2024

Estadística Anual y Multianual

DEL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO

EL NUEVO ECUADOR

Agencia de Regulación y Control de Electricidad

Renovamos la matriz energética para transformar el Nuevo Ecuador

EL NUEVO ECUADOR

Agencia de Regulación y Control de Electricidad

© Línea El Inga - San Rafael; Pichincha, Ecuador
CELEC EP - Transelectric

© Represa Chanduí, Azuay - Cuenca
Elecaustro

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
Daniel Noboa Azín

MINISTRA DE ENERGÍA Y MINAS
Inés María Manzano

VICEMINISTRO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE
Fabián Calero Freire

DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ELECTRICIDAD
Rommel Aguilar Chiriboga

COORDINACIÓN NACIONAL DE REGULACIÓN ELÉCTRICA – ARCONEL
Liliana Zúñiga Torres

DIRECCIÓN TÉCNICA DE ESTUDIOS, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN – ARCONEL
Andrés Chiles Puma

ELABORACIÓN Y EDICIÓN - ARCONEL
Alexandra Maldonado Vizcaíno
Andrea Torres Rivilla
Andrés Mera Maldonado
Christian Junia Guerrero
Fabricio Porras Ortíz
Jenniffer Cisneros Guancha
Kelvin Ojeda Quiroz
Marisol Díaz Espinoza
Oscar Salazar Morales
Santiago Flores Gómez
Santiago López Bautista
Sara Dávila Rodríguez

REVISIÓN
Participantes del sector elétrico
Coordinación Nacional de Regulación Eléctrica - ARCONEL

DISEÑO
Esmeralda Bolaños - Augusto Cabrera
SAPHI STUDIO GRÁFICO

FOTOGRAFÍAS
Ministerio de Energía y Minas – MEM
Participantes del sector eléctrico

ISBN: 978-9942-07-946-6
Única Edición, 2025

Citar este documento como:
Estadística Anual y Multianual del Sector Eléctrico Ecuatoriano 2024, Quito - Ecuador, marzo 2025

Auspicio:
Banco Interamericano de Desarrollo – BID

© Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL)

Av. Naciones Unidas E7-71 y Av. Los Shyris, Edificio Cordiez
Código postal: 170506 / Quito-Ecuador
Teléfono: (593) – 2 226 8744
www.controlelectrico.gob.ec

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente.

EL NUEVO ECUADOR

Agencia de Regulación y Control de Electricidad

INÉS MARÍA MANZANO DÍAZ
Ministra de Energía y Minas

Las acciones y políticas públicas que se desarrollan, en torno al recurso eléctrico en el país, son claves para avanzar hacia los procesos de descarbonizar al planeta. Desde el Gobierno Nacional se implementan las herramientas necesarias para que los actores vinculados al sector energético, analicen todas las alternativas que permitan una transición verdadera que se enfoque en la generación de energía a partir de fuentes limpias y sostenibles.

Bajo este concepto, se vuelve imperante la necesidad de contar con instrumentos que recojan las principales cifras relacionadas al comportamiento del sector eléctrico del país. Esto con la finalidad primordial de transparentar la información y presentar a la ciudadanía los datos que muestren el cómo se aprovecha de manera responsable los recursos energéticos, en beneficio de la ciudadanía.

Cada año, la Estadística Anual y Multianual del Sector Eléctrico del Ecuador abarca las principales cifras; en este caso, es la Agencia de Regulación y Control de Electricidad, la entidad encargada de elaborar de manera minuciosa este insumo importante.

La publicación de este material, se lo ejecuta también en cumplimiento a la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, precisamente es la Agencia la que cumple la función de operar el sistema único de información estadística, a fin de contar con cifras y datos generados por las entidades y empresas participantes del sector eléctrico, condensados y sistematizados en un solo material, que sirve para el análisis y proyección para la toma de decisiones responsables en las áreas público, privado o comunitario.

La edición 2024 de la Estadística Anual y Multianual del Sector Eléctrico Ecuatoriano, es un compendio importante que consolida las cifras y el desarrollo del sector a lo largo de ese año. Como Gobierno de El Nuevo Ecuador somos conscientes que una planificación a futuro, brinda las garantías necesarias para el progreso y el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones venideras, por ello este instrumento es clave para establecer hojas de ruta enfocadas en la consecución de metas de impacto nacional.

La publicación de esta herramienta tiene aliados clave como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), entidad internacional que apuesta día a día a la conservación de los principios estratégicos de transparencia en la información y apoyo al desarrollo de los sectores estratégicos.

Agradezco al equipo de la Agencia de Regulación y Control de Electricidad por su ardua labor en la concreción de este texto estadístico, el cual anualmente apuntala el camino hacia el conocimiento, la interacción interdisciplinaria, el formento académico y la correcta administración de los recursos en favor de la familias ecuatorianas.

Como autoridad es importante afianzar los mecanismos idóneos para la generación de datos y el impulso del aprendizaje. Así como, la integración intersectorial para mantenernos en la senda del Nuevo Ecuador.

ROMMEL PATRICIO AGUILAR CHIRIBOGA
Director Ejecutivo
Agencia de Regulación y Control de Electricidad

La Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, en su artículo 15 estipula las atribuciones y deberes de la Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL), entre otras, en el numeral 9 establece: «Implementar, operar y mantener el sistema único de información estadística del sector eléctrico». En cumplimiento de este marco legal, la Agencia gestiona, actualiza, valida y procesa la información estadística de los participantes del sector eléctrico, asegurando el libre acceso a información completa, oportuna y de calidad.

En este contexto, la ARCONEL publica el libro digital «Estadística Anual y Multianual del Sector Eléctrico Ecuatoriano 2024», documento que muestra, a través de cifras, la evolución decenal y situación anual del sistema eléctrico ecuatoriano en las actividades de generación, transmisión, distribución, alumbrado público general, importación y exportación de energía eléctrica.

Asimismo, las cifras que se presentan en esta publicación coadyuvarán a analizar el impacto que habrían producido factores exógenos en la demanda y oferta de energía eléctrica del país, tales como: el crecimiento demográfico, desarrollo de los sectores de consumo (residencial, industrial, comercial, entre otros) y el cambio climático. Contando así, con una herramienta que proporciona una base reciente e histórica que contribuye a concebir, construir y desarrollar una perspectiva sobre nuevas visiones y objetivos en torno a la planificación y desarrollo de la electricidad en el país.

Esta publicación se ha desarrollado cumpliendo las normas y buenas prácticas relacionadas con la producción de estadísticas, a nivel nacional como internacional; lo cual se complementa con la cultura de trabajo que la Agencia mantiene hace más de dos décadas, donde la transparencia, la proactividad y la vocación de servicio se encuentran presentes.

Finalmente, expresamos un reconocimiento especial a los actores principales de la operación estadística, los participantes del sector eléctrico ecuatoriano, quienes gracias a su labor han provisto información oportuna y valiosa que se publica en este documento y en otras herramientas que dispone la ARCONEL; en este trabajo conjunto, también agradecer al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por su apoyo constante para esta publicación y el fortalecimiento de los procesos del sector eléctrico.

El acceso libre a la información es clave para la participación ciudadana, la transparencia de la gestión institucional y la construcción de políticas públicas que respondan a las necesidades del país y su beneficio; por lo que esta publicación, entre otros productos estadísticos, está disponible para todos los ciudadanos, entidades y organismos públicos y privados interesados en el sector eléctrico del país, en la página web de la ARCONEL: https://controlelectrico.gob.ec/estadistica-del-sector-electrico/

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción 14

CAPÍTULO 1

Indicadores del sector eléctrico ecuatoriano 15

1.1 Consumidores 16
1.2 Balance Nacional de Energía Eléctrica (BNEE) 17
1.2.1 BNEE multianual, periodo 2015-2024 17
1.2.2 BNEE anual, 2024 19
1.3 Balance de energía del sistema eléctrico de distribución 22
1.4 Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución 24
1.5 Consumo per cápita 2024 27
1.6 Consumo promedio de energía eléctrica por consumidor final 28
1.7 Cobertura del servicio eléctrico 31
1.8 Precios medios 33
1.8.1 Generación 33
1.8.2 Distribución 36

CAPÍTULO 2

Generación del sector eléctrico ecuatoriano 41

2.1 Capacidad instalada en centrales de generación 42
2.1.1 Potencia nominal y efectiva a nivel nacional 42
2.1.2 Potencia nominal y efectiva por tipo de sistema 42
2.1.3 Potencia nominal y efectiva nacional por tipo de fuente 44
2.1.4 Potencia nominal y efectiva por tipo de empresa 46
2.1.5 Potencia por tipo de servicio y empresa 48
2.1.6 Potencia y número de centrales por provincia 49
2.2 Subestaciones 51
2.2.1 Capacidad de transformación de generadoras y autogeneradoras 51
2.2.2 Subestaciones de empresas generadoras 51
2.2.3 Subestaciones de empresas autogeneradoras 52
2.3 Transformadores asociados a generación 52
2.3.1 Transformadores de empresas generadoras 52
2.3.2 Transformadores de empresas distribuidoras con generación 53
2.4 Líneas asociadas a la generación de electricidad 53
2.4.1 Líneas de empresas generadoras 53
2.4.2 Líneas de empresas autogeneradoras 54
2.5 Personal empresas de generación y autogeneración 55

ÍNDICE DE CONTENIDOS

2.6 Energía producida y consumo de combustibles 56
2.6.1 Producción de energía 56
2.6.2 Consumo de combustibles 60
2.6.3 Energía disponible de las empresas del sector eléctrico 63
2.6.4 Producción de energía y consumo de combustibles de empresas generadoras 64
2.6.5 Producción de energía de empresas distribuidoras con generación 65
2.6.6 Producción de energía y consumo de combustibles de empresas autogeneradoras 69
2.7 Energía vendida 70
2.7.1 Energía vendida por las empresas generadoras 71
2.7.2 Energía vendida por las empresas distribuidoras con generación 77
2.7.3 Energía vendida por las empresas autogeneradoras 78
2.8 Costo horario de energía 80

CAPÍTULO 3

Transmisión del sector eléctrico ecuatoriano 81

3.1 Subestaciones de CELEC EP -Transelectric 82
3.2 Líneas de transmisión de CELEC EP - Transelectric 82
3.3 Elementos de compen sación de potencia reactiva en el SNT 83
3.4 Personal de CELEC EP - Transelectric 84
3.5 Desempeño Operativo y Transacciones de Energía en el Sistema Nacional de Transmisión 84
3.5.1 Características operativas del SNT 84
3.5.2 Energía recibida, entregada y pérdidas en el SNT 89
3.5.3 Facturación de la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric 90

CAPÍTULO 4

Distribución del sector eléctrico ecuatoriano 91

4.1 Consumidores 92
4.2 Subestaciones de empresas distribuidoras 95
4.3 Líneas de transmisión y subtransmisión de empresas distribuidoras 98
4.4 Redes de medio voltaje 99
4.5 Transformadores de Distribución 100
4.6 Redes Secundarias 102
4.7 Luminarias 103
4.8 Medidores 104
4.9 Acometidas 106
4.10 Personal empresas de distribución 106
4.11 Sistemas de Generación distribuida para autoabastecimiento 107
4.12 Grupos Electrógenos de Emergencia 108

ÍNDICE DE CONTENIDOS

4.13 Movilidad Eléctrica 109
4.13.1 Estaciones de carga rápida 109
4.13.2 Vehículos eléctricos 109
4.14 Compra de energía eléctrica de las distribuidoras 110
4.14.1 Energía comprada y valores económicos 110
4.14.2 Energía disponible en el sistema eléctrico de distribución 112
4.15 Venta de energía eléctrica de las distribuidoras 113
4.15.1 Régimen tarifario 113
4.15.2 Energía facturada a consumidores regulados de las empresas distribuidoras 115
4.15.3 Valores facturados a consumidores regulados de las empresas distribuidoras 119
4.15.4 Recaudación de valores facturados por las empresas distribuidoras a consumidores regulados 122
4.15.5 Facturación a consumidores no regulados 125
4.16 Programa de eficiencia energética para cocción por inducción y calentamiento de agua con electricidad (PEC) 127
4.16.1 Tarifa residencial para el Programa PEC 128
4.16.2 Consumidores, energía facturada y subsidiada por programa PEC 128
4.17 Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución 131
4.17.1 Comparativo de los valores de pérdidas de las empresas distribuidoras para el 2015 y 2024 132

CAPÍTULO 5

Interconexiones del sector eléctrico ecuatoriano 134

5.1 Exportación de energía eléctrica 135
5.2 Importación de energía eléctrica 137
5.3 Comparativo del precio medio de transacciones internacionales en el SNT 139

CAPÍTULO 6

Mapa normativo e institucionalidad del sector eléctrico ecuatoriano 140

Glosario 142

a Términos y definiciones 143
b Siglas 148
c Unidades de medida 149

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Evolución histórica del número de consumidores de las empresas distribuidoras 16

Tabla Nro. 2: Producción e importación de energía eléctrica a nivel nacional, período 2015-2024 17

Tabla Nro. 3: Balance de energía eléctrica multianual, periodo 2015-2024 18

Tabla Nro. 4: Balance nacional de energía eléctrica 20

Tabla Nro. 5: Balance de energía en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 22

Tabla Nro. 6: Balance de energía de las distribuidoras, 2024 23

Tabla Nro. 7: Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 24

Tabla Nro. 8: Pérdidas de energía eléctrica de las distribuidoras, 2024 25

Tabla Nro. 9: Consumo per cápita anual por provincia, 2024 27

Tabla Nro. 10: Consumo promedio mensual, periodo 2015-2024 (kWh/consumidor) 28

Tabla Nro. 11: Consumo promedio mensual por distribuidora, 2024 (kWh/consumidor) 29

Tabla Nro. 12: Cobertura del servicio eléctrico por región y provincia, periodo 2015-2024 (%) 31

Tabla Nro. 13: Cobertura del servicio eléctrico por región y provincia, 2024 (%) 32

Tabla Nro. 14: Precio medio de la energía generada por tipo de empresa (USD ¢/kWh) 33

Tabla Nro. 15: Precio medio de la energía vendida por las generadoras, periodo 2015–2024 33

Tabla Nro. 16: Precio medio de la energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (USD ¢/kWh) 34

Tabla Nro. 17: Precio medio de la energía vendida por las generadoras, 2024 35

Tabla Nro. 18: Precio medio de la energía vendida por las empresas autogeneradoras 36

Tabla Nro. 19: Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras, periodo 2015-2024 37

Tabla Nro. 20: Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024 (USD ¢/kWh) 37

Tabla Nro. 21: Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras con generación, 2024 37

Tabla Nro. 22: Precio medio de la energía comprada por las distribuidoras, periodo 2015-2024 37

Tabla Nro. 23: Precio medio de la energía comprada por las distribuidoras, 2024 38

Tabla Nro. 24: Precio medio de la energía facturada por las distribuidoras, periodo 2015-2024 39

Tabla Nro. 25: Precio medio de la energía facturada por las distribuidoras, 2024 39

Tabla Nro. 26: Precio medio de la energía facturada por tipo de servicio, 2024 40

Tabla Nro. 27: Centrales que entraron en operación en el 2024 43

Tabla Nro. 28: Histórico de potencia nominal por tipo de fuente 44

Tabla Nro. 29: Histórico de potencia efectiva por tipo de fuente 44

Tabla Nro. 30: Potencia nominal y efectiva por tipo de fuente, 2024 45

Tabla Nro. 31: Histórico de potencia nominal por tipo de empresa 46

Tabla Nro. 32: Histórico de potencia efectiva por tipo de empresa 46

Tabla Nro. 33: Potencia nominal y efectiva por tipo de empresa, central y unidad, 2024 46

Tabla Nro. 34: Histórico de potencia nominal por tipo de servicio (MW) 48

Tabla Nro. 35: Histórico de potencia efectiva por tipo de servicio (MW) 48

Tabla Nro. 36: Potencia y número de centrales por provincia y tipo de fuente de energía, 2024 49

Tabla Nro. 37: Evolución de la capacidad de transformación de las generadoras 51

Tabla Nro. 38: Evolución de la capacidad de transformación de las autogeneradoras 51

