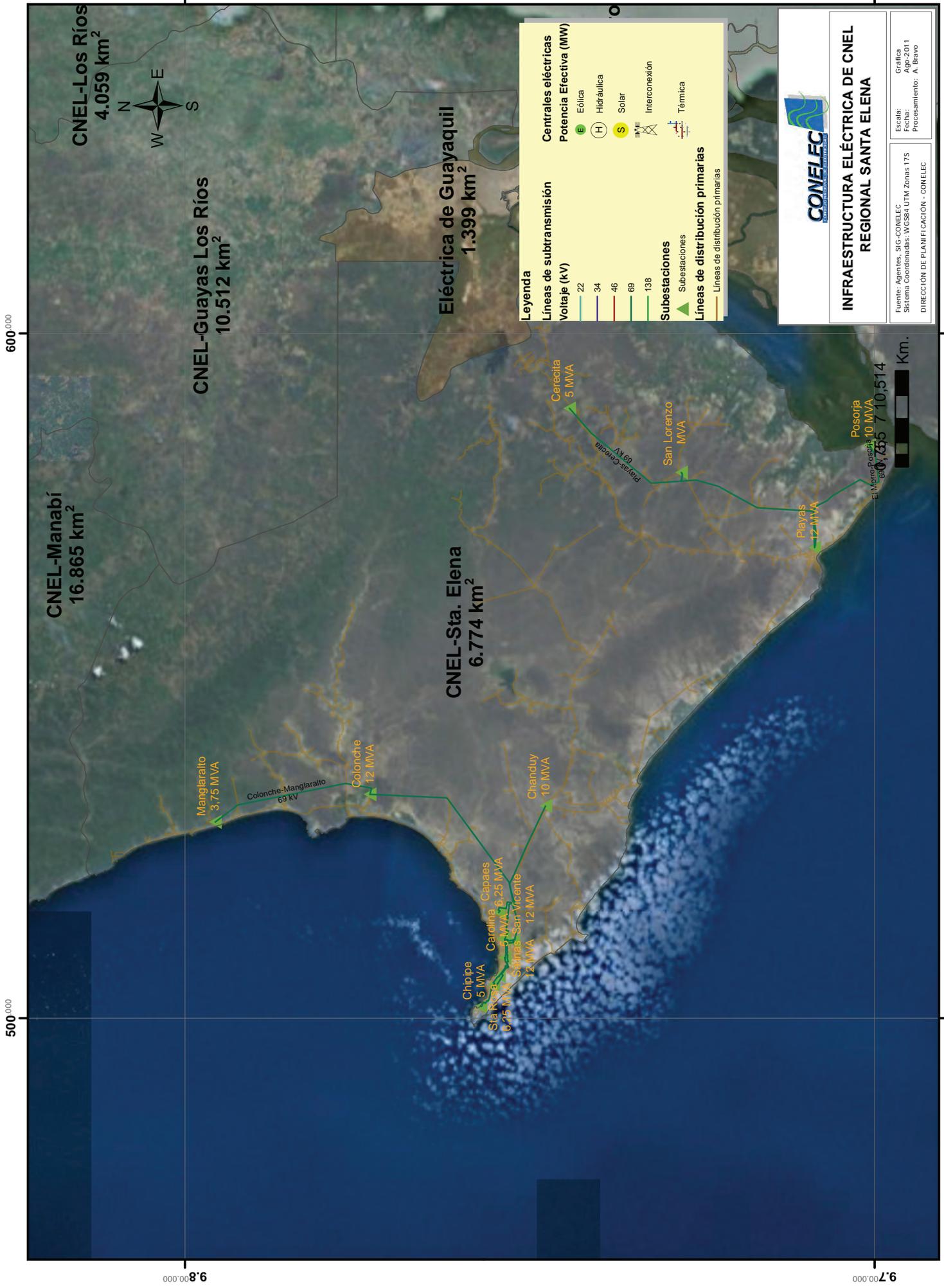
CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ELECTRICIDAD

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE LA E.E. RIOBAMBA

Fecha: 04/07/2011
Procesamiento: A. Bravo

Fecha: 04/07/2011
Procesamiento: A. Bravo

Fuente: Ageriats, SIC-CONELEC
Sistema Georreferenciado: WGS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