Tabla Nro. 39: Subestaciones de elevación de las generadoras 51

Tabla Nro. 40: Subestaciones de seccionamiento de las generadoras 52

Tabla Nro. 41: Subestaciones de elevación y reducción de las autogeneradoras 52

Tabla Nro. 42: Subestaciones de seccionamiento de las autogeneradoras 52

Tabla Nro. 43: Transformadores asociados a las generadoras 53

Tabla Nro. 44: Transformadores asociados a generación de las distribuidoras 53

Tabla Nro. 45: Histórico de líneas de empresas generadoras 54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 46: Detalle de líneas de las generadoras 54
Tabla Nro. 47: Evolución histórica de líneas de empresas autogeneradoras .. 54
Tabla Nro. 48: Detalle de líneas de las autogeneradoras 55
Tabla Nro. 49: Cantidad de personal de las generadoras 55
Tabla Nro. 50: Cantidad de personal de las autogeneradoras 56
Tabla Nro. 51: Energía producida, periodo 2015-2024 56
Tabla Nro. 52: Producción de energía bruta por sistema 57
Tabla Nro. 53: Producción de energía bruta por tipo de energía 57
Tabla Nro. 54: Producción mensual de energía por tipo de empresa (GWh) ... 58
Tabla Nro. 55: Consumo de combustibles utilizados para generación eléctrica 60
Tabla Nro. 56: Consumo de combustibles (kTEP) 61
Tabla Nro. 57: Consumo de combustible por tipo de empresa en (TEP) 62
Tabla Nro. 58: Consumo de combustibles por tipo de empresa, 2024 62
Tabla Nro. 59: Consumo total de combustibles (TEP) 63
Tabla Nro. 60: Energía disponible de centrales incorporadas en el 2024 63
Tabla Nro. 61: Energía producida por las empresas generadoras 64
Tabla Nro. 62: Energía producida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024 65
Tabla Nro. 63: Energía bruta producida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024 66
Tabla Nro. 64: Energía bruta producida por las centrales de las distribuidoras, 2024 67
Tabla Nro. 65: Consumo de combustibles de las distribuidoras con generación térmica, 2024 68
Tabla Nro. 66: Energía producida por las empresas autogeneradoras, periodo 2015-2024 69
Tabla Nro. 67: Energía vendida por tipo de transacción 70
Tabla Nro. 68: Energía vendida por tipo de transacción y empresa 71
Tabla Nro. 69: Energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (GWh) 71
Tabla Nro. 70: Valor de la energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (MUSD) 73
Tabla Nro. 71: Valores facturados y recaudados por la venta de energía de las generadoras, 2024 76
Tabla Nro. 72: Energía vendida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024 (GWh) 77
Tabla Nro. 73: Valor de la energía vendida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024 (MUSD) 77
Tabla Nro. 74: Venta de energía eléctrica por generación de las distribuidoras , 2024 78
Tabla Nro. 75: Energía vendida por empresa autogeneradora, periodo 2015-2024 (GWh) 78
Tabla Nro. 76: Valor de la energía vendida por empresa autogeneradora, periodo 2015-2024 (USD) 79
Tabla Nro. 77: Energía vendida por las empresas autogeneradoras 80
Tabla Nro. 78: Evolución de la capacidad de transformación de la empresa transmisora, periodo 2015-2024 82
Tabla Nro. 79: Subestaciones de reducción de la CELEC EP –Transelectric ... 82
Tabla Nro. 80: Subestaciones de seccionamiento de la CELEC EP – Transelectric 82
Tabla Nro. 81: Evolución de líneas de transmisión de la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric 82
Tabla Nro. 82: Líneas de transmisión por tipo de circuito 83
Tabla Nro. 83: Líneas de transmisión para interconexión 83
Tabla Nro. 84: Compensación capacitiva instalada en el SNT 83
Tabla Nro. 85: Compensación inductiva instalada en el SNT 83
Tabla Nro. 86: Compensación dinámica instalada en el SNT 84
Tabla Nro. 87: Cantidad de personal en la transmisora 84
Tabla Nro. 88: Límites de variación de voltaje para la operación del SNI 84
Tabla Nro. 89: Energía recibida, entregada y pérdidas en el SNT 89
Tabla Nro. 90: Pérdidas de energía en el SNT 89
Tabla Nro. 91: Valores facturados por la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric, periodo 2015-2024 90
Tabla Nro. 92: Evolución histórica del número de consumidores de las empresas distribuidoras, periodo 2015-2024 92
Tabla Nro. 93: Número de consumidores regulados y no regulados de las distribuidoras, 2024 93
Tabla Nro. 94: Número de consumidores regulados por provincia, 2024 94
Tabla Nro. 95: Evolución de la capacidad de transformación de las distribuidoras, periodo 2015-2024 95
Tabla Nro. 96: Subestaciones de elevación y reducción de las distribuidoras, 2024 ..... **96**
Tabla Nro. 97: Subestaciones de seccionamiento de las distribuidoras 97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 98: Evolución histórica de líneas de empresas distribuidoras 98
Tabla Nro. 99: Detalle de líneas de las distribuidoras 99
Tabla Nro. 100: Redes de medio voltaje por distribuidora 99
Tabla Nro. 101: Número y capacidad de transformadores por distribuidora ... 100
Tabla Nro. 102: Longitud de redes secundarias por distribuidora 102
Tabla Nro. 103: Detalle de luminarias por distribuidora 103
Tabla Nro. 104: Cantidad de medidores por distribuidora 104
Tabla Nro. 105: Medidores AMI 105
Tabla Nro. 106: Detalle de acometidas de las distribuidoras 106
Tabla Nro. 107: Cantidad de personal de las distribuidoras 106
Tabla Nro. 108: Cantidad y potencia nominal total de SGDAS instalados a nivel nacional, periodo 2019-2024 107
Tabla Nro. 109: Cantidad y potencia nominal total de SGDAS instalados por distribuidora, 2024 107
Tabla Nro. 110: Cantidad y potencia nominal total de GEE calificados a nivel nacional en el año 2024 108
Tabla Nro. 111: Ubicación de las estaciones de carga rápida de vehículos eléctricos, 2024 109
Tabla Nro. 112: Número de consumidores con tarifa para vehículos eléctricos, periodo 2016 -2024 109
Tabla Nro. 113: Compra de energía eléctrica de las distribuidoras, periodo 2015-2024 110
Tabla Nro. 114: Energía comprada por las distribuidoras, 2024 111
Tabla Nro. 115: Energía disponible en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 112
Tabla Nro. 116: Energía facturada, periodo 2015-2024 (GWh) 115
Tabla Nro. 117: Energía facturada por distribuidora, 2024 (GWh) 116
Tabla Nro. 118: Energía facturada por provincia, periodo 2015-2024 (GWh) 117
Tabla Nro. 119: Energía facturada por provincia, 2024 (GWh) 118
Tabla Nro. 120: Energía facturada por región, 2024 (GWh) 118
Tabla Nro. 121: Valores facturados, periodo 2015-2024 (MUSD) 119
Tabla Nro. 122: Valores facturados por distribuidora, 2024 (MUSD) 119
Tabla Nro. 123: Valores facturados por provincia, periodo 2015-2024 (MUSD).. 120
Tabla Nro. 124: Valores facturados por provincia, 2024 (MUSD) 121
Tabla Nro. 125: Valores facturados por región, 2024 (MUSD) 121
Tabla Nro. 126: Recaudación de valores facturados, periodo 2015-2024 (MUSD) 122
Tabla Nro. 127: Recaudación de valores facturados, 2024 (MUSD) 122
Tabla Nro. 128: Valores recaudados por provincia, periodo 2015-2024 (MUSD) 123
Tabla Nro. 129: Valores recaudados por provincia, 2024 (MUSD) 124
Tabla Nro. 130: Valores recaudados por región, 2024 (MUSD) 124
Tabla Nro. 131: Energía y potencia facturada a consumidores no regulados, periodo 2015-2024 125
Tabla Nro. 132: Energía y potencia facturada por concepto de peaje a consumidores no regulados, 2024 126
Tabla Nro. 133: Consumidores beneficiarios del programa PEC a diciembre de 2024 128
Tabla Nro. 134: Energía facturada y subsidiada por programa PEC de las distribuidoras, 2024 129
Tabla Nro. 135: Energía facturada y subsidiada por programa PEC 130
Tabla Nro. 136: Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 131
Tabla Nro. 137: Comparativo de pérdidas de energía, 2015 vs. 2024 132
Tabla Nro. 138: Pérdidas de energía eléctrica de las distribuidoras, 2024 133
Tabla Nro. 139: Energía exportada por tipo de cliente (GWh) 135
Tabla Nro. 140: Valor de la energía exportada (MUSD) 135
Tabla Nro. 141: Precio medio de la energía exportada (USD ¢/kWh) 135
Tabla Nro. 142: Energía exportada 136
Tabla Nro. 143: Energía exportada a través del SNT 136
Tabla Nro. 144: Energía exportada a través de redes de distribución, 2024 137
Tabla Nro. 145: Energía importada a través del SNT por tipo de transacción (GWh) 137
Tabla Nro. 146: Valor de la energía importada (MUSD) 138
Tabla Nro. 147: Precio medio de la energía importada (USD ¢/kWh) 138
Tabla Nro. 148: Energía importada 138
Tabla Nro. 149: Comparativo precio medio (USD ¢/kWh) 139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nro. 1 : Diagrama Sankey, BNEE 2024 (GWh) 17
Figura Nro. 2: Potencia nominal total (MW) 20
Figura Nro. 3: Potencia nominal del SNI (MW) 20
Figura Nro. 4: Producción de energía e importaciones (GWh) 21
Figura Nro. 5: Producción de energía e importaciones SNI (GWh) 21
Figura Nro. 6: Energía entregada para servicio público (GWh) 21
Figura Nro. 7: Energía exportada (GWh) 21
Figura Nro. 8: Consumo de energía (GWh) 22
Figura Nro. 9: Balance de energía en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 23
Figura Nro. 10: Balance de energía de las distribuidoras, 2024 24
Figura Nro. 11: Demanda máxima anual por distribuidora, 2024 (MW) 24
Figura Nro. 12: Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 25
Figura Nro. 13: Pérdidas porcentuales de energía en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 25
Figura Nro. 14: Pérdidas de energía eléctrica de las distribuidoras, 2024 26
Figura Nro. 15: Pérdidas de energía eléctrica, 2024 27
Figura Nro. 16: Pérdidas porcentuales de energía eléctrica, 2024 27
Figura Nro. 17: Consumo per cápita anual por provincia, 2024 28
Figura Nro. 18: Consumo promedio mensual, periodo 2015-2024 28
Figura Nro. 19: Consumo promedio mensual por grupo de consumo, 2024 (kWh/consumidor) 29
Figura Nro. 20: Consumo promedio mensual de consumidores residenciales, 2024 29
Figura Nro. 21: Consumo promedio mensual de consumidores industriales, 2024 30
Figura Nro. 22: Consumo promedio mensual de consumidores comerciales, 2024 30
Figura Nro. 23: Cobertura del servicio eléctrico, periodo 2015-2024 32
Figura Nro. 24: Metodología de cálculo de la cobertura del servicio eléctrico 32
Figura Nro. 25: Precio medio de la energía generada por tipo de empresa 33
Figura Nro. 26: Precio medio de la energía vendida por las generadoras, periodo 2015-2024 35
Figura Nro. 27: Precio medio de la energía comprada por las distribuidoras, periodo 2015-2024 38
Figura Nro. 28: Precio medio de la energía comprada por distribuidora, 2024 38
Figura Nro. 29: Precio medio de la energía facturada por las distribuidoras, periodo 2015-2024 39
Figura Nro. 30: Precio medio de la energía facturada por las empresas distribuidoras, 2024 40
Figura Nro. 31: Precio medio de la energía facturada por grupo de consumo, 2024 40
Figura Nro. 32: Evolución histórica de potencia nominal y efectiva, periodo 2015-2024 42
Figura Nro. 33: Evolución histórica de potencia nominal y efectiva SIN, periodo 2015-2024 42
Figura Nro. 34: Evolución histórica de potencia nominal y efectiva no incorporado, periodo 2015-2024 43
Figura Nro. 35: Potencia nominal por tipo de sistema (MW), 2024 43
Figura Nro. 36: Potencia efectiva por tipo de sistema (MW), 2024 43
Figura Nro. 37: Potencia efectiva por tipo de central (MW), 2024 45
Figura Nro. 38: Potencia por tipo de empresa (MW), 2024 47
Figura Nro. 39: Potencia efectiva de centrales hidroeléctricas por tipo de empresa (MW), 2024 47
Figura Nro. 40: Potencia efectiva de centrales eólicas por tipo de empresa (MW), 2024 47
Figura Nro. 41: Potencia efectiva de centrales fotovoltaicas por tipo de empresa (MW), 2024 47
Figura Nro. 42: Potencia efectiva de centrales de biomasa por tipo de empresa (MW), 2024 47
Figura Nro. 43: Potencia efectiva de centrales de biogás por tipo de empresa (MW), 2024 47
Figura Nro. 44: Potencia efectiva de centrales térmicas MCI por tipo de empresa (MW), 2024 48
Figura Nro. 45: Potencia efectiva de centrales térmicas de turbogás por tipo de empresa (MW), 2024 48
Figura Nro. 46: Potencia efectiva de centrales térmicas de turbovapor por tipo de empresa (MW), 2024 48
Figura Nro. 47: Comparativo de potencia efectiva para servicio público por tipo de central, periodo 2015-2024 (MW) 48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nro. 48: Comparativo de potencia efectiva para servicio no público por tipo de central, periodo 2015-2024 (MW) 49
Figura Nro. 49: Potencia efectiva por tipo de servicio, 2024 49
Figura Nro. 50: Potencia efectiva por provincia (MW), 2024 50
Figura Nro. 51: Energía para servicio público y no público, periodo 2015-2024 56
Figura Nro. 52: Producción de energía bruta por tipo de tecnología, 2024 56
Figura Nro. 53: Producción bruta por tipo de energía, 2024 57
Figura Nro. 54: Composición de energía renovable, 2024 58
Figura Nro. 55: Composición de energía no renovable, 2024 58
Figura Nro. 56: Producción de energía de empresas generadoras, 2024 58
Figura Nro. 57: Producción de energía de empresas distribuidoras con generación, 2024 59
Figura Nro. 58: Producción de energía de empresas autogeneradoras, 2024 59
Figura Nro. 59: Energía entregada para servicio público y no público por tipo de empresa, 2024 60
Figura Nro. 60: Energía disponible para servicio público y no público, 2024 60
Figura Nro. 61: Consumo de combustible (kTEP) 61
Figura Nro. 62: Consumo de combustible por tipo de empresa (kTEP) 61
Figura Nro. 63: Consumo total de combustibles (TEP) 63
Figura Nro. 64: Energía disponible, periodo 2015-2024 63
Figura Nro. 65: Energía disponible por tipo de empresa, 2024 64
Figura Nro. 66: Energía entregada para servicio público, 2024 64
Figura Nro. 67: Energía entregada para servicio no público, 2024 64
Figura Nro. 68: Evolución de la producción de energía de empresas generadoras 64
Figura Nro. 69: Composición de energía de empresas generadoras 65
Figura Nro. 70: Consumo de combustibles de empresas generadoras (kTEP) . 65
Figura Nro. 71: Energía bruta producida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024 66
Figura Nro. 72: Producción de energía de las distribuidoras con generación por tipo de central, 2024 67
Figura Nro. 73: Energía bruta producida por las distribuidoras con generación (GWh) 68
Figura Nro. 74: Consumo de combustibles de las distribuidoras con generación térmica, 2024 68
Figura Nro. 75: Consumo de combustibles de las distribuidoras con generación térmica 68
Figura Nro. 76: Evolución de la producción de energía de empresas autogeneradoras 69
Figura Nro. 77: Composición de energía de empresas autogeneradoras 69
Figura Nro. 78: Consumo de combustibles de empresas autogeneradoras en el 2024 69
Figura Nro. 79: Valor de energía vendida por tipo de empresa 70
Figura Nro. 80: Energía vendida por tipo de empresa 70
Figura Nro. 81: Energía vendida por las empresas generadoras 75
Figura Nro. 82 : Valor de la energía vendida por las empresas generadoras 75
Figura Nro. 83: Costo horario de energía promedio mensual, 2024 80
Figura Nro. 84: Voltajes en subestaciones de 500 kV 85
Figura Nro. 85: Voltajes en subestaciones de 230 kV 85
Figura Nro. 86: Voltajes en subestaciones de 138 kV 86
Figura Nro. 87: Cargabilidad de transformadores del SNT 86
Figura Nro. 88: Nivel de uso de líneas de 138 kV 88
Figura Nro. 89: Nivel de uso de líneas de 230 kV 88
Figura Nro. 90: Nivel de uso de líneas de 500 kV 89
Figura Nro. 91: Pérdidas de energía en el SNT, periodo 2015-2024 89
Figura Nro. 92: Pérdidas de energía en el SNT, 2024 90
Figura Nro. 93: Evolución de los valores facturados por la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric, periodo 2015-2024 90
Figura Nro. 94: Demanda máxima no coincidente y facturación mensual 90
Figura Nro. 95: Número de consumidores totales, periodo 2015-2024 92
Figura Nro. 96: Número de consumidores regulados por grupo de consumo, 2024 94
Figura Nro. 97: Número de consumidores regulados por provincia, 2024 94
Figura Nro. 98: Porcentaje de consumidores regulados por región, 2024 95
Figura Nro. 99: Capacidad máxima de transformación, periodo 2015-2024 96
Figura Nro. 100: Longitud de redes de medio voltaje por distribuidora, 2024 100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nro. 101: Capacidad en transformadores de distribución, 2024 101
Figura Nro. 102: Longitud de redes secundarias por distribuidora, 2024 102
Figura Nro. 103: Potencia instalada de luminarias por distribuidora, 2024 103
Figura Nro. 104: Número de medidores, 2024 104
Figura Nro. 105: Cantidad y potencia nominal total de SGDAs instalados a nivel nacional, periodo 2019-2024 107
Figura Nro. 106: Cantidad y potencia nominal total de SGDAs instalados por distribuidora, 2024 108
Figura Nro. 107: Porcentaje de participación de las distribuidoras, con consumidores con tarifa para vehículos eléctricos, 2024 110
Figura Nro. 108: Energía comprada por las empresas distribuidoras, periodo 2015-2024 111
Figura Nro. 109: Energía comprada por empresa distribuidora, 2024 111
Figura Nro. 110: Energía comprada por Unidad de Negocio de CNEL EP, 2024 112
Figura Nro. 111: Energía disponible en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 113
Figura Nro. 112: Energía disponible por distribuidora, 2024 (GWh) 113
Figura Nro. 113: Energía disponible por Unidad de Negocio de CNEL EP, 2024 (GWh) 113
Figura Nro. 114: Energía facturada, 2015 (GWh) 115
Figura Nro. 115: Energía facturada, 2024 (GWh) 116
Figura Nro. 116: Energía facturada, periodo 2015-2024 116
Figura Nro. 117: Porcentaje de participación de la energía facturada por región, SPEE 2024 118
Figura Nro. 118: Valores facturados, periodo 2015-2024 119
Figura Nro. 119: Valores facturados, 2024 (MUSD) 120
Figura Nro. 120: Porcentaje de participación de la facturación por región, SPEE 2024 121
Figura Nro. 121: Recaudación de valores facturados, periodo 2015-2024 122
Figura Nro. 122: Recaudación de valores facturados, 2024 123
Figura Nro. 123: Porcentaje de participación de la recaudación por región, SPEE 2024 124
Figura Nro. 124: Valor de peaje por energía y potencia facturada a consumidores no regulados, periodo 2015-2024 125
Figura Nro. 125: Valor de peaje por potencia facturada a consumidores no regulados, 2024 127
Figura Nro. 126: Valor de peaje por energía facturada a consumidores no regulados, 2024 127
Figura Nro. 127: Consumidores PEC por distribuidora a diciembre de 2024 129
Figura Nro. 128: Consumidores PEC de la CNEL EP a diciembre de 2024 129
Figura Nro. 129: Energía subsidiada por distribuidora, 2024 (GWh) 130
Figura Nro. 130: Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 131
Figura Nro. 131: Pérdidas porcentuales de energía en el sistema de distribución, periodo 2015-2024 131
Figura Nro. 132: Comparativo de pérdidas de energía, 2015 vs. 2024 132
Figura Nro. 133: Comparativo de pérdidas porcentuales, 2015 vs. 2024 132
Figura Nro. 134: Pérdidas de energía eléctrica de las distribuidoras, 2024 133
Figura Nro. 135: Pérdidas porcentuales de las distribuidoras, 2024 133
Figura Nro.136: Energía exportada, periodo 2015-2024 135
Figura Nro.137: Energía importada, periodo 2015-2024 138
Figura Nro. 138: Comparativo del precio medio de transacciones con Colombia 139
Figura Nro. 139: Comparativo del precio medio de transacciones con Perú 139
Figura Nro. 140: Comparativo precio medio 108
Figura Nro. 141: Mapa normativo del sector eléctrico ecuatoriano versión 5.1.0, 2024 141

INTRODUCCIÓN

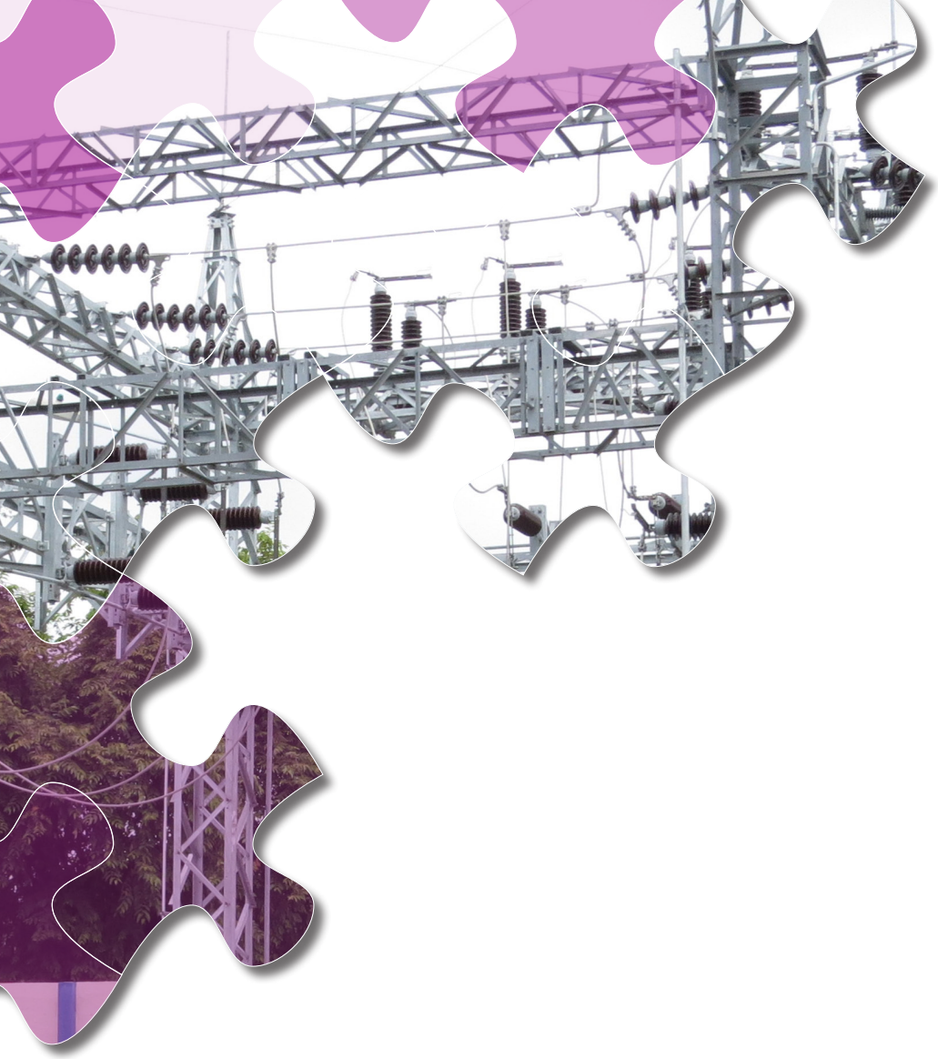
La **Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL)**, como organismo técnico administrativo, se encarga de regular y controlar las actividades de generación, transmisión, distribución, importación y exportación de electricidad, a fin de mejorar el funcionamiento del sector y, esencialmente, que los servicios: público de energía eléctrica, alumbrado público general y carga de vehículos eléctricos, sean provistos con calidad y continuidad a todos los ecuatorianos.

Para contribuir a este fin y conocer la situación del sector eléctrico con transparencia y oportunidad, la ARCONEL gestiona, verifica, valida y procesa información través del «Sistema Único de Información Estadística del Sector Eléctrico Ecuatoriano", mediante la herramienta tecnológica SISDAT V2.0 y conforme lo establecido en el Plan Anual de Operación Estadística (PAO).

Como producto del proceso de operación estadística, la ARCONEL elabora, publica y difunde el libro digital «**Estadística Anual y Multianual del Sector Eléctrico Ecuatoriano 2024**», que incluye información del 2024 y de los últimos 10 años. Está publicación está compuesta por 6 capítulos, estructurados de la siguiente manera: en el **capítulo 1**, se presentan los principales indicadores técnicos y comerciales inherentes a las actividades del sector eléctrico del país; **los capítulos 2**, **3** y **4**, contienen información anual y multianual de la infraestructura y de las transacciones comerciales asociadas a las etapas de generación, transmisión, distribución, importación y exportación de electricidad; luego, el **capítulo 5** se desarrolla con información de las transacciones internacionales de energía eléctrica efectuadas con Colombia y Perú; y, en el **capítulo 6**, se presenta un mapa de la normativa vigente que rige el funcionamiento del sector eléctrico ecuatoriano. Además, para consulta de los usuarios, en la parte final de este libro se presenta el glosario de términos, definiciones, siglas y unidades.

La Estadística del Sector Eléctrico Ecuatoriano mantiene su presencia en el país desde hace más de 25 años, tiempo durante el cual, las publicaciones y aplicativos disponibles para la difusión de información validada, confiable y oportuna, se han consolidado como una herramienta encaminada a potenciar la planificación sectorial, la transición energética, la toma de decisiones y el diseño de políticas de Estado, así como la participación ciudadana mediante el libre acceso a la información estadística eléctrica consolidada y estructurada.[1]

(1) La presente información está en permanente revisión y actualización, por lo cual está sujeta de cambios.



CAPÍTULO 1

Indicadores del sector eléctrico ecuatoriano

© Subestación Vinces; Los Ríos - Vinces
CNEL - Los Ríos

1 Indicadores

En este capítulo se presentan varios indicadores, los cuales han sido calculados con base en la información reportada por los diferentes participantes del sector. Los resultados obtenidos pretenden brindar una idea general de la situación acontecida con relación a las transacciones efectuadas en las diferentes etapas funcionales del sector eléctrico ecuatoriano durante el 2024.