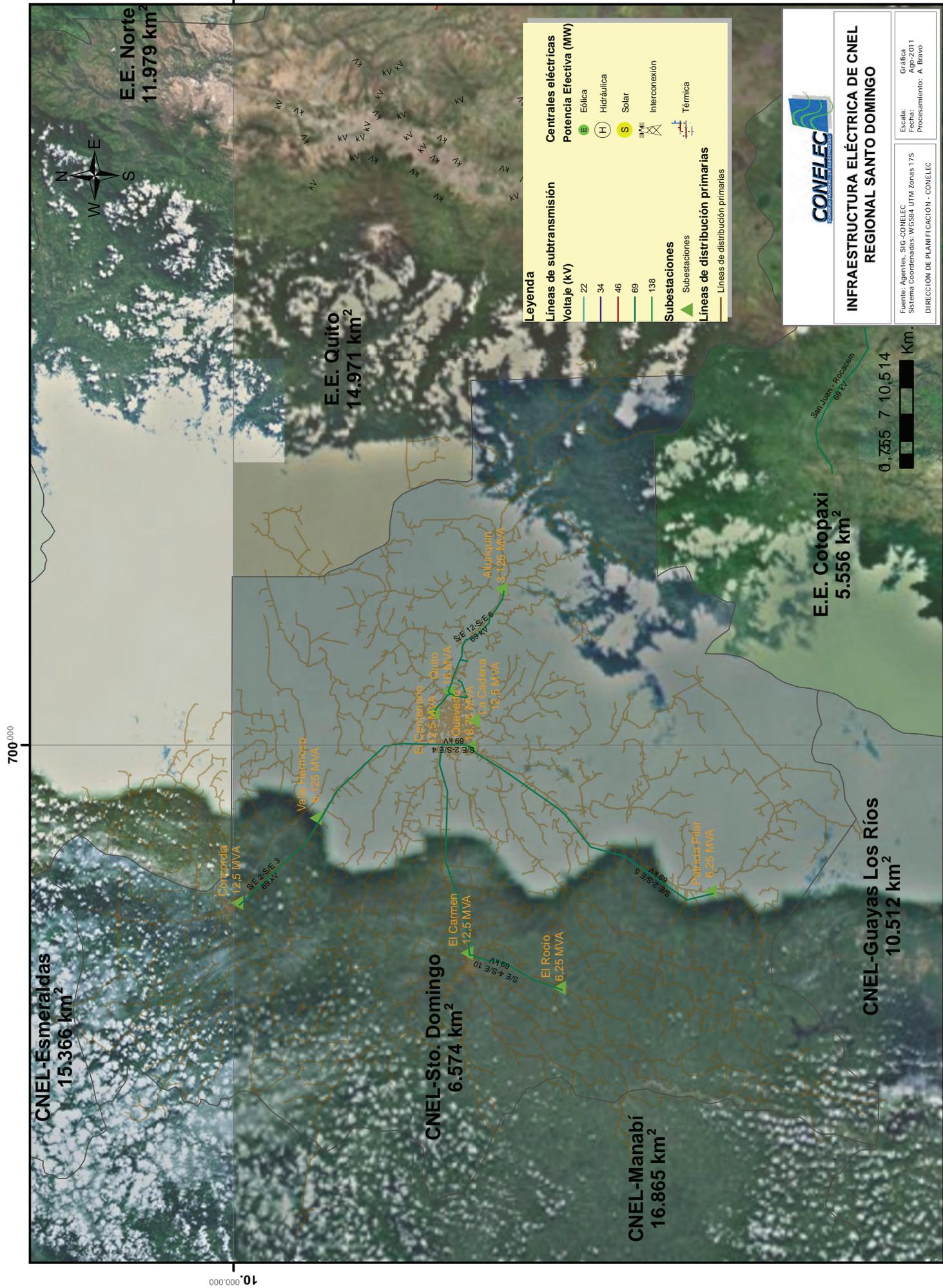


CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE CNEL REGIONAL SANTA ELENA

Fecha: 4 de Agosto del 2011
Procesamiento: A. Bravo

Fuente: Agentes, SIG-CONELEC
Sistema Geográfico: WCS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