Resumen de cifras 2024:

- Generación eléctrica bruta = 34.370,33 GWh
- Demanda de potencia [1] = 5,23 GW
- Importación = 1.269,56 GWh
- Exportación = 46,74 GWh
- Capacidad instalada de generación = 9.254,92 MW
- Longitud de líneas de transmisión y subtransmisión [2] = 12.382,35 km
- Cantidad de subestaciones [3] = 619
- Capacidad instalada en subestaciones = 28.649,83 MVA
- Longitud de redes de medio voltaje = 115.756,80 km
- Cantidad de transformadores de medio voltaje = 379.681
- Capacidad instalada en transformadores de medio voltaje = 14.928,65 MVA
- Longitud de redes secundarias= 111.333,52 km
- Cantidad de luminarias = 2.020.656
- Potencia instalada en luminarias = 329.788,56 kW
- Número de medidores = 5.683.033
- Número de consumidores [4] = 5.686.840
- Demanda regulada = 22.992,80 GWh
- Demanda no regulada = 1.740,35 GWh
- Pérdidas de energía eléctrica en transmisión = 3,96 %
- Pérdidas de energía eléctrica en distribución = 15,58 %
- Cobertura del servicio eléctrico = 97,78 %
- Personal de Empresas Eléctricas = 17.148

(1) Demanda máxima no coincidente del sistema de distribución. Incluye la demanda de la E.E. Galápagos.

(2) Corresponde a las líneas de transmisión y subtransmisión de propiedad del transmisor y distribuidoras.

(3) Incluye subestaciones de: elevación, reducción y seccionamiento.

(4) Incluye consumidores regulados y no regulados.

1.1 Consumidores

Tabla Nro. 1: Evolución histórica del número de consumidores de las empresas distribuidoras

Año	Consumidores Regulados					Total		
	Residencial	Comercial	Industrial	A. Público	Otros	Regulados	No Regulados	General
2015	4.224.115	465.847	46.682	387	74.014	4.811.045	106	4.811.151
2016	4.333.914	470.042	44.567	504	75.825	4.924.852	116	4.924.968
2017	4.468.496	481.571	43.231	231	77.997	5.071.526	164	5.071.690
2018	4.559.192	486.337	42.839	267	79.210	5.167.845	190	5.168.035
2019	4.654.883	495.793	42.058	-	80.671	5.273.405	195	5.273.600
2020	4.751.187	495.079	41.251	-	80.976	5.368.493	204	5.368.697
2021	4.866.775	500.475	40.185	-	82.618	5.490.053	215	5.490.268
2022	4.936.950	506.449	39.219	-	81.651	5.564.269	215	5.564.484
2023	5.025.875	510.059	38.603	-	84.093	5.658.630	277	5.658.907
2024	5.053.414	510.944	37.557	-	84.659	5.686.574	266	5.686.840

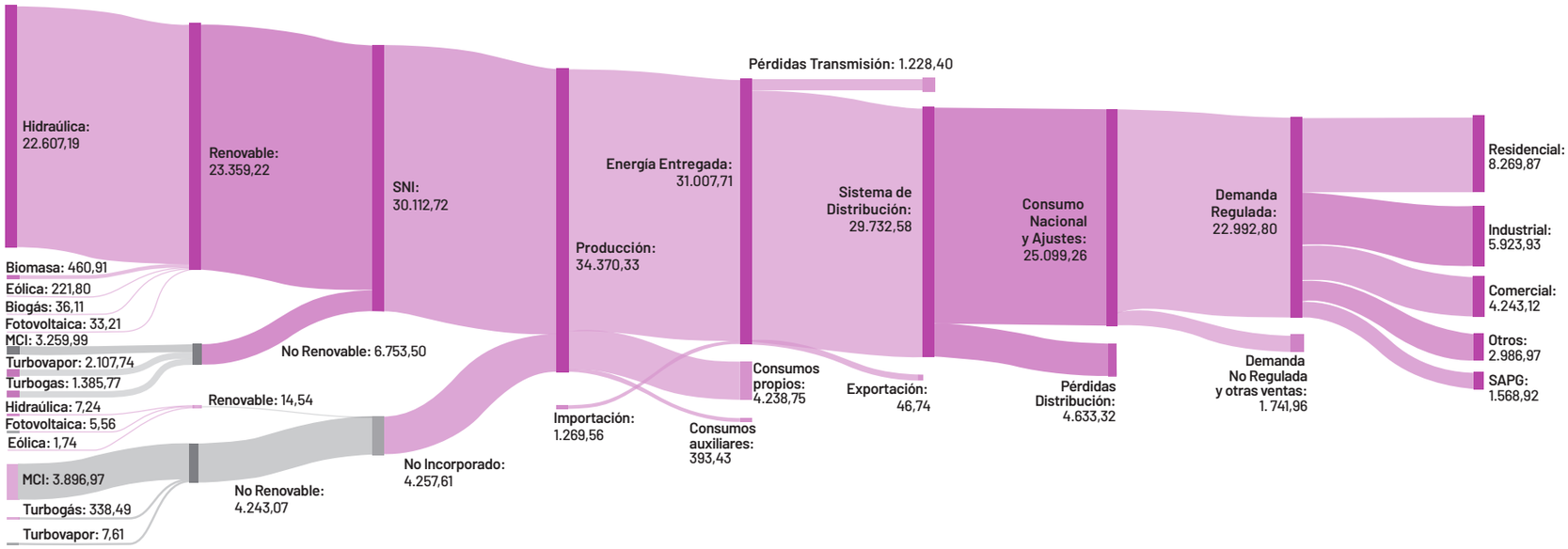
Nota: En la tabla Nro. 1, para los años del 2019 al 2024 no se contabiliza en los consumidores regulados a los asociados con la prestación del Servicio de Alumbrado Público General (SAPG) que fueron reportados por las distribuidoras; esto considerando lo estipulado en la Regulación Nro. ARCERNNR 007/23 denominada «Marco normativo para la prestación del servicio de alumbrado público general» que establece que los usuarios del servicio de alumbrado público general son todas las personas que se benefician del SAPG.

1.2 Balance Nacional de Energía Eléctrica (BNEE)

El proceso para abastecer de energía eléctrica a los consumidores finales empieza con la energía producida por los generadores, la cual es transmitida por medio del SNI, subestaciones y líneas de transmisión. Posteriormente, el transporte de energía continúa en los sistemas de subtransmisión y distribución; a través de los cuales, la distribuidora suministra la energía eléctrica a sus consumidores finales.

Este proceso se resume en el Diagrama Sankey de la figura Nro. 1 correspondiente al Balance Nacional de Energía Eléctrica (BNEE) del 2024.

Figura Nro. 1: Diagrama Sankey, BNEE 2024 (GWh)



1.2.1. BNEE multianual, periodo 2015-2024

En la tabla Nro. 2 se presenta la producción total de energía y las importaciones comprendidas en el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 2: Producción e importación de energía eléctrica a nivel nacional, período 2015-2024

Concepto / Año	Unidad	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Energía Generada Bruta (1)	GWh	25.950,19	27.313,86	28.032,91	29.244,63	32.288,08	31.252,27	32.218,33	33.012,80	35.362,03	34.370,33
Energía Importada desde Colombia	GWh	457,24	43,92	18,52	106,07	5,83	250,79	363,80	465,30	1.296,58	1.266,60
Energía Importada desde Perú	GWh	54,57	37,75	-	-	-	-	-	0,53	24,37	2,96
Energía Bruta Total	**GWh**	**26.462,01**	**27.395,53**	**28.051,43**	**29.350,71**	**32.293,91**	**31.503,06**	**32.582,13**	**33.478,63**	**36.682,97**	**35.639,89**
Energía No Disponible para Servicio Público (2)	GWh	3.606,85	4.140,90	4.544,87	4.906,68	5.335,86	5.326,97	5.727,72	5.676,34	5.739,08	5.940,32
Energía Generada e Importada para Servicio Público (3)	GWh	22.855,16	23.254,63	23.506,56	24.444,02	26.958,04	26.176,09	26.854,41	27.802,29	30.943,90	29.699,58

(1) La energía generada bruta es producida por todo el parque generador del país (Incorporado y No Incorporado al Sistema Nacional Interconectado, para Servicio Público y No Público).
(2) La energía generada no disponible para el servicio público corresponde a la energía utilizada internamente para procesos productivos y de explotación, predominando las empresas petroleras.
(3) La energía de servicio público comprende el Servicio Público de Energía Eléctrica (SPEE) y el Servicio de Alumbrado Público General (SAPG).

En la tabla Nro. 2 se establece que para el 2024, la generación de energía bruta fue 34.370,33 GWh, mientras que la energía importada fue 1.269,56 GWh; sumadas estas cantidades, se tienen 35.639,89 GWh, correspondiente a la energía bruta total, cifra que representó un crecimiento del 34,68 % respecto al 2015.

En la tabla Nro. 3 se presenta información del balance de energía para el servicio público, incluyéndose la información de energía entregada a los consumidores no regulados. Estos datos evidencian el crecimiento que ha experimentado el sector eléctrico en los últimos 10 años en las diferentes etapas funcionales en cuanto al requerimiento de la energía, generación (incluida las importaciones), transmisión, exportaciones y la comercialización de la energía a través de las distribuidoras.

Tabla Nro. 3: Balance de energía eléctrica multianual, período 2015-2024

Concepto / Año	Unidad	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Energía Generada e Importada para Servicio Público	**GWh**	**22.855,16**	**23.254,63**	**23.506,56**	**24.444,02**	**26.958,04**	**26.176,09**	**26.854,41**	**27.802,29**	**30.943,90**	**29.699,58**
Autoconsumos en Generación para Servicio Público (1)	GWh	521,85	455,60	383,08	414,48	380,22	316,74	323,37	431,50	445,80	432,21
Energía Entregada para Servicio Público (2)	**GWh**	**22.333,31**	**22.799,03**	**23.123,48**	**24.029,54**	**26.577,82**	**25.859,35**	**26.531,04**	**27.370,79**	**30.498,10**	**29.267,37**
Energía Entregada para Demanda No Regulada (3)	GWh	387,76	453,30	775,05	1.050,42	1.427,07	1.462,19	1.639,69	1.757,61	1.781,44	1.740,35
Total Energía Entregada para Demanda Regulada y No Regulada	**GWh**	**22.721,08**	**23.252,33**	**23.898,53**	**25.079,96**	**28.004,89**	**27.321,54**	**28.170,73**	**29.128,40**	**32.279,54**	**31.007,71**
Pérdidas de Energía en Transmisión (4)	GWh	679,80	808,25	898,33	1.078,56	1.297,24	1.265,75	1.195,82	1.297,77	1.459,49	1.228,40
	%	2,99	3,48	3,76	4,30	4,63	4,63	4,24	4,46	4,52	3,96
Total Energía Disponible para Demanda Regulada y No Regulada	**GWh**	**22.041,28**	**22.444,08**	**23.000,20**	**24.001,40**	**26.707,65**	**26.055,79**	**26.974,91**	**27.830,63**	**30.820,05**	**29.779,32**
Energía Exportada a Colombia y Perú	GWh	46,17	401,80	211,80	255,66	1.826,64	1.340,63	524,13	192,14	544,67	46,74
Energía Disponible en Sistemas de Distribución	**GWh**	**21.995,11**	**22.042,28**	**22.788,39**	**23.745,74**	**24.881,01**	**24.715,17**	**26.450,78**	**27.638,49**	**30.275,37**	**29.732,58**
Demanda Regulada y No Regulada (5)	GWh	19.330,74	19.351,34	20.170,27	21.041,15	21.897,73	21.556,41	22.997,92	23.975,90	25.724,87	25.099,26
Pérdidas de Energía en Distribución	GWh	2.664,37	2.690,94	2.618,13	2.704,59	2.983,28	3.158,76	3.452,87	3.662,60	4.550,50	4.633,32
	%	12,11	12,21	11,49	11,39	11,99	12,78	13,05	13,25	15,03	15,58
Demanda Máxima en Bornes de Generación (solo SNI) (6)	GW	3,67	3,65	3,75	3,93	3,95	4,09	4,21	4,39	4,81	5,06
Demanda Máxima en Subestaciones Principales (solo SNI)	GW	3,57	3,60	3,67	3,83	3,94	4,09	4,10	4,22	4,72	5,06

(1) Es la energía utilizada por las empresas generadoras, autogeneradoras y distribuidoras con generación, para los procesos de generación de energía eléctrica.
(2) Es la energía entregada para abastecer la demanda regulada. La demanda regulada es la demanda de potencia y consumo de energía de los usuarios finales, incluyendo el consumo del alumbrado público general.
(3) La demanda no regulada corresponde a la demanda de potencia y a los consumos de energía de los grandes consumidores y de los consumos propios de autogeneradores.
(4) Considera todo el transporte de energía a nivel nacional. Incluye aquella que no es transportada por el Sistema Nacional de Transmisión (SNT).
(5) Consumo de energía de consumidores regulados y no regulados. Incluye también la energía de consumidores de otros países servidos mediante redes de distribución
(6) La demanda máxima en 2024 en bornes de generación del SNI, se produjo el 11 de abril.

1.2.2. BNEE anual, 2024

En la tabla Nro. 4, se presenta la siguiente información relevante del 2024:

Potencia nominal total (SNI + No incorporados)
Esta se presenta por tipo de energía, renovable (5.685,84 MW) y no renovable (3.569,07 MW), equivalente al 61,44 % y 38,56 %, respectivamente. Las centrales hidráulicas son las que más destacaron con 5.419,17 MW, que representó el 58,55 % del total de la potencia nominal en generación.

Potencia nominal del SNI
También está segmentada por tipo de energía, renovable (5.673,33 MW) y no renovable (2.164,92 MW) con una equivalencia del 72,38 % y 27,62 %, respectivamente. Predominaron las centrales hidráulicas, con 5.415,97 MW, que representan el 69,10 % del total de la potencia nominal en el SNI.

Producción de energía e importaciones
La producción nacional de energía más las importaciones, alcanzaron un valor total de 35.639,89 GWh. De esta cantidad, 23.373,76 GWh (65,58 %) se generaron con fuentes renovables de energía; 10.996,57 GWh (30,85 %) se produjeron a partir de fuentes no renovables; y, 1.269,56 GWh (3,56 %) se importaron desde Colombia y Perú. Cabe señalar que la generación de energía eléctrica con base al recurso hídrico fue la más representativa, con 22.614,43 GWh, equivalente al 63,45 % de la producción total de energía e importaciones.

Producción e importaciones SNI
La producción de energía eléctrica e importaciones para el SNI fue 31.382,29 GWh. La desagregación por tipo de energía es la siguiente: renovable con 23.359,22 GWh (74,43 %) y no renovable con 6.753,50 GWh (21,52 %); la importación (1.269,56 GWh) representó el 4,05 %. El mayor aporte de energía corresponde a la producida a partir de fuentes renovables, especialmente de la generación hidráulica (22.607,19 GWh) que representó el 72,04 % de la producción de energía e importaciones para el SNI.

Energía entregada para servicio público
Es la energía puesta a disposición de los consumidores finales a través del Sistema Nacional de Transmisión (SNT) y de los distintos sistemas de distribución. La energía total entregada para servicio público fue 29.267,37 GWh. De esta cantidad, 21.539,63 GWh (73,60 %) corresponden a energía renovable; 6.458,18 GWh (22,07 %) a energía no renovable; y, 1.269,56 GWh (4,34 %) a la obtenida por importación.

Energía entregada para servicio eléctrico
Es la energía entregada al SNT y a los distintos sistemas de distribución para abastecer la demanda regulada (servicio público) y la no regulada (grandes consumidores y consumos propios de autogeneradores). Su valor fue 31.007,71 GWh. Cabe señalar que parte de esta energía sirve a consumidores que se encuentran conectados directamente al SNT; y, parte se pierde en la etapa de transmisión, lo que corresponde a las pérdidas de energía en transmisión, cuyo valor fue 1.228,40 GWh (3,96 %).

Energía disponible para servicio eléctrico
Los sistemas de distribución registraron una energía disponible de 29.732,58 GWh; si a este valor se suman los 46,74 GWh correspondientes a las exportaciones de energía realizadas a través de las interconexiones con Colombia y Perú, totalizan una energía disponible para servicio eléctrico de 29.779,32 GWh. De la energía disponible en los sistemas de distribución (29.732,58 GWh), el 84,42 % (25.099,26 GWh) correspondió a la demanda regulada, demanda no regulada y otras ventas (energía entregada a usuarios ubicados en las fronteras de países vecinos, servidos mediante redes de distribución); y, el 15,58 % (4.633,32 GWh) a las pérdidas de energía en distribución. Las pérdidas técnicas alcanzaron un valor de 1.883,42 GWh (6,33 %), mientras que las pérdidas no técnicas fueron 2.749,89 GWh (9,25 %).

Energía facturada por servicio eléctrico
De la energía total facturada por servicio eléctrico (24.734,76 GWh), la demanda regulada representó el 92,96 % (22.992,80 GWh). Con respecto a los valores facturados y recaudados, la facturación alcanzó un monto de 2.196,19 MUSD (demanda regulada, no regulada y otras ventas), mientras que el valor recaudado fue 2.108,95 MUSD (incluyéndose en la recaudación los montos facturados por concepto de subsidios, los cuales deben ser reconocidos por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF); además se incluye los montos transferidos a las empresas distribuidoras por el MEF relacionados con el Decreto Ejecutivo Nro. 260), obteniéndose un indicador de recaudación de 96,03 %.

Tabla Nro. 4: Balance nacional de energía eléctrica (1/3)

Tipo Energía	Potencia Nominal				Producción e Importaciones				Entregada a Servicio Público	
					Total		SNI			
	Total		SNI		GWh	%	GWh	%	GWh	%
	MW	%	MW	%	35.639,89	100,00	31.382,29	100,00	29.267,37	100,00
Nacional (Renovable + No Renovable)	**9.254,92**	**100,00**	**7.838,25**	**100,00**	**34.370,33**	**96,44**	**30.112,72**	**95,95**	**27.997,81**	**95,66**
Renovable	**5.685,84**	**61,44**	**5.673,33**	**72,38**	**23.373,76**	**65,58**	**23.359,22**	**74,43**	**21.539,63**	**73,60**
Hidráulica	5.419,17	58,55	5.415,97	69,10	22.614,43	63,45	22.607,19	72,04	21.031,70	71,86
Eólica	71,13	0,77	66,48	0,85	223,54	0,63	221,80	0,71	221,22	0,76
Fotovoltaica	29,13	0,31	24,46	0,31	38,77	0,11	33,21	0,11	37,61	0,13
Biomasa	155,30	1,68	155,30	1,98	460,91	1,29	460,91	1,47	213,22	0,73
Biogás	11,12	0,12	11,12	0,14	36,11	0,10	36,11	0,12	35,89	0,12
No Renovable	**3.569,07**	**38,56**	**2.164,92**	**27,62**	**10.996,57**	**30,85**	**6.753,50**	**21,52**	**6.458,18**	**22,07**
MCI	2.163,60	23,38	899,13	11,47	7.156,96	20,08	3.259,99	10,39	3.123,03	10,67
Turbogás	943,85	10,20	819,80	10,46	1.724,26	4,84	1.385,77	4,42	1.367,16	4,67
Turbovapor	461,63	4,99	446,00	5,69	2.115,35	5,94	2.107,74	6,72	1.967,99	6,72
Importación	**650,00**	**100,00**	**635,00**	**100,00**	**1.269,56**	**3,56**	**1.269,56**	**4,05**	**1.269,56**	**4,34**
Colombia	540,00	83,08	525,00	82,68	1.266,60	3,55	1.266,60	4,04	1.266,60	4,33
Perú	110,00	16,92	110,00	17,32	2,96	0,01	2,96	0,01	2,96	0,01

Figura Nro. 2: Potencia nominal total (MW)

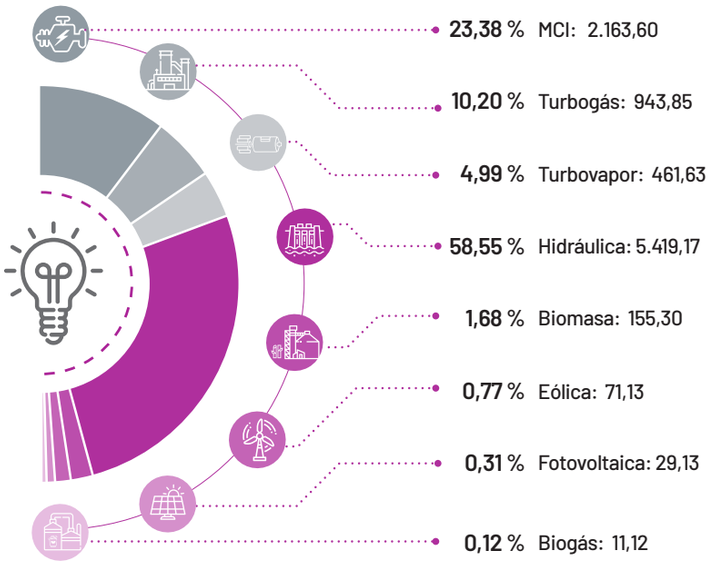


Figura Nro. 3: Potencia nominal del SNI (MW)

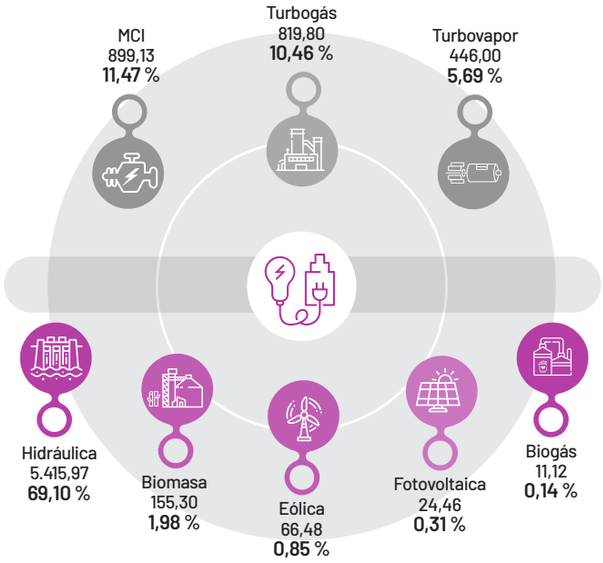


Figura Nro. 4: Producción de energía e importaciones (GWh)

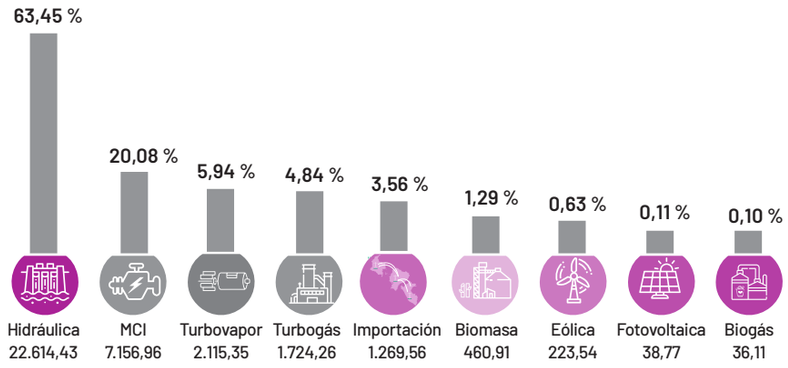


Figura Nro. 5: Producción de energía e importaciones SNI (GWh)

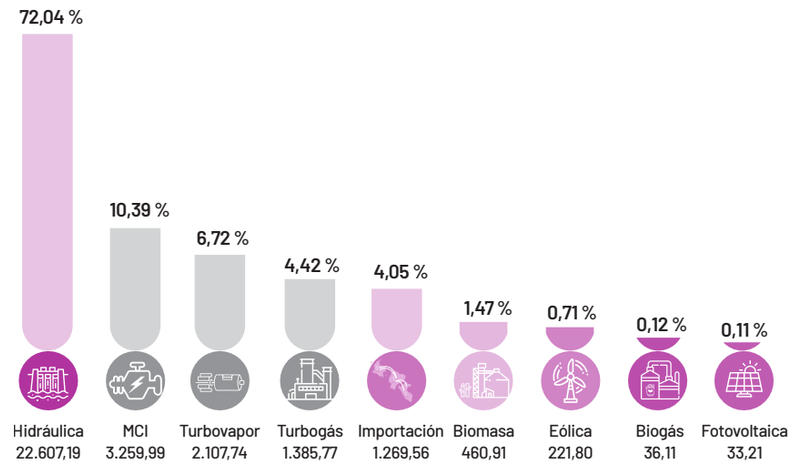


Figura Nro. 6: Energía entregada para servicio público (GWh)

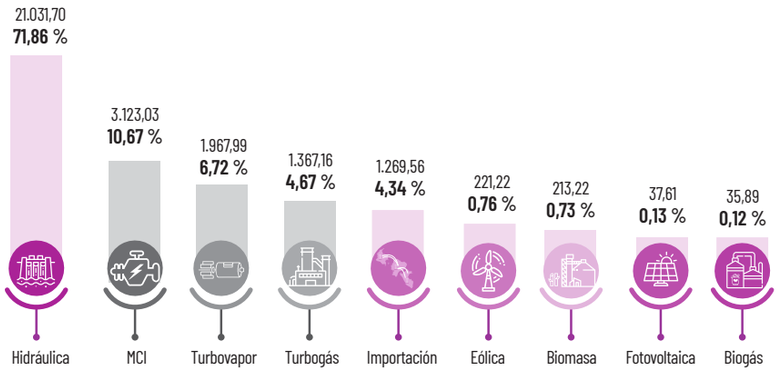


Tabla Nro. 4: Balance nacional de energía eléctrica (2/3)

Energía Entregada para Servicio Eléctrico	GWh	%
	31.007,87	100,00
Demanda Regulada (Servicio Público)	29.267,53	94,39
Demanda No Regulada	1.740,35	5,61
Pérdidas en Transmisión	1.228,55	3,96
Energía Disponible para Servicio Eléctrico	29.779,32	96,04
Exportación	46,74	100,00
Colombia	45,74	97,86
Perú	1,00	2,14
Disponible Sistema de Distribución	29.732,58	100,00
Consumo Total Energía Eléctrica	25.099,26	84,42
Pérdidas en Distribución	4.633,32	15,58
Técnicas	1.883,42	6,33
No Técnicas	2.749,89	9,25

Figura Nro. 7: Energía exportada (GWh)

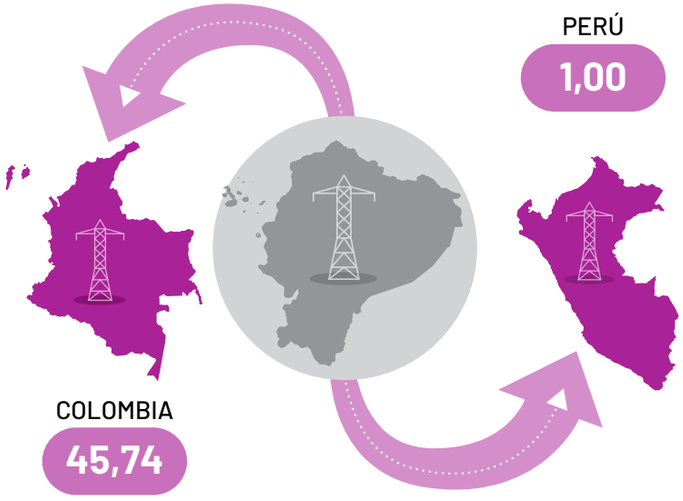
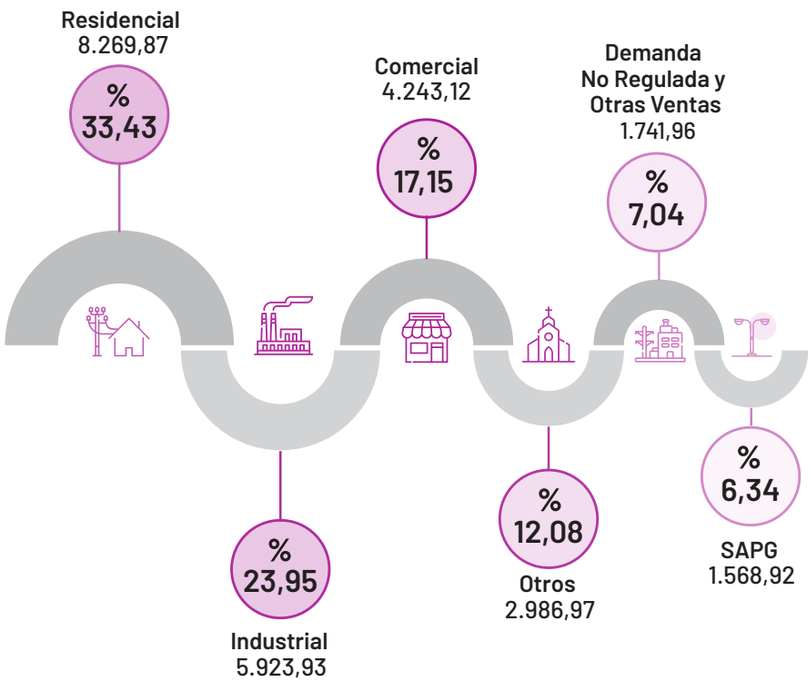


Tabla Nro. 4: Balance nacional de energía eléctrica (3/3)

Energía Facturada por Servicio Eléctrico	GWh	%
	24.734,76	100,00
Demanda Regulada	22.992,80	92,96
Residencial	8.269,87	33,43
Industrial	5.923,93	23,95
Comercial	4.243,12	17,15
Otros	2.986,97	12,08
SAPG	1.568,92	6,34
Demanda No Regulada y Otras Ventas	1.741,96	7,04
Valores Facturados y Recaudados	**MUSD**	**%**
Facturación por Servicio Eléctrico	2.196,19	-
Recaudación por Servicio Eléctrico	2.108,95	96,03

Figura Nro. 8: Consumo de energía (GWh)



1.3 Balance de energía del sistema eléctrico de distribución

El balance de energía eléctrica en el sistema de distribución, corresponde a la energía que recibe el sistema de cada una de las empresas distribuidoras en relación a la energía entregada a los consumidores finales.

De esta forma se determinan 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 consumidores finales.

En la tabla Nro. 5 se presenta el balance del sistema eléctrico de distribución para el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 5: Balance de energía en el sistema de distribución, periodo 2015-2024

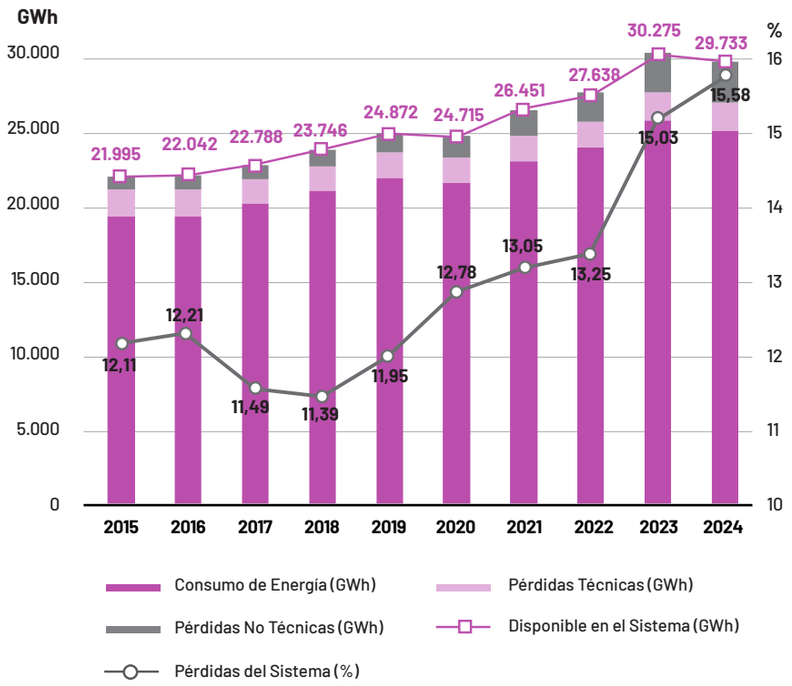
Año	Disponible en el Sistema (GWh)	Consumo de Energía (GWh)v	Pérdidas Totales (GWh)	Pérdidas Técnicas (GWh)	Pérdidas No Técnicas (GWh)	Pérdidas Totales (%)
2015	21.995,11	19.330,74	2.664,37	1.801,78	862,59	12,11
2016	22.042,28	19.351,34	2.690,94	1.786,48	904,46	12,21
2017	22.788,39	20.170,27	2.618,13	1.664,54	953,59	11,49
2018	23.745,74	21.041,15	2.704,59	1.668,40	1.036,19	11,39
2019	24.871,76	21.900,07	2.971,69	1.737,26	1.234,43	11,95
2020	24.715,17	21.556,41	3.158,76	1.697,46	1.461,30	12,78
2021	26.450,78	22.997,92	3.452,87	1.726,15	1.726,72	13,05
2022	27.638,49	23.975,90	3.662,60	1.720,55	1.942,05	13,25
2023	30.275,37	25.724,87	4.550,50	1.937,96	2.612,54	15,03
2024	29.732,58	25.099,26	4.633,32	1.883,42	2.749,89	15,58

Para el 2015, de la energía disponible en el sistema de distribución, 21.995,11 GWh, el 87,89 % (19.330,74 GWh) correspondió al consumo de energía, por lo que el 12,11 % (2.664,37 GWh) correspondió a las pérdidas en el sistema.

En el 2024, de los 29.732,58 GWh disponibles en el sistema de distribución, el 84,42 % (25.099,26 GWh) correspondió al consumo de energía, mientras que el 15,58 % (4.633,3 GWh) correspondió a las pérdidas en el sistema.

De la información registrada en el 2024 contrastada con el 2015, se aprecia que la energía disponible en los sistemas de distribución aumentó en 7.737,47 GWh (35,18 % de incremento). Por su parte, las pérdidas del sistema se incrementaron en un valor de 1.968,95 GWh.

Figura Nro. 9: Balance de energía en el sistema de distribución, periodo 2015- 2024



© Vía Caluma - Ricaurte; Los Ríos
CNEL - Los Ríos

En la tabla Nro. 6 se presenta el balance de energía para cada una de las empresas distribuidoras correspondiente al 2024.

Tabla Nro. 6: Balance de energía de las distribuidoras, 2024

Distribuidora	Disponible en el Sistema (GWh)	Consumo de Energía (GWh)	Pérdidas Totales (GWh)	Perdidas Técnicas (GWh)	Perdidas No Técnicas (GWh)	Pérdidas Totales (%)	Demanda Máxima (MW)	Factor de Carga (%)
CNEL-Guayaquil	6.927,27	5.630,09	1.297,18	445,86	851,32	18,73	1.288,97	61,18
CNEL-Guayas Los Ríos	3.632,21	2.947,96	684,25	233,21	451,04	18,84	628,48	65,79
CNEL-Manabí	2.497,07	1.755,31	741,76	212,26	529,50	29,71	429,67	66,16
CNEL-El Oro	1.655,81	1.311,94	343,87	138,67	205,20	20,77	283,69	66,45
CNEL-Milagro	1.507,40	1.299,18	208,22	83,78	124,44	13,81	264,74	64,82
CNEL-Sto. Domingo	939,74	822,00	117,73	77,31	40,42	12,53	154,58	69,21
CNEL-Sucumbíos	835,35	751,70	83,65	34,06	49,59	10,01	137,94	68,94
CNEL-Esmeraldas	753,44	558,53	194,91	52,02	142,89	25,87	121,00	70,89
CNEL-Sta. Elena	651,07	521,26	129,81	42,39	87,42	19,94	151,00	49,08
CNEL-Los Ríos	620,30	448,70	171,60	38,77	132,84	27,66	111,54	63,31
CNEL-Bolívar	108,09	96,23	11,86	10,73	1,13	10,97	21,10	58,32
Total CNEL EP	**20.127,76**	**16.142,91**	**3.984,84**	**1.369,07**	**2.615,78**	**19,80**	**3.592,71**	**63,78**
E.E. Quito	4.493,93	4.199,61	294,32	228,38	65,95	6,55	737,42	69,38
E.E. Centro Sur	1.257,16	1.176,08	81,08	76,91	4,17	6,45	216,03	66,25
E.E. Sur	1.069,41	1.027,79	41,61	35,49	6,13	3,89	183,26	66,43
E.E. Ambato	766,46	723,14	43,32	42,02	1,30	5,65	139,43	62,58
E.E. Norte	759,16	678,63	80,53	46,64	33,89	10,61	128,64	67,18
E.E. Cotopaxi	651,73	583,63	68,11	52,01	16,09	10,45	117,62	63,08
E.E. Riobamba	434,34	402,07	32,27	26,40	5,87	7,43	78,97	62,61
E.E. Azogues	97,27	91,99	5,29	4,63	0,65	5,43	18,89	58,62
E.E. Galápagos	75,35	73,41	1,94	1,87	0,07	2,57	14,58	58,82
Total EED	**9.604,82**	**8.956,35**	**648,47**	**514,36**	**134,11**	**6,75**	**1.634,85**	**66,88**
Total General	**29.732,58**	**25.099,26**	**4.633,32**	**1.883,42**	**2.749,89**	**15,58**	**5.227,56**	**64,75**

Los valores de demanda de la tabla Nro. 6, corresponden a los máximos registrados por cada empresa distribuidora en el año 2024.

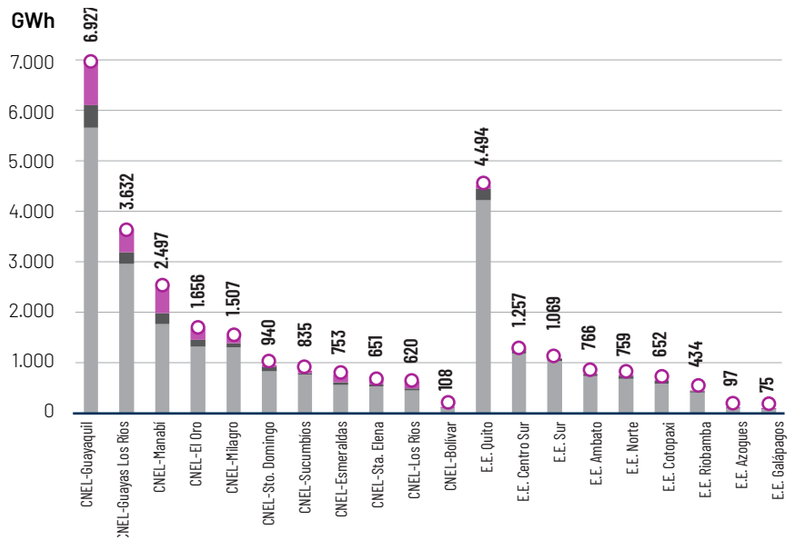
El valor total, 5,23 GW, corresponde a la demanda máxima no coincidente del sistema de distribución.

La energía disponible en los sistemas de distribución, a nivel nacional, en 2024 fue 29.732,58 GWh. De esta cantidad, CNEL EP demandó 20.127,76 GWh (67,70 %) y el grupo de empresas eléctricas 9.604,82 GWh (32,30 %).

Las pérdidas totales del sistema fueron 4.633,32 GWh, de los cuales 3.984,84 GWh correspondieron a la CNEL EP y 648,47 GWh al grupo de empresas eléctricas.

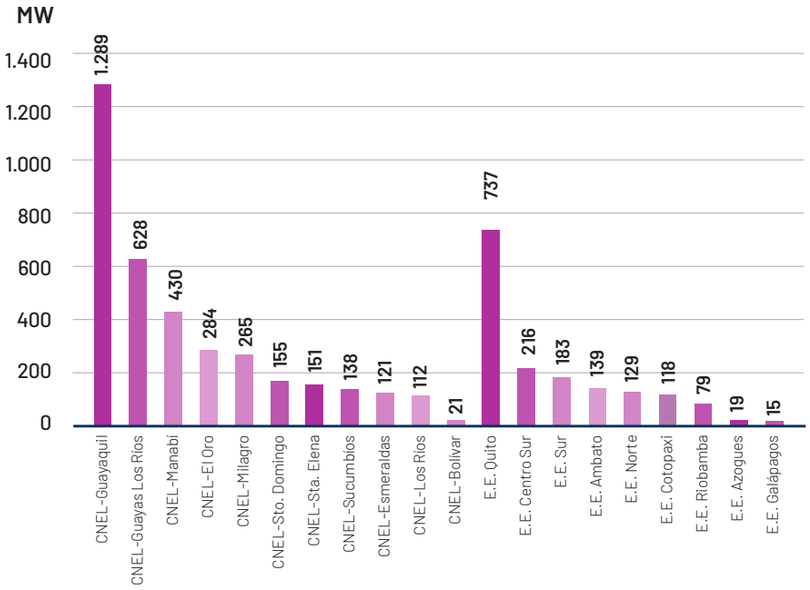
En la figura Nro. 10 se aprecia que la energía correspondiente a las pérdidas de distribución, con respecto a la energía disponible, es bastante reducida. Mientras que la energía que ha sido entregada y facturada a consumidores finales representa la mayor cantidad.

Figura Nro. 10: Balance de energía de las distribuidoras, 2024



En la figura Nro. 11 se presenta la demanda máxima anual registrada por cada empresa distribuidora en el 2024.

Figura Nro. 11: Demanda máxima anual por distribuidora, 2024



1.4 Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución

Las pérdidas de energía eléctrica que se presentan en el sistema de distribución se clasifican en técnicas y no técnicas.

Las pérdidas técnicas se producen por los efectos físicos ocasionados por la electricidad en los elementos y equipos del sistema (subestaciones, redes de medio voltaje, transformadores, redes secundarias, luminarias, acometidas y medidores); y, dependen de las características y topología de las redes de distribución.

Las pérdidas no técnicas se producen por causas administrativas y comerciales, tales como: incorrecta facturación y gestión deficiente; equipos de medición en mal estado o alterados; y, por fraude, debido a conexiones ilegales por parte de los usuarios.

Por otro lado, en el periodo septiembre-diciembre de 2024, algunas empresas distribuidoras registraron valores negativos de pérdidas de energía. Esto obedece al registro en los sistemas de medición de la energía autoproducida por los sistemas de generación de emergencia no calificados en edificios multifamiliares, centros comerciales y otros; esto debido a la deficiencia en las instalaciones de los usuarios.

Al no poder ser cuantificada dicha energía, ocasiona que los valores de pérdidas de energía en este periodo no reflejen el comportamiento real del sistema de distribución, motivo por el cual, los resultados de pérdidas de energía del 2024 aquí presentados son netamente referenciales.