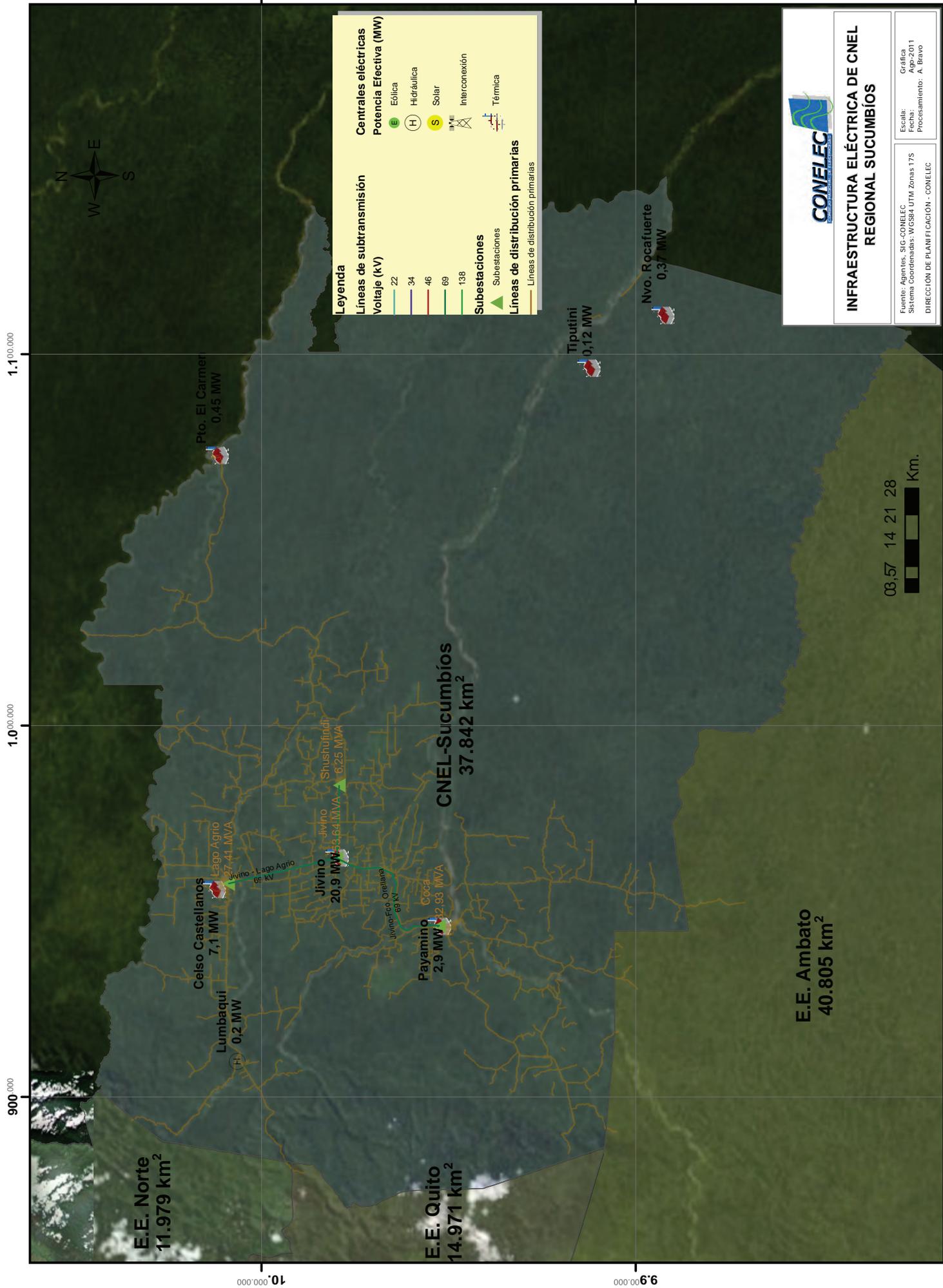


CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE CNEC REGIONAL SANTO DOMINGO

Fecha: 4 de Abril 2011
Procesamiento: A. Bravo

Fonte: Agencia SIC-CONELEC
Sistema Geográfico: WGS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC



Leyenda

Centrales eléctricas
Potencia Efectiva (MW)

- Eólica
- Hidráulica
- Solar
- Interconexión
- Térmica

Líneas de subtransmisión
Voltaje (kV)

- 22
- 34
- 46
- 69
- 138

Subestaciones
Subestaciones

Líneas de distribución primarias
Líneas de distribución primarias

CONELEC
CORPORACIÓN ECUATORIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE CNEC REGIONAL SUCUMBÍOS

Fuente: AgeriAs, SIG-CONELEC
Sistema Georreferenciado: WGS84 UTM Zonas 17S
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN - CONELEC

Escala:
Fecha: 04/07/2011
Procesamiento: A. Bravo