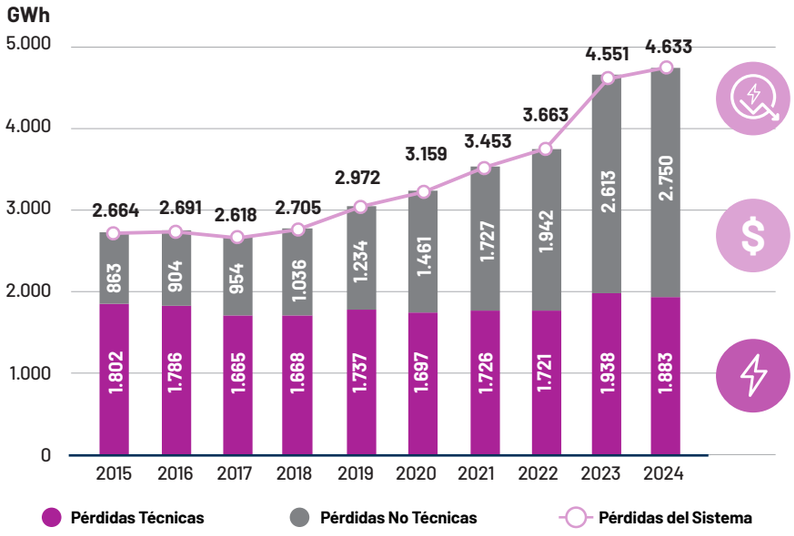
En la tabla Nro. 7 se presentan las pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución para el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 7: Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución, periodo 2015- 2024

Año	Pérdidas Totales (GWh)	Pérdidas Técnicas (GWh)	Pérdidas No Técnicas (GWh)	Pérdidas Totales (%)	Pérdidas Técnicas (%)	Pérdidas No Técnicas (%)
2015	2.664,37	1.801,78	862,59	12,11	8,19	3,92
2016	2.690,94	1.786,48	904,46	12,21	8,10	4,10
2017	2.618,13	1.664,54	953,59	11,49	7,30	4,18
2018	2.704,59	1.668,40	1.036,19	11,39	7,03	4,36
2019	2.971,69	1.737,26	1.234,43	11,95	6,98	4,96
2020	3.158,76	1.697,46	1.461,30	12,78	6,87	5,91
2021	3.452,87	1.726,15	1.726,72	13,05	6,53	6,53
2022	3.662,60	1.720,55	1.942,05	13,25	6,23	7,03
2023	4.550,50	1.937,96	2.612,54	15,03	6,40	8,63
2024	4.633,32	1.883,42	2.749,89	15,58	6,33	9,25

En el 2024, las pérdidas totales de energía en el sistema de distribución fueron de 4.633,32 GWh, lo que implica un incremento de 1.968,95 GWh en comparación con las registradas en el 2015 (2.664,37 GWh).

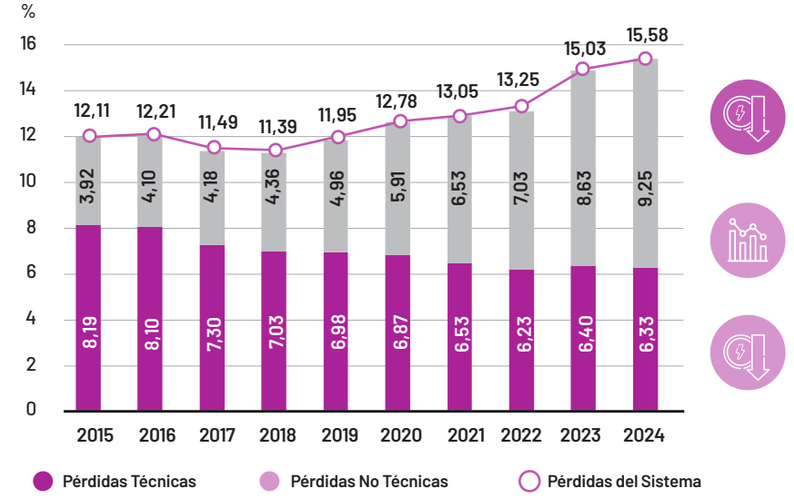
Figura Nro. 12: Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución, periodo 2015-2024



En la figura Nro. 12 se aprecia el incremento que han tenido las pérdidas no técnicas de energía, pues en el 2024, su valor fue 2.749,89 GWh, superior en 1.887,30 GWh respecto a las registradas en el 2015 (862,59 GWh).

Con respecto a las pérdidas porcentuales totales, en el 2024, éstas tuvieron un valor de 15,58 %, lo que significa un incremento de 3,47 puntos porcentuales con respecto al 2015 (12,11 %).

Figura Nro. 13: Pérdidas porcentuales de energía en el sistema de distribución, periodo 2015-2024



En la figura Nro. 13 se observa la disminución que ha tenido el porcentaje de pérdidas técnicas de energía, pues en el 2024, su valor fue 6,33 %, es decir, 1,86 puntos porcentuales menos que el registrado en el 2015 (8,19 %).

En la tabla Nro. 8 se presentan los valores de pérdidas de energía eléctrica de las empresas distribuidoras correspondientes al 2024.

Tabla Nro. 8: Pérdidas de energía eléctrica de las distribuidoras, 2024

Empresa	Pérdidas Totales (GWh)	Pérdidas Técnicas (GWh)	Pérdidas No Técnicas (GWh)	Pérdidas Totales (%)	Pérdidas Técnicas (%)	Pérdidas No Técnicas (%)
CNEL-Guayaquil	1.297,18	445,86	851,32	18,73	6,44	12,29
CNEL-Manabí	741,76	212,26	529,50	29,71	8,50	21,20
CNEL-Guayas Los Ríos	684,25	233,21	451,04	18,84	6,42	12,42
CNEL-El Oro	343,87	138,67	205,20	20,77	8,37	12,39
CNEL-Milagro	208,22	83,78	124,44	13,81	5,56	8,26
CNEL-Esmeraldas	194,91	52,02	142,89	25,87	6,90	18,96
CNEL-Los Ríos	171,60	38,77	132,84	27,66	6,25	21,42
CNEL-Sta. Elena	129,81	42,39	87,42	19,94	6,51	13,43
CNEL-Sto. Domingo	117,73	77,31	40,42	12,53	8,23	4,30
CNEL-Sucumbíos	83,65	34,06	49,59	10,01	4,08	5,94
CNEL-Bolívar	11,86	10,73	1,13	10,97	9,93	1,04
Total CNEL EP	**3.984,84**	**1.369,07**	**2.615,78**	**19,80**	**6,80**	**13,00**
E.E. Quito	294,32	228,38	65,95	6,55	5,08	1,47
E.E. Centro Sur	81,08	76,91	4,17	6,45	6,12	0,33
E.E. Norte	80,53	46,64	33,89	10,61	6,14	4,46
E.E. Cotopaxi	68,11	52,01	16,09	10,45	7,98	2,47
E.E. Ambato	43,32	42,02	1,30	5,65	5,48	0,17
E.E. Sur	41,61	35,49	6,13	3,89	3,32	0,57
E.E. Riobamba	32,27	26,40	5,87	7,43	6,08	1,35
E.E. Azogues	5,29	4,63	0,65	5,43	4,76	0,67
E.E. Galápagos	1,94	1,87	0,07	2,57	2,48	0,09
Total EED	**648,47**	**514,36**	**134,11**	**6,75**	**5,36**	**1,40**
Total General	**4.633,32**	**1.883,42**	**2.749,89**	**15,58**	**6,33**	**9,25**

Las pérdidas de energía eléctrica expresadas en GWh, muestran la cantidad de energía que se ha perdido, tanto técnica como no técnica, en el sistema de distribución.

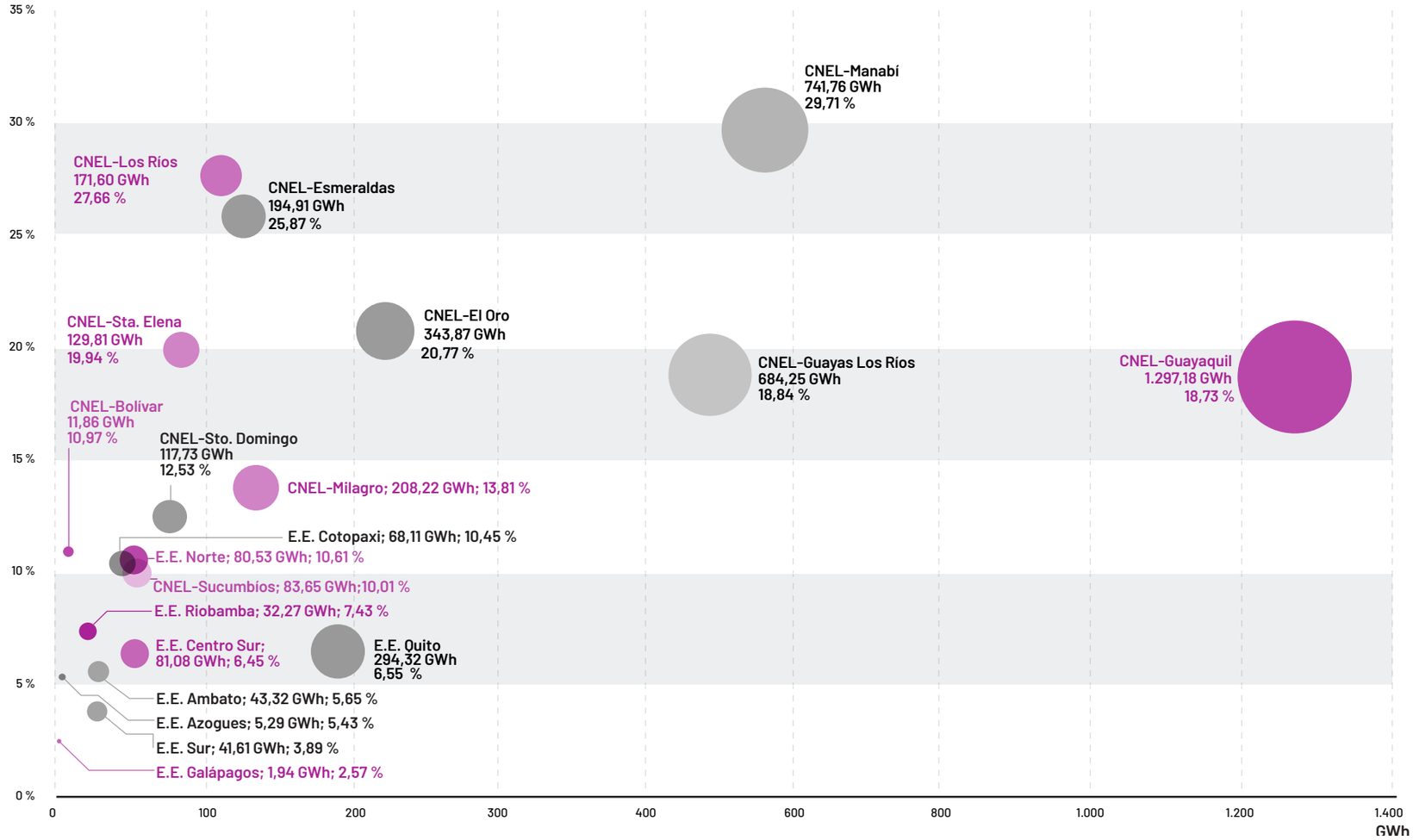
Mientras que las pérdidas porcentuales presentan una relación entre la energía perdida y la disponible en el sistema de distribución.

En la figura Nro. 14 se presentan las pérdidas de energía expresadas en GWh y en porcentaje que registraron las empresas distribuidoras en el 2024.

De la tabla Nro. 8 y la figura Nro. 14, se aprecia que la CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil presentó un indicador de pérdidas porcentuales de 18,73 %, que es el quinto valor porcentual más bajo de las Unidades de Negocio de CNEL EP; sin embargo, sus pérdidas en energía fueron 1.297,18 GWh, siendo este el mayor valor registrado a nivel nacional.

Por su parte, la E.E. Galápagos es la distribuidora que menos pérdidas de energía presentó a nivel nacional con un valor de 1,94 GWh; porcentualmente, sus pérdidas fueron del 2,57 %.

Figura Nro. 14: Pérdidas de energía eléctrica de las distribuidoras, 2024



© Central térmica; Santa Elena - Santa Elena
CELEC EP - Electroguayas

En las figuras Nros. 15 y 16 se presentan las pérdidas de energía desagregadas en técnicas y no técnicas.

Figura Nro. 15: Pérdidas de energía eléctrica, 2024

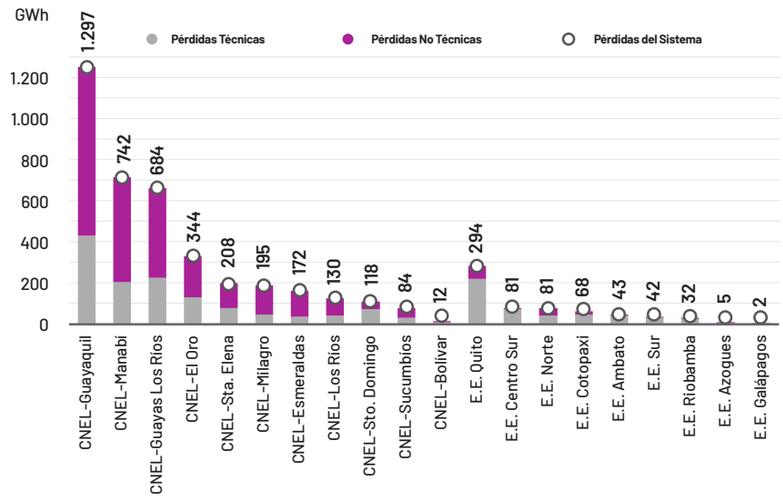
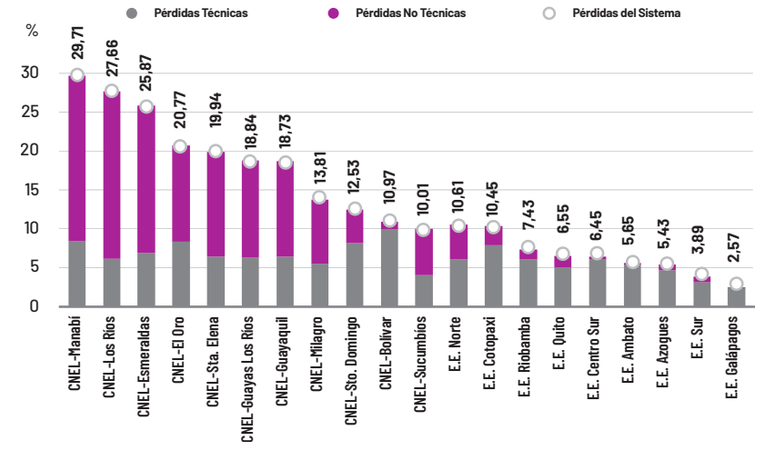


Figura Nro. 16: Pérdidas porcentuales de energía eléctrica, 2024



© Subestación Chone; Manabí - Chone
CNEL - Manabí

1.5 Consumo per cápita 2024

El cálculo del indicador de consumo per cápita anual a nivel nacional y provincial, utiliza el consumo de energía (SPEE y SAPG) de los consumidores regulados de las empresas distribuidoras y la población proyectada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para el 2024.

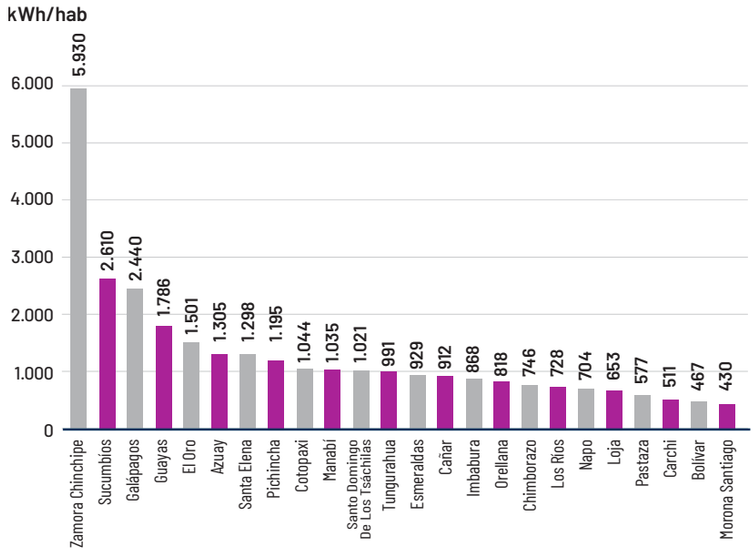
Estos datos revelan que el mayor consumo ocurrió en las provincias de: Zamora Chinchipe y Sucumbíos. Estos consumos se encuentran sobre los 2.500 kWh/hab. Además, se establece que las provincias de menor consumo son: Morona Santiago y Bolívar con consumos inferiores a los 500 kWh/hab.

Tabla Nro. 9: Consumo per cápita anual por provincia, 2024

Provincia	Consumo de Energía (GWh)	Población (1)	Consumo Per Cápita (kWh/hab)
Azuay	1.084,33	831.220	1.304,51
Bolívar	95,55	204.410	467,45
Cañar	216,68	237.470	912,43
Carchi	90,85	177.813	510,94
Chimborazo	364,87	488.857	746,37
Cotopaxi	510,59	489.147	1.043,84
El Oro	1.124,02	748.627	1.501,44
Esmeraldas	558,66	601.626	928,58
Galápagos	73,41	30.082	2.440,45
Guayas	8.467,56	4.739.771	1.786,49
Imbabura	428,99	494.035	868,35
Loja	324,58	497.438	652,51
Los Ríos	705,48	968.660	728,31
Manabí	1.759,21	1.699.434	1.035,17
Morona Santiago	88,78	206.327	430,27
Napo	97,50	138.541	703,75
Orellana	157,71	192.831	817,85
Pastaza	68,63	119.032	576,54
Pichincha	3.909,74	3.272.265	1.194,81
Santa Elena	523,59	403.478	1.297,70
Santo Domingo de los Tsáchilas	534,67	523.524	1.021,29
Sucumbíos	535,66	205.253	2.609,76
Tungurahua	574,10	579.082	991,40
Zamora Chinchipe	697,64	117.650	5.929,78
Total	**22.992,81**	**17.966.573**	**1.279,75**

(1) Fuente: INEC.

Figura Nro. 17: Consumo per cápita anual por provincia, 2024



1.6 Consumo promedio de energía eléctrica por consumidor final

Representa la cantidad promedio de energía eléctrica en kWh que consume mensualmente un consumidor regulado de una distribuidora. No incluye el SAPG.

En la tabla Nro. 10 se puede apreciar el consumo promedio mensual por consumidor, para el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 10: Consumo promedio mensual, periodo 2015-2024 (kWh/consumidor)

Año	SPEE				Promedio Total
	Industrial	Otros	Comercial	Residencial	
2015	8.543,57	2.439,75	712,15	136,67	309,40
2016	8.634,64	2.428,57	680,48	136,61	300,72
2017	9.099,68	2.514,24	665,01	136,10	299,31
2018	9.494,85	2.713,13	656,36	135,26	301,40
2019	9.673,69	2.722,70	659,49	137,07	301,79
2020	9.685,74	2.444,26	575,68	141,42	289,54
2021	11.738,34	2.452,50	622,87	136,28	300,42
2022	13.016,23	2.695,04	658,16	132,22	308,51
2023	13.327,26	2.808,07	723,03	143,36	325,15
2024	13.144,30	2.940,20	692,04	136,37	313,95

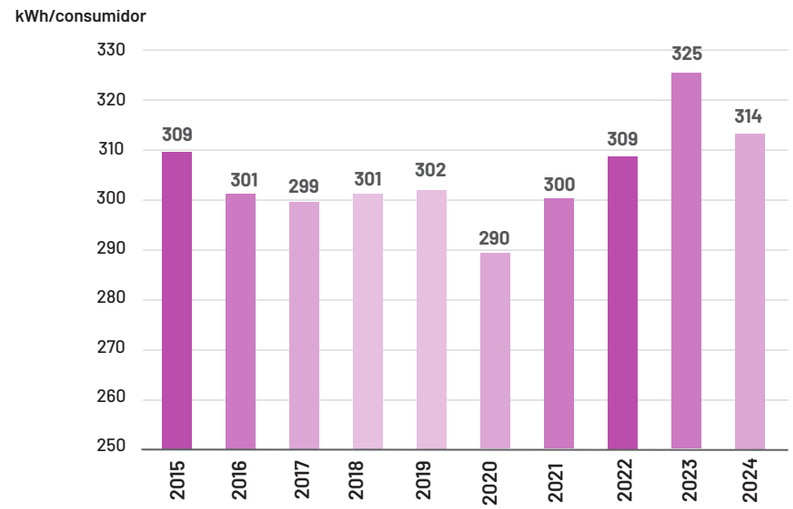
El consumo promedio mensual en el 2024 fue 313,95 kWh/consumidor, es decir, 4,55 kWh más por consumidor que el registrado en el 2015 (309,40 kWh/consumidor), lo que representó un incremento del 1,47 %.

En la tabla Nro. 10 se aprecia una disminución en el consumo promedio mensual en el 2020. Esto se debe principalmente a una disminución en el consumo de los consumidores industriales y comerciales, situación que se puede explicar por las declaratorias de estado de excepción por calamidad pública que se establecieron en todo el territorio nacional, por los casos de coronavirus confirmados y la declaratoria de pandemia de COVID-19 por parte de la Organización Mundial de la Salud.

Por este mismo motivo, y debido al confinamiento, se aprecia también que, en el 2020, el sector residencial incrementó su consumo promedio mensual.

Por otro lado, el consumo promedio mensual del 2024 es inferior al obtenido en el 2023, debido principalmente a una disminución en el consumo de energía eléctrica debido a los racionamientos de energía eléctrica efectuados a finales del 2024 con motivo de la grave sequía que atravesó el Ecuador.

Figura Nro. 18: Consumo promedio mensual, periodo 2015-2024



© Quito nocturno; Pichincha - Quito
E.E. Quito

En la tabla Nro. 11 se presenta el consumo promedio mensual por empresa distribuidora, correspondiente al 2024.

Tabla Nro. 11: Consumo promedio mensual por distribuidora, 2024 (kWh/consumidor)

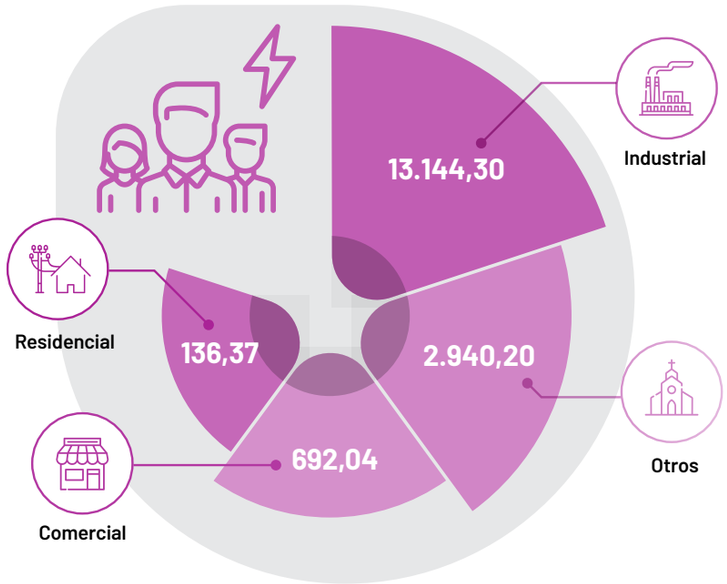
Empresa	SPEE				Promedio Total
	Industrial	Otros	Comercial	Residencial	
CNEL-Milagro	209.752,65	15.299,02	854,90	151,91	596,85
CNEL-Guayaquil	53.897,00	9.452,05	1.321,42	236,61	576,59
CNEL-Guayas Los Ríos	62.019,28	6.469,92	1.457,96	208,78	513,70
CNEL-Sucumbíos	71.850,26	1.638,28	554,43	129,54	492,98
CNEL-Sta. Elena	36.387,44	7.352,09	1.058,28	155,07	381,80
CNEL-El Oro	21.297,66	4.406,66	782,15	142,87	359,73
CNEL-Manabí	44.311,46	4.270,77	1.210,41	155,63	332,51
CNEL-Esmeraldas	43.423,39	3.068,46	704,25	133,64	320,03
CNEL-Sto. Domingo	31.702,44	2.098,72	601,61	112,52	218,15
CNEL-Los Ríos	10.236,11	2.363,04	753,23	123,55	207,42
CNEL-Bolívar	431,77	439,73	336,13	63,79	85,84
Total CNEL EP	**47.232,85**	**5.406,98**	**1.041,20**	**171,65**	**422,70**
E.E. Galápagos	355,85	1.455,32	1.029,45	211,83	392,87
E.E. Sur	44.771,42	466,23	372,68	85,42	351,07
E.E. Cotopaxi	6.365,32	1.385,73	374,32	77,22	246,75
E.E. Quito	4.440,86	1.522,79	521,58	122,22	228,35
E.E. Centro Sur	4.766,77	833,37	454,12	91,49	183,39
E.E. Norte	4.637,93	1.113,37	333,27	95,10	177,39
E.E. Ambato	1.692,78	1.090,67	364,26	88,28	163,48
E.E. Riobamba	9.012,71	615,09	279,95	72,29	133,07
E.E. Azogues	1.210,89	637,23	394,90	74,39	116,05
Total EED	**5.764,13**	**1.112,43**	**449,79**	**102,46**	**213,60**
Total General	**13.144,30**	**2.940,20**	**692,04**	**136,37**	**313,95**

El valor del consumo promedio mensual para el 2024, 313,95 kWh/consumidor, corresponde a la relación entre el total de la energía facturada por el SPEE y el total de consumidores regulados a nivel nacional.

El sector industrial es el de mayor consumo mensual con 13.144,30 kWh/consumidor, debido a la considerable cantidad de energía facturada por este sector y a la reducida cantidad de usuarios industriales, en comparación con los otros grupos de consumo.

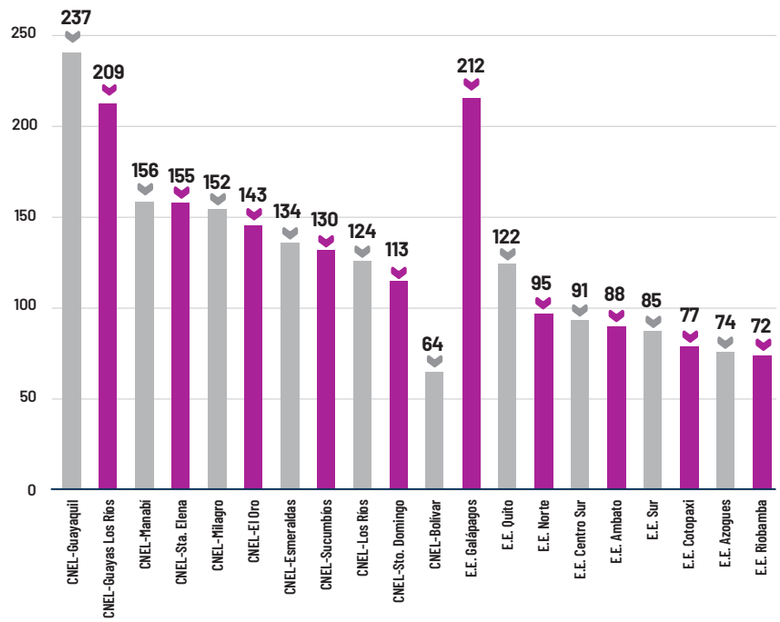
En la figura Nro. 19 se aprecia el consumo de energía eléctrica en un mes promedio del 2024.

Figura Nro. 19: Consumo promedio mensual por grupo de consumo, 2024 (kWh/consumidor)



En la figura Nro. 20 se presenta el consumo promedio mensual de los consumidores residenciales por empresa distribuidora.

Figura Nro. 20: Consumo promedio mensual de consumidores residenciales, 2024



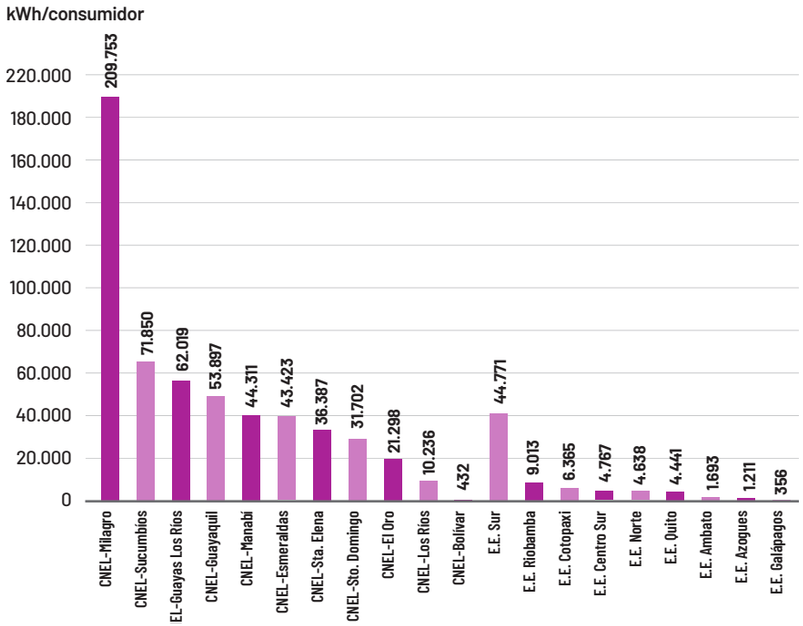
Con respecto a los consumidores residenciales en el 2024, en la CNEL EP, las Unidades de Negocio que tuvieron un mayor consumo promedio fueron: Guayaquil, Guayas Los Ríos, Manabí, Sta. Elena y Milagro; su consumo promedio mensual fue mayor a 150 kWh/consumidor. Por su parte, la Unidad de Negocio Bolívar es la que menor consumo promedio presentó (63,79 kWh/consumidor).

Por parte de las empresas eléctricas, la E.E. Galápagos y la E.E. Quito son las distribuidoras que mayor consumo promedio tuvieron (superior a 120 kWh/consumidor). La E.E. Riobamba es la que menor consumo promedio presentó (72,29 kWh/consumidor).

A nivel nacional el consumo promedio mensual de los consumidores residenciales fue de 136,37 kWh/consumidor.

En la figura Nro. 21 se presenta el consumo promedio mensual de los consumidores industriales por empresa distribuidora.

Figura Nro. 21: Consumo promedio mensual de consumidores industriales, 2024



Con respecto a los consumidores industriales en el 2024, en la CNEL EP, las Unidades de Negocio que tuvieron un mayor consumo promedio fueron: Milagro y Sucumbíos, las cuales presentaron un consumo promedio superior a 70.000 kWh/consumidor.

En el caso de la Unidad de Negocio Milagro, su elevado valor de consumo promedio se ve influenciado por el alto consumo del usuario Acería del Ecuador C.A. ADELCA.

Para el caso de la Unidad de Negocio Sucumbíos, su elevado valor de consumo promedio obedece a que esta unidad de negocio sirve a la carga de EP Petroecuador, la cual registra un alto consumo mensual.

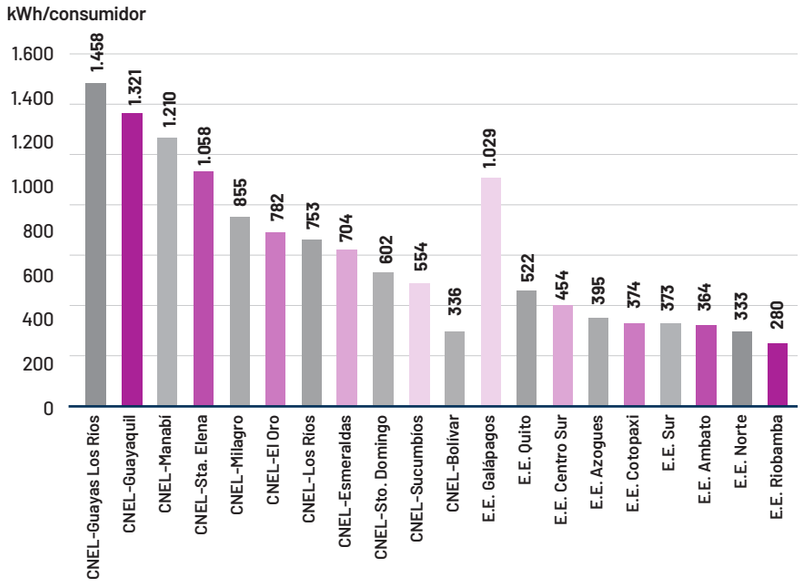
Por su parte, la Unidad de Negocio Bolívar es la que menor consumo promedio presentó (431,77 kWh/consumidor).

Por parte de las empresas eléctricas, la E.E. Sur y la E.E. Riobamba son las distribuidoras que mayor consumo promedio tuvieron (superior a 9.000 kWh/consumidor). La E.E. Galápagos es la distribuidora que menor consumo promedio presentó (355,85 kWh/consumidor).

A nivel nacional se reporta un consumo promedio mensual de los consumidores industriales de 13.144,30 kWh/consumidor.

En la figura Nro. 22 se presenta el consumo promedio mensual de los consumidores comerciales por empresa distribuidora.

Figura Nro. 22: Consumo promedio mensual de consumidores comerciales, 2024



En lo relacionado con CNEL EP, la información revela que el mayor consumo promedio de consumidores comerciales en el 2024 se registró en las Unidades de Negocio: Guayas Los Ríos, Guayaquil, Manabí y Santa Elena; éstas presentaron consumos promedios superiores a los 1.000 kWh/consumidor.

La Unidad de Negocio Bolívar, es la que menor consumo promedio presentó (336,13 kWh/consumidor).

Por parte de las empresas eléctricas, la E.E. Galápagos y la E.E. Quito son las distribuidoras que mayor consumo promedio registraron (superior a 500 kWh/consumidor).

La E.E. Riobamba es la distribuidora que menor consumo promedio presentó (279,95 kWh/consumidor). A nivel nacional se estableció que el consumo promedio mensual de los consumidores comerciales fue 692,04 kWh/consumidor.

1.7 Cobertura del servicio eléctrico

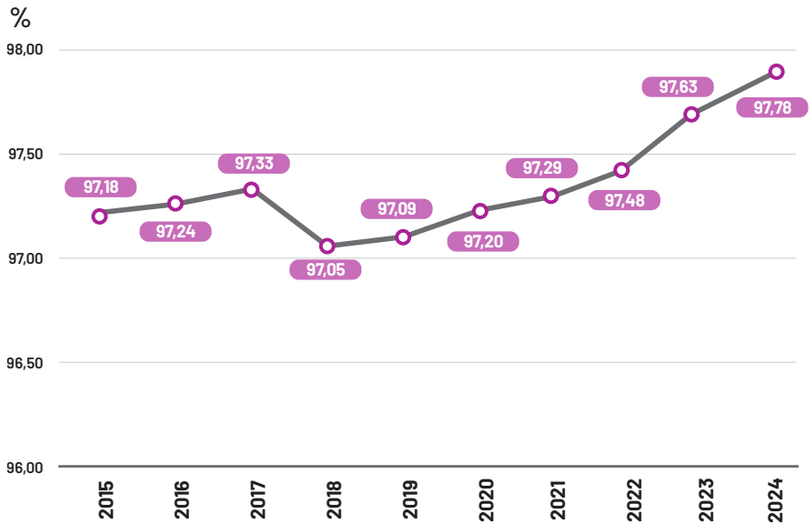
La tabla Nro. 12 muestra la evolución del indicador de cobertura del servicio eléctrico por provincia, región y a nivel nacional. En el 2015 la cobertura fue 97,18 %, la misma que se ha incrementado hasta alcanzar los 97,78 % en el 2024, a nivel nacional.

En el periodo 2015 – 2024, la diferencia porcentual de la cobertura eléctrica en las regiones Sierra, Costa, Amazonía e Insular fue 0,30 %, 1,39 %, - 4,18 % y 0,03 %, respectivamente.

Tabla Nro. 12: Cobertura del servicio eléctrico por región y provincia, periodo 2015-2024 (%)

Regiones y Provincias	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Azuay	98,8	98,8	98,8	98,1	98,3	98,5	99,0	98,7	98,8	98,9
Bolívar	91,0	91,1	91,6	92,0	93,0	93,7	93,7	93,6	93,5	93,6
Cañar	96,2	96,2	96,3	96,0	96,3	96,9	97,0	98,1	98,2	98,3
Carchi	99,1	99,1	99,1	99,1	99,3	99,8	99,8	98,0	97,9	98,1
Cotopaxi	97,0	97,0	97,1	97,1	96,6	96,7	96,9	96,7	96,8	96,9
Chimborazo	93,8	93,9	93,8	94,1	94,8	95,5	95,6	97,2	97,1	97,2
Imbabura	99,3	98,3	98,8	98,9	99,0	99,2	99,2	98,6	98,6	98,7
Loja	99,4	99,4	99,3	98,9	98,7	98,7	98,7	98,0	98,0	98,2
Pichincha	99,5	99,5	99,8	99,8	99,6	99,4	99,4	99,6	99,6	99,8
Tungurahua	99,5	99,5	97,7	97,7	97,7	97,9	97,9	98,7	98,8	98,9
Santo Domingo	98,9	98,9	99,0	98,9	99,4	99,4	99,4	98,4	98,5	98,6
Región Sierra	**98,5**	**98,5**	**98,5**	**98,4**	**98,4**	**98,5**	**98,6**	**98,6**	**98,7**	**98,8**
El Oro	98,2	98,2	98,3	98,1	98,3	98,5	98,5	98,7	98,8	99,0
Esmeraldas	91,5	92,6	87,8	87,8	87,6	85,6	86,1	93,9	94,1	94,2
Guayas	96,0	96,1	97,8	97,1	97,1	97,1	97,2	98,0	98,2	98,3
Los Ríos	98,4	98,4	97,1	98,4	98,4	98,9	98,9	96,6	97,1	97,2
Manabí	97,5	97,7	97,8	97,4	96,2	96,6	96,5	96,2	96,8	96,9
Santa Elena	91,8	92,0	89,3	88,4	88,5	90,1	90,3	95,6	95,7	95,8
Región Costa	**96,3**	**96,4**	**96,7**	**96,4**	**96,2**	**96,3**	**96,3**	**97,2**	**97,5**	**97,6**
Morona Santiago	92,1	93,1	86,2	86,2	86,7	88,9	89,1	82,4	82,5	82,6
Napo	89,0	90,0	89,5	90,9	90,9	91,3	92,1	93,3	93,3	93,4
Pastaza	88,5	88,5	89,3	89,3	89,2	89,6	91,1	87,0	87,1	87,2
Zamora Chinchipe	98,9	97,2	97,9	97,9	98,3	98,5	98,6	96,5	96,7	96,8
Sucumbíos	96,2	96,3	97,0	95,4	95,4	95,6	95,8	93,7	93,8	93,9
Orellana	98,6	98,7	97,2	96,5	96,5	96,9	97,2	88,8	88,9	89,0
Región Amazónica	**94,3**	**94,5**	**93,1**	**92,8**	**92,9**	**93,5**	**94,0**	**90,0**	**90,0**	**90,1**
Galápagos	99,8	99,8	99,6	99,7	99,3	99,5	99,5	99,7	99,7	99,8
Región Insular	**99,8**	**99,8**	**99,6**	**99,7**	**99,3**	**99,5**	**99,5**	**99,7**	**99,7**	**99,8**
Zonas en Estudio				**93,0**	**93,0**	**93,0**	**93,0**	**0,0**	**-**	
Total Nacional	**97,2**	**97,2**	**97,3**	**97,1**	**97,1**	**97,2**	**97,3**	**97,5**	**97,6**	**97,8**

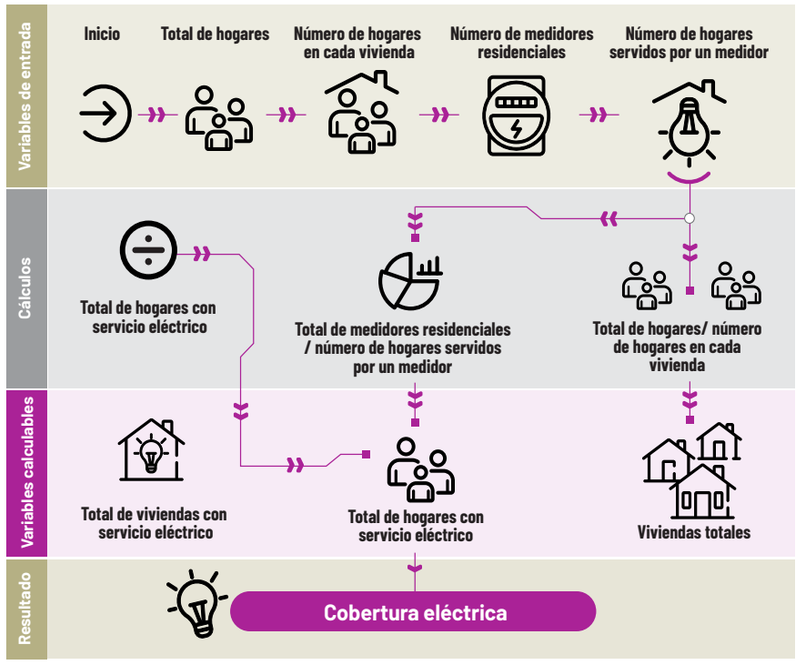
Figura Nro. 23: Cobertura del servicio eléctrico, periodo 2015 - 2024



En la figura Nro. 24 se presenta la metodología de cálculo de la cobertura eléctrica, misma que se centra en el análisis de viviendas totales y viviendas con servicio eléctrico a nivel nacional y por provincias.

Asimismo, la información utilizada como variables de entrada corresponde a los resultados de los censos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), así como a la información estadística de medidores y clientes residenciales reportada por las empresas eléctricas de distribución a través del sistema SISDAT.

Figura Nro. 24: Metodología de cálculo de la cobertura del servicio eléctrico



Al 2024 la cobertura eléctrica nacional fue de 97,78 %, evidenciándose que las provincias con mayor cobertura del servicio eléctrico fueron Galápagos (99,83 %), Pichincha (99,76 %), El Oro (98,95 %), Tungurahua (98,90 %) y Azuay (98,89 %). Por otro lado, los porcentajes de cobertura eléctrica más bajos se registraron en las provincias de Pastaza, Orellana, Napo y Morona Santiago.

Tabla Nro. 13: Cobertura del servicio eléctrico por región y provincia, 2024 (%)

Regiones/Provincias	2024
Azuay	98,89
Bolívar	93,61
Cañar	98,34
Carchi	98,05
Cotopaxi	96,89
Chimborazo	97,23
Imbabura	98,70
Loja	98,16
Pichincha	99,76
Tungurahua	98,90
Santo Domingo	98,63
Región Sierra	**98,80**
El Oro	98,95
Esmeraldas	94,25
Guayas	98,28
Los Ríos	97,18
Manabí	96,94
Santa Elena	95,79
Región Costa	**97,65**
Morona Santiago	82,59
Napo	93,45
Pastaza	87,20
Zamora Chinchipe	96,82
Sucumbíos	93,91
Orellana	88,99
Región Amazónica	**90,11**
Galápagos	99,83
Región Insular	**99,83**
Total Nacional	**97,78**

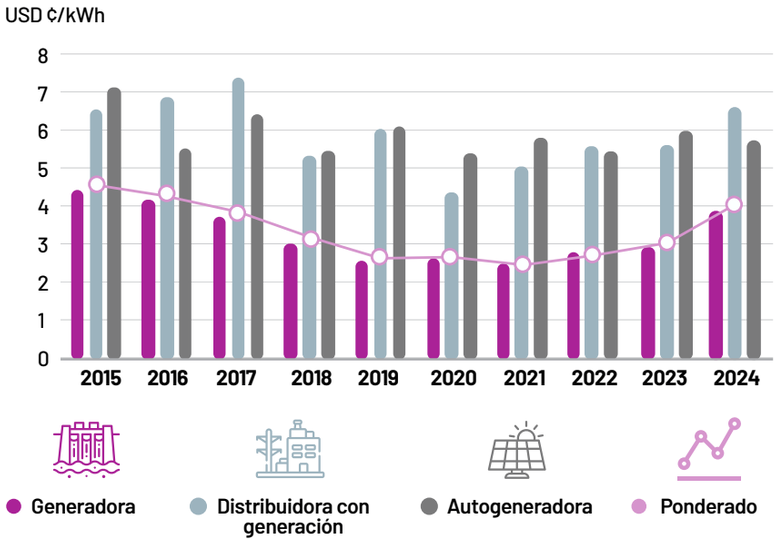
1.8 Precios medios

En la tabla Nro. 14 se presentan los precios medios por tipo de empresa para el periodo 2015 - 2024. Se observa que el precio medio ponderado en el 2015 fue 4,59 USD ¢/kWh y para el 2024 se situó en 4,04 USD ¢/kWh.

Tabla Nro. 14: Precio medio de la energía generada por tipo de empresa (USD ¢/kWh)

Tipo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Generadora	4,41	4,17	3,70	3,00	2,53	2,61	2,41	2,71	2,98	3,91
Distribuidora con generación	6,61	6,93	7,43	5,37	6,10	4,40	5,06	5,79	5,79	6,63
Autogeneradora	7,20	5,53	6,49	5,48	6,13	5,42	5,93	5,65	6,13	5,75
Ponderado	4,59	4,32	3,89	3,14	2,71	2,72	2,55	2,84	3,10	4,04

Figura Nro. 25: Precio medio de la energía generada por tipo de empresa



1.8.1 Generación

1.8.1.1 Precio medio de la energía vendida por las empresas generadoras

En la tabla Nro. 15 se presenta el precio medio de la energía vendida por las empresas generadoras que para el 2015 fue 4,41 USD ¢/kWh y para el 2024 fue 3,91 USD ¢/kWh

Tabla Nro. 15: Precio medio de la energía vendida por las generadoras, periodo 2015–2024

Año	Energía Vendida (GWh)	Total Costo de Energía (MUSD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
2015	20.264,82	892,70	4,41
2016	21.298,62	887,54	4,17
2017	21.830,01	808,62	3,70
2018	22.501,10	675,52	3,00
2019	25.232,80	638,73	2,53
2020	24.660,41	642,87	2,61
2021	24.907,73	599,75	2,41
2022	25.746,36	696,56	2,71
2023	27.981,55	834,10	2,98
2024	26.402,43	1.031,38	3,91

En la tabla Nro. 16 se presenta la evolución de los precios medios de las empresas generadoras durante el periodo 2015 - 2024. A partir del 2015 la mayoría de empresas de generación fotovoltaica presentan precios de la energía vendida que se ubican en 40,03 USD ¢/kWh.

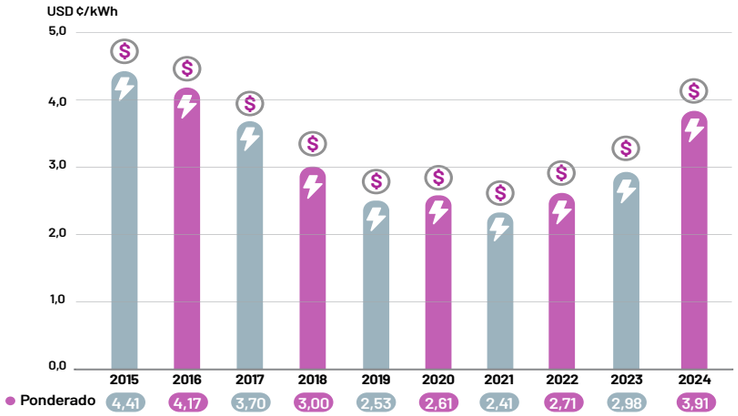
© Central fotovoltaica; Galápagos - Puerto Ayora
E.E. Galápagos

Tabla Nro. 16: Precio medio de la energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (USD ¢/kWh)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CELEC-Coca Codo Sinclair	1,96	0,61	1,19	0,94	0,69	0,95	1,53	1,50	1,34	1,74
CELEC-Electroguayas	9,10	9,46	11,64	8,77	9,26	8,90	11,67	9,20	7,62	8,71
CELEC-Enerjubones	-	-	-	0,20	1,51	1,07	-	-	-	-
CELEC-Gensur	9,13	9,13	9,13	2,22	2,14	1,74	1,62	2,10	1,79	2,68
CELEC-Hidroagoyán	1,01	2,06	2,29	2,08	1,42	1,77	1,24	1,36	1,13	2,03
CELEC-Hidroazogues	-	0,20	0,20	7,50	4,25	9,59	9,04	19,93	11,35	9,28
CELEC-Hidronación	2,90	3,47	3,44	2,58	2,25	3,04	2,25	2,38	2,59	3,03
CELEC-Hidropaute	0,79	1,66	2,02	1,23	0,61	-	-	-	-	-
CELEC-Hidrotoapi	-	-	-	-	-	-	-	0,01	3,00	4,82
CELEC-Sur	-	-	-	-	-	0,97	0,86	0,89	1,13	1,69
CELEC-Termoesmeraldas	7,77	9,31	14,57	8,69	8,24	48,63	3,94	8,37	8,37	6,19
CELEC-Termogas Machala	5,54	5,48	7,05	6,11	11,07	7,69	7,80	8,14	8,72	9,97
CELEC-Termomanabí	-	-	-	12,21	13,85	14,89	14,66	10,95	8,79	9,75
CELEC-Termopichincha	11,58	11,85	21,71	21,25	28,19	22,85	58,78	11,61	10,93	11,36
Altgenotec	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Brineforcorp	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Cbsenergy	-	-	-	-	-	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
Consejo Provincial De Tungurahua	-	-	-	-	-	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Ecuagesa	-	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Elecaustro	5,55	5,74	6,15	6,06	6,05	6,14	6,26	6,85	8,68	9,90
Electrisol	39,90	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Electroquil	11,93	14,01	-	-	-	-	-	-	-	-
ElitEnergy	-	-	-	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51
EMAC-BGP	-	-	11,12	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08
Enersol	46,13	40,03	39,23	40,03	40,03	39,98	40,03	40,07	40,03	40,03
Eolicsa	13,21	12,81	-	-	-	-	-	-	-	-
Epfotovoltaica	40,03	40,03	40,03	40,03	43,56	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
EPMAPS	0,95	1,13	1,73	1,38	2,16	1,12	0,74	2,20	4,88	5,40
Gasgreen	-	11,00	11,05	15,04	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05
Generoca	8,63	9,05	8,85	8,62	8,54	8,30	4,22	5,21	7,84	8,67
Genrenotec	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Gonzanergy	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Gransolar	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Hidrelgen	-	-	-	-	-	-	-	6,88	6,88	6,88
Hidroimbabura	-	-	-	-	-	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
Hidromira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,18
Hidrosibimbe	4,85	4,86	4,55	2,85	2,24	1,90	1,60	1,97	2,57	2,50
Hidrosierra	-	-	-	-	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
Hidrosigchos	-	-	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
Hidrotambo	-	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
Hidroulba	-	-	-	-	-	-	-	-	6,58	6,58
Hidrovictoria	-	6,97	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,15
I.M. Mejía	-	-	-	-	-	21,80	13,41	10,89	24,13	11,57
Intervisa Trade	11,46	11,50	-	-	-	-	-	-	-	-
IPNEGAL	-	-	-	7,80	8,21	7,81	7,81	7,80	7,97	7,81
Lojaenergy	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Municipio Cantón Espejo	-	-	-	-	-	5,00	5,03	-	-	-
Renova Loja	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Sabiangosolar	40,03	40,03	40,03	40,03	40,60	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
San José de Minas	-	-	-	-	-	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81
San Pedro	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Sanersol	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Sansau	39,27	39,75	39,56	40,00	40,00	39,99	40,00	39,99	40,00	40,00
Saracaysol	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
SERMAA EP	-	-	-	-	-	18,56	14,69	35,11	13,56	6,10
Solchacras	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Solhuaqui	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Solsantonio	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Solsantros	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Surenergy	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Termoguayas	8,57	7,16	8,54	-	-	-	-	-	-	-
Valsolar	40,03	40,03	40,03	40,03	39,96	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
Wildtecsa	40,00	15,53	39,98	40,00	39,96	39,98	39,99	39,98	39,97	40,00
Total General	**4,41**	**4,17**	**3,70**	**3,00**	**2,53**	**2,61**	**2,41**	**2,71**	**2,98**	**3,91**

Figura Nro. 26: Precio medio de la energía vendida por las generadoras, periodo 2015 – 2024



En el 2024 se registró un precio medio de la energía vendida de las empresas de generación de 3,91 USD ¢/kWh. El precio medio más bajo por contratos lo registró la CELEC - Sur con 1,69 USD ¢/kWh, mientras que los precios más altos lo registraron las centrales fotovoltaicas con 40,03 USD ¢/kWh, cuyas empresas se acogieron a la Regulación No. CONELEC 004/11, en relación a los precios preferentes que se estipulaban en el citado documento.

Respecto a las unidades de negocio de CELEC EP, Termopichincha registró el precio medio ponderado más alto en energía vendida por contratos en el orden de los 11,36 USD ¢/kWh.

Tabla Nro. 17: Precio medio de la energía vendida por las generadoras, 2024 (1/2)

Tipo de Transacción	Empresa	Energía Vendida (GWh)	Valores (USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	CELEC-Coca Codo Sinclair	7.581,38	131.584.834,42	1,74
	CELEC-Electroguayas	2.427,62	211.427.168,88	8,71
	CELEC-Gensur	901,33	24.124.382,91	2,68
	CELEC-Hidroagoyán	2.119,99	42.936.755,09	2,03
	CELEC-Hidroazogues	24,49	2.273.072,85	9,28
	CELEC-Hidronación	1.152,46	34.892.382,77	3,03
	CELEC-Hidrotoapi	160,51	8.632.376,20	5,38
	CELEC-Sur	6.978,47	117.723.936,42	1,69
	CELEC-Termoesmeraldas	826,63	51.174.742,93	6,19
	CELEC-Termogas Machala	590,29	58.855.328,02	9,97
	CELEC-Termomanabí	796,72	77.687.067,72	9,75
	CELEC-Termopichincha	1.185,41	134.619.241,98	11,36
	Elecaustro	396,31	39.246.766,14	9,90
	Electrisol	1,43	572.744,99	40,03
	ElitEnergy	147,73	9.617.022,89	6,51
	EMAC-BGP	6,20	687.254,43	11,08
	Enersol	0,28	111.756,63	40,03
Contratos	EPMAPS	58,78	3.175.183,72	5,40
	Generoca	110,08	9.548.382,57	8,67
	Hidrelgen	203,72	14.007.290,59	6,88
	Hidrosibimbe	39,47	1.351.531,45	3,42
	Hidrosierra	77,69	5.570.369,90	7,17
	Hidroulba	7,72	508.143,46	6,58
	I.M. Mejía	4,08	471.873,49	11,57
	IPNEGAL	62,66	4.893.738,90	7,81
	SERMAA EP	2,43	150.311,18	6,19
	Valsolar	1,27	508.825,76	40,03
Total Contratos		**25.865,16**	**986.352.486,30**	**3,81**
Transacciones de Corto Plazo	CELEC-Gensur	0,64	58.034,25	9,13
	CELEC-Hidronación	0,72	44.528,43	6,21
	CELEC-Hidrotoapi	18,41	-	-
	Altgenotec	0,78	311.619,80	40,03
	Brineforcorp	1,41	565.310,47	40,03
	Cbsenergy	8,21	539.986,20	6,58
	Ecuagesa	177,00	12.177.542,93	6,88
	Elecaustro	2,04	186.844,99	9,15
	Epfotovoltaica	2,65	1.061.468,33	40,03
	EPMAPS	0,20	8.485,23	4,30
	Gasgreen	28,64	3.164.202,07	11,05
	Genrenotec	0,82	328.365,93	40,03
	Gonzanergy	1,49	596.920,36	40,03
	Gransolar	5,61	2.246.427,30	40,03
	Hidroimbabura	2,84	203.956,07	7,17
	Hidromira	5,33	382.389,03	7,18
	Hidrosigchos	99,54	6.549.811,04	6,58
	Hidrotambo	47,99	3.440.834,48	7,17
	Hidroulba	0,08	4.970,28	6,60
	Hidrovictoria	39,03	2.790.997,70	7,15
	Lojaenergy	1,60	639.160,65	40,03
	Renova Loja	1,41	563.188,97	40,03
	Sabiangosolar	1,51	606.312,63	40,03
	San José de Minas	34,41	2.687.129,33	7,81
	San Pedro	1,32	529.189,88	40,03
	Sanersol	1,63	651.021,06	40,03
	Sansau	1,09	436.739,75	40,00
	Saracaysol	1,65	659.324,68	40,03
	Solchacras	1,01	402.784,18	40,03
	Solhuaqui	0,95	381.886,46	40,03
	Solsantonio	1,05	422.098,52	40,03
	Solsantros	1,65	659.367,86	40,03
	Surenergy	1,35	541.477,38	40,03
	Wildtecsa	1,05	420.947,95	40,00
Total Transacciones de Corto Plazo		**495,10**	**44.263.324,21**	**8,94**

Tabla Nro. 17: Precio medio de la energía vendida por las generadoras, 2024 (2/2)

Tipo de Transacción	Empresa	Energía Vendida (GWh)	Valores (USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Otros	Consejo Provincial de Tungurahua	0,27	9.277,80	3,50
	Hidrosibimbe	39,83	630.547,56	1,58
	SERMAA EP	2,08	124.591,42	6,00
Total Otros		42,18	764.416,78	1,81
Total General		26.402,43	1.031.380.227,29	3,91

1.8.1.2 Precio medio de la energía vendida por las empresas autogeneradoras

Los autogeneradores con venta de excedentes al mercado eléctrico registraron un precio medio de energía vendida de 5,75 USD ¢/kWh en el 2024. Las transacciones efectuadas fueron de corto plazo, contratos y otros.

Tabla Nro. 18: Precio medio de la energía vendida por las empresas autogeneradoras

Tipo de Transacción	Empresa	Energía Vendida (GWh)	Valores (USD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Contratos	Ecoluz	3,32	193.458,83	5,83
	Enermax	15,13	503.611,09	3,33
	Hidroabanico	70,33	2.967.463,33	4,22
	Hidroalto	72,22	4.328.724,34	5,99
	Hidronormandía	63,96	3.875.438,06	6,06
	Moderna Alimentos	0,11	-	-
	Municipio Cantón Espejo	1,18	-	-
	Perlabí	0,56	19.930,54	3,55
Total Contratos		226,81	11.888.626,20	5,24
Transacciones de Corto Plazo	Agroazucar	58,04	-	-
	Ecoelectric	7,83	-	-
	Hidronormandía	0,00	0,17	6,13
	Hidrosanbartolo	69,63	4.323.759,26	6,21
	San Carlos	138,89	13.232.566,50	9,53
	Sipenergy S.A.	7,59	397.289,72	5,23
	UNACEM	4,81	-	-
	Vicunha	5,09	7.896,23	0,16
Total Transacciones de Corto Plazo		291,87	17.961.511,87	6,15
Otros	Agua y Gas de Sillunchi	0,01	-	-
Total Otros		0,01	-	-
Total General		518,69	29.850.138,07	5,75

Las empresas autogeneradoras con mayor precio medio por contratos fueron Hidronormandía que registró un valor de 6,06 USD ¢/kWh e Hidroalto con un valor de 5,99 USD ¢/kWh.

1.8.2 Distribución

1.8.2.1 Precio medio de la energía vendida por las empresas distribuidoras con generación

Las distribuidoras con generación vendieron al SNI su energía mediante contratos regulados los cuales fueron liquidados por el Operador Nacional de Electricidad (CENACE).

En el 2015, el precio medio de la energía vendida por las empresas distribuidoras con generación fue 6,61 USD ¢/kWh. Para el 2024, el precio medio fue 6,63 USD ¢/kWh, lo que representó una variación del 0,29 %.

Tabla Nro. 19: Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras, periodo 2015- 2024

Año	Energía Vendida (GWh)	Total Costos (MUSD)(1)	Precio Medio (USD ¢/kWh) (2)
2015	1.126,84	74,49	6,61
2016	855,73	59,26	6,93
2017	680,05	50,50	7,43
2018	689,50	37,01	5,37
2019	630,34	38,44	6,10
2020	558,78	24,56	4,40
2021	608,66	30,83	5,06
2022	690,75	39,56	5,73
2023	829,83	48,02	5,79
2024	970,25	64,32	6,63

(1) Corresponde a la suma de los costos fijos y costos variables.

(2) El precio medio de la energía vendida por las empresas distribuidoras corresponde a bornes de generación.

© Subestación móvil; Cotopaxi - Salcedo
E. E. Cotopaxi

Tabla Nro. 20: Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras con generación, periodo 2015- 2024 (USD ¢/kWh)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CNEL-Guayaquil	11,75	14,23	48,83	19,15	30,55	38,18	28,34	16,41	10,12	9,25
E.E. Ambato	2,07	5,35	4,40	3,73	4,76	5,72	65,65	7,70	7,77	18,03
E.E. Sur	12,43	10,78	14,53	16,42	10,76	18,24	11,20	9,22	7,95	11,39
E.E. Cotopaxi	2,18	4,02	2,10	2,67	2,32	4,23	6,36	3,97	5,48	6,31
E.E. Riobamba	1,68	2,55	3,15	2,25	2,43	1,81	6,04	2,47	2,53	3,51
E.E. Quito	4,21	4,54	4,60	3,90	3,44	3,45	3,27	5,19	4,99	5,39
E.E. Norte	2,10	4,29	4,94	3,33	2,61	2,96	2,30	2,41	1,64	1,76
Total General	6,61	6,93	7,43	5,37	6,10	4,40	5,06	5,73	5,79	6,63

En la tabla Nro. 21 se presenta, para cada empresa distribuidora con generación, el detalle de la energía vendida, los costos totales y el precio medio para el 2024.

Tabla Nro. 21: Precio medio de la energía vendida por las distribuidoras con generación, 2024

Empresa	Tipo de Transacción	Energía Vendida (GWh)	Total Costos (MUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
CNEL-Guayaquil	Contratos	311,16	28,79	9,25
E.E. Ambato		5,94	1,07	18,03
E.E. Sur		30,05	3,42	11,39
E.E. Cotopaxi		33,15	2,09	6,31
E.E. Quito		483,71	26,09	5,39
E.E. Riobamba		56,01	1,97	3,51
E.E. Norte		50,24	0,89	1,76
Total General		970,25 v	64,32	6,63

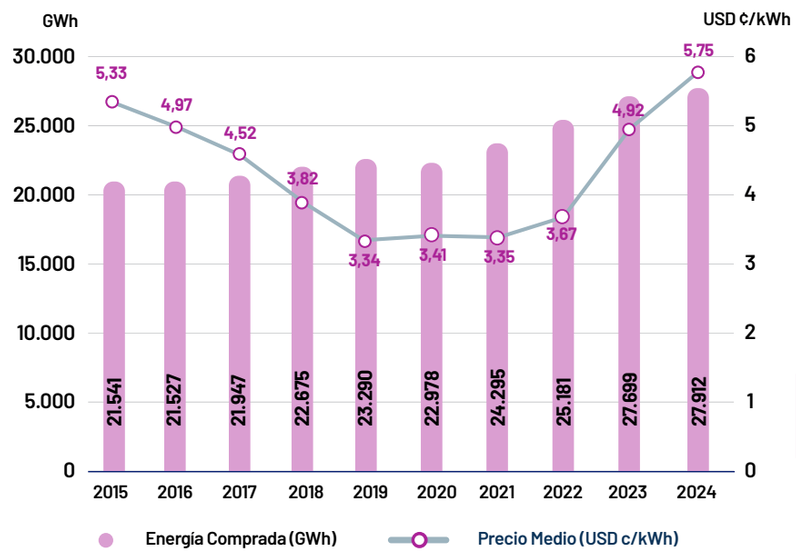
1.8.2.2 Precio medio de la energía comprada por las empresas distribuidoras

El valor promedio de la energía comprada por las empresas distribuidoras, para abastecer la demanda de los consumidores finales, en el 2024 fue 5,75 USD ¢/kWh, esto es 0,42 USD ¢/kWh más que el valor del 2015 (5,33 USD ¢/kWh), lo que representa un incremento del 7,94 %.

Tabla Nro. 22: Precio medio de la energía comprada por las distribuidoras, periodo 2015-2024

Año	Energía Comprada (GWh)	Total Facturado (MUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
2015	21.541,40	1.147,61	5,33
2016	21.527,00	1.068,96	4,97
2017	21.946,63	993,00	4,52
2018	22.675,42	866,92	3,82
2019	23.289,78	777,17	3,34
2020	22.977,95	782,63	3,41
2021	24.294,98	814,66	3,35
2022	25.181,41	924,76	3,67
2023	27.698,79	1.363,99	4,92
2024	27.912,36	1.605,04	5,75

Figura Nro. 27: Precio medio de la energía comprada por las distribuidoras, periodo 2015-2024



© Casa de máquinas central Mazar; Azuay - Azogues MEM

Las empresas distribuidoras compraron durante el 2024 un total de 27.912,36 GWh equivalentes a 1.605,04 MUSD, obteniendo un precio medio de compra de 5,75 USD ¢/kWh.

Este valor corresponde a la energía comprada en los puntos de entrega, el cual incluye cargos por transmisión y otros rubros del mercado eléctrico.

Los valores bajos del precio medio de compra de las Empresas Eléctricas Centro Sur, Ambato, Cotopaxi, Riobamba y Azogues se deben a la aplicación del Mecanismo para liquidación de los costos de generación y transmisión eléctrica aprobados con Resolución Nro. ARCONEL 005/16 de 9 de marzo de 2016, y cuya aplicación se mantuvo en el 2024 según Resolución Nro. ARCERNNR 025/2023 de 29 de junio de 2023.

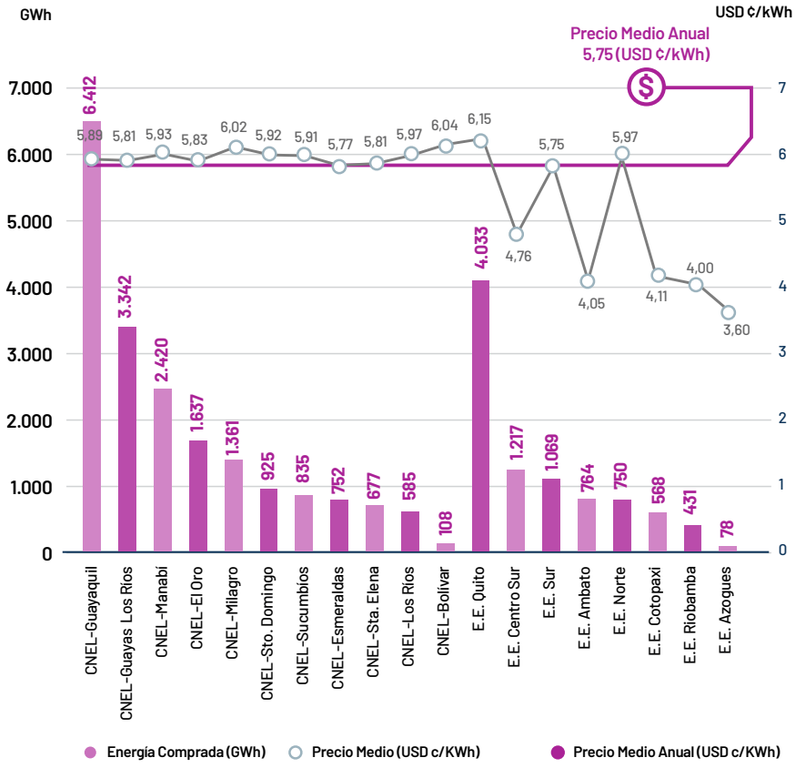
Al respecto, es importante señalar que mediante Resolución Nro. ARCONEL-005/2024 de 04 de septiembre de 2024, el Directorio de la ARCONEL resolvió la aplicación del índice del mecanismo de liquidación de la generación y transmisión eléctrica para las empresas eléctricas de distribución en el valor de 1.

Tabla Nro. 23: Precio medio de la energía comprada por las distribuidoras, 2024

Empresa	Energía Comprada (GWh)	Valor por Compra de Energía (MUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
CNEL-Guayaquil	6.411,66	377,39	5,89
CNEL-Guayas Los Ríos	3.341,92	194,15	5,81
CNEL-Manabí	2.419,85	143,59	5,93
CNEL-El Oro	1.636,83	95,37	5,83
CNEL-Milagro	1.361,06	81,89	6,02
CNEL-Sto. Domingo	925,09	54,78	5,92
CNEL-Sucumbíos	835,10	49,34	5,91
CNEL-Esmeraldas	751,52	43,37	5,77
CNEL-Sta. Elena	677,40	39,33	5,81
CNEL-Los Ríos	584,72	34,88	5,97
CNEL-Bolívar	108,16	6,54	6,04
Total CNEL EP	**19.053,31**	**1.120,64**	**5,88**
E.E. Quito	4.033,03	247,85	6,15
E.E. Centro Sur	1.217,32	57,97	4,76
E.E. Sur	1.069,11	61,49	5,75
E.E. Ambato	763,83	30,97	4,05
E.E. Norte	750,06	44,81	5,97
E.E. Cotopaxi	568,17	23,33	4,11
E.E. Riobamba	379,88	15,19	4,00
E.E. Azogues	77,65	2,79	3,60
Total EED	**8.859,05**	**484,40**	**5,47**
Total General	**27.912,36**	**1.605,04**	**5,75**

La E.E. Galápagos no realiza transacciones de compra de energía en el mercado eléctrico.

Figura Nro. 28: Precio medio de la energía comprada por distribuidora, 2024



1.8.2.3 Precio medio de la energía facturada a consumidores regulados

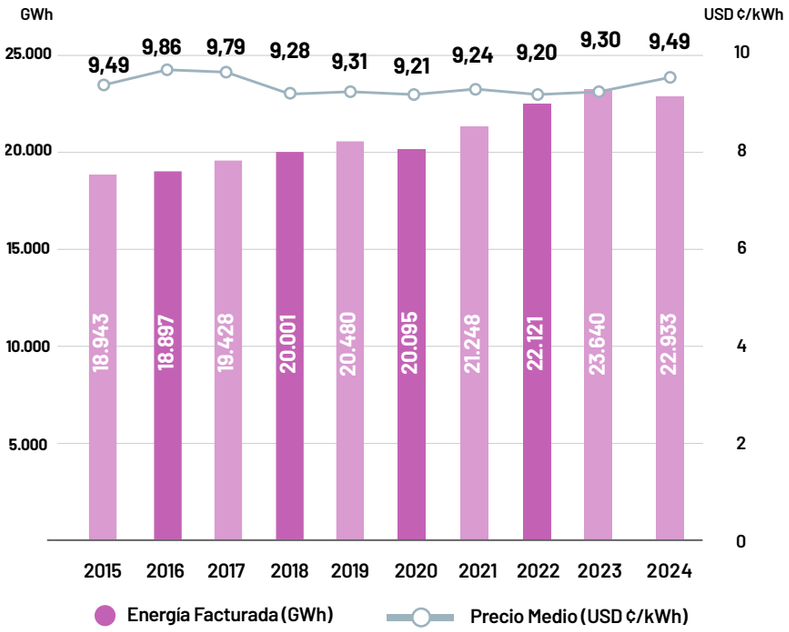
El valor del precio medio de la energía facturada a consumidores regulados considera la facturación de la demanda regulada (SPEE y SAPG).

En el 2015, el precio medio de la energía facturada a consumidores regulados fue 9,490 USD ¢/kWh. Para el 2024, el precio medio fue 9,489 USD ¢/kWh, lo que representó una variación del 0,01 %.

Tabla Nro. 24: Precio medio de la energía facturada por las distribuidoras, periodo 2015-2024

Año	Energía Facturada (GWh)	Facturación Servicio Eléctrico (MUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
2015	18.942,59	1.797,70	9,49
2016	18.897,42	1.863,06	9,86
2017	19.427,55	1.901,33	9,79
2018	20.000,62	1.855,92	9,28
2019	20.479,65	1.906,42	9,31
2020	20.095,49	1.851,28	9,21
2021	21.248,40	1.962,34	9,24
2022	22.120,69	2.035,01	9,20
2023	23.639,55	2.198,27	9,30
2024	22.992,80	2.181,86	9,49

Figura Nro. 29: Precio medio de la energía facturada por las distribuidoras, periodo 2015-2024



La energía facturada a nivel nacional en el 2024 fue 22.992,80 GWh, por un valor de 2.181,86 MUSD, obteniendo un precio medio para la energía facturada a consumidores regulados de 9,49 USD ¢/kWh.[1]

Tabla Nro. 25: Precio medio de la energía facturada por las distribuidoras, 2024

Empresa	Energía Facturada (GWh)	Facturación Servicio Eléctrico (MUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
CNEL-Guayaquil	5.164,63	480,46	9,30
CNEL-Guayas Los Ríos	2.380,39	239,60	10,07
CNEL-Manabí	1.544,58	144,79	9,37
CNEL-El Oro	1.303,43	128,39	9,85
CNEL-Milagro	1.203,73	108,45	9,01
CNEL-Sto. Domingo	798,84	81,54	10,21
CNEL-Sucumbíos	692,81	58,94	8,51
CNEL-Esmeraldas	556,62	47,20	8,48
CNEL-Sta. Elena	523,56	54,49	10,41
CNEL-Los Ríos	400,93	40,26	10,04
CNEL-Bolívar	95,18	9,62	10,10
Total CNEL EP	**14.664,70**	**1.393,73**	**9,50**
E.E. Quito	3.748,23	351,42	9,38
E.E. Centro Sur	1.142,88	113,09	9,90
E.E. Sur	1.031,47	86,72	8,41
E.E. Ambato	720,58	70,03	9,72
E.E. Norte	671,53	67,03	9,98
E.E. Cotopaxi	508,95	49,33	9,69
E.E. Riobamba	357,34	35,44	9,92
E.E. Azogues	73,70	7,21	9,78
E.E. Galápagos	73,41	7,85	10,70
Total EED	**8.328,10**	**788,12**	**9,46**
Total General	**22.992,80**	**2.181,86**	**9,49**

(1) El valor de 9,49 USD ¢/kWh es el resultado de la relación entre el monto total facturado en USD y la energía facturada (kWh) por todos los grupos de consumo; además se incluye la facturación por SAPG. Se aclara que el precio medio de la energía facturada no corresponde o se puede interpretar como la tarifa única que se presenta en el pliego tarifario.

Figura Nro. 30: **Precio medio de la energía facturada por las distribuidoras, 2024**

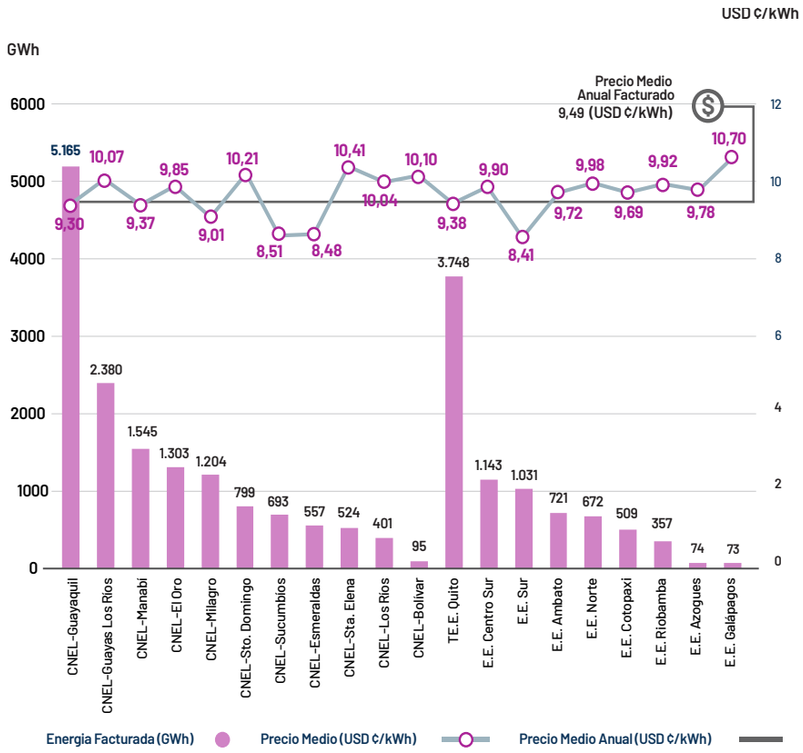
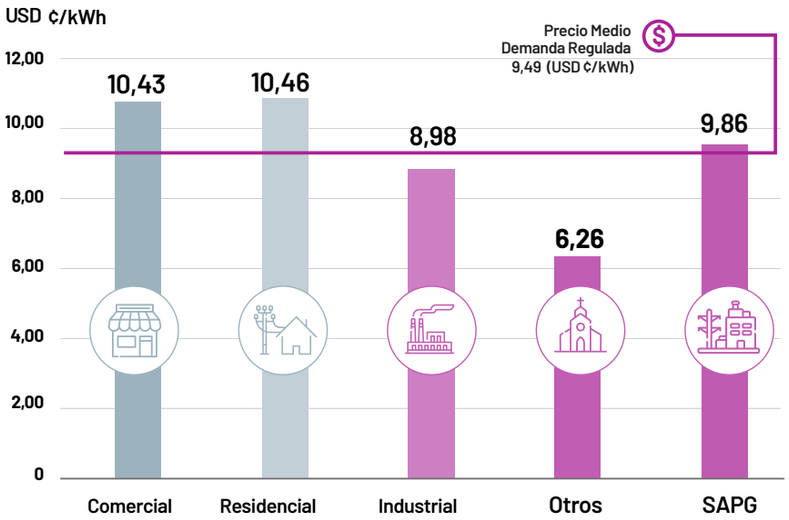


Figura Nro. 31: **Precio medio de la energía facturada por grupo de consumo, 2024**

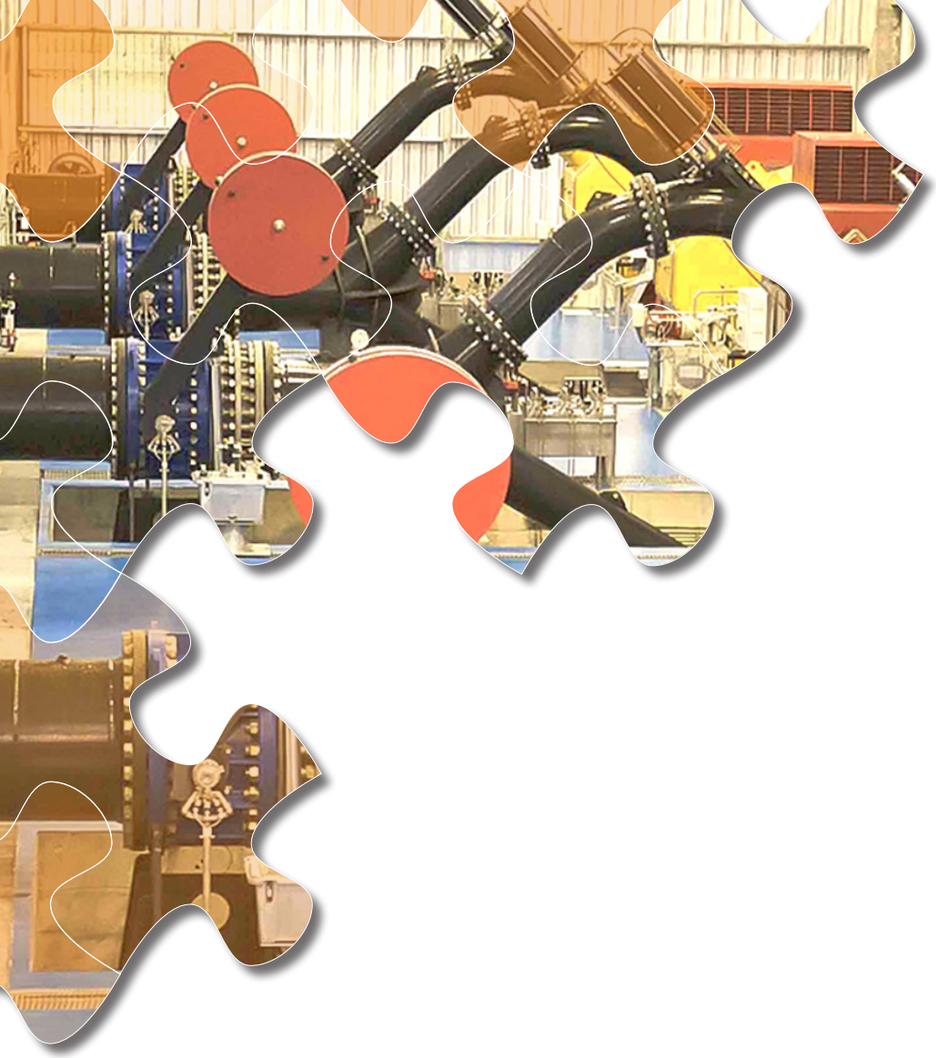


© Corona presa central Manduriacu; Imbabura - Cotacachi y Pichincha - Pedro Vicente Maldonado CELEC EP - Coca Codo Sinclair

En la tabla Nro. 26 se presenta el precio medio de la energía facturada por tipo de servicio

Tabla Nro. 26: **Precio medio de la energía facturada por tipo de servicio, 2024**

Tipo de Servicio		Energía Facturada (GWh)	Facturación Servicio Eléctrico (MUSD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
SPEE	Residencial	8.269,87	865,34	10,46
	Industrial	5.923,93	532,01	8,98
	Comercial	4.243,12	442,75	10,43
	Otros	2.986,97	187,11	6,26
SAPG		1.568,92	154,65	9,86
Total General		**22.992,80**	**2.181,86**	**9,49**



CAPÍTULO 2

Generación del sector eléctrico ecuatoriano

© Turbina y generadores; Morona Santiago - Morona Hidroabanico

2 Generación

2.1 Capacidad instalada en centrales de generación

Esta sección muestra los valores de potencia nominal y efectiva de las centrales de generación instaladas en el territorio continental e insular del Ecuador, se clasifican por: tipo de sistema (SNI y No Incorporado), fuente de energía, servicio, empresa y provincia.

La generación de energía eléctrica se produce a partir de fuentes renovables y no renovables. La generación con fuentes renovables se compone de centrales hidroeléctricas, fotovoltaicas, eólicas y termoeléctricas que consumen biomasa y biogás, mientras que la generación de tipo no renovable está compuesta de centrales que utilizan combustibles fósiles y se clasifican en: turbogás, turbovapor y motores de combustión interna (MCI).

La generación de electricidad es realizada por empresas generadoras, autogeneradoras y distribuidoras que disponen de centrales de generación. A lo largo de esta sección se presenta la potencia nominal y efectiva registradas por los mencionados participantes del sector eléctrico.

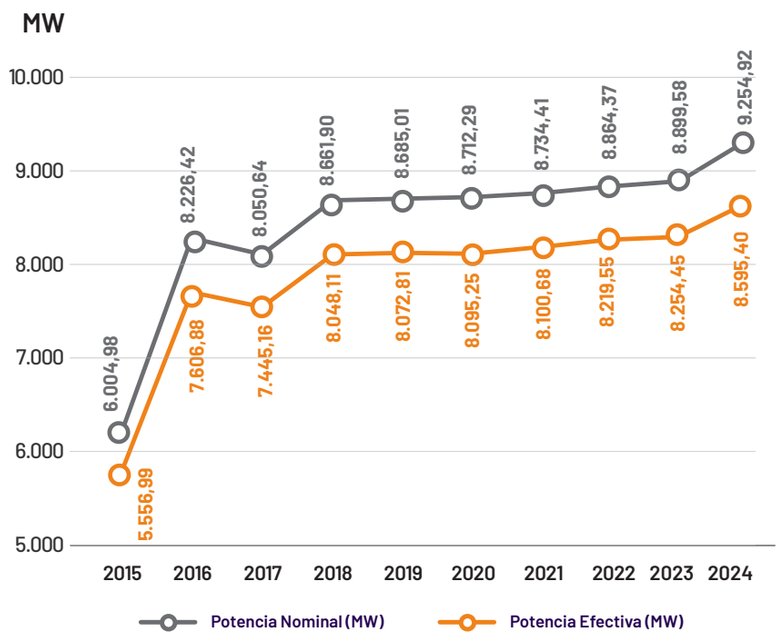
2.1.1 Potencia nominal y efectiva a nivel nacional

A nivel nacional la capacidad instalada para generación eléctrica se ha incrementado anualmente, a esta contribuyeron las empresas generadoras, autogeneradoras y distribuidoras con generación.

En una central de generación, la potencia nominal se refiere al valor de diseño o dato de placa; mientras que la potencia efectiva es el valor real que la misma puede entregar.

La figura Nro. 32 muestra la evolución de dichas capacidades en el periodo 2015 – 2024. El incremento de la potencia nominal y efectiva en el periodo de análisis fue 54,12 % y 54,68 %, respectivamente.

Figura Nro. 32: Evolución histórica de potencia nominal y efectiva 2015 -2024



2.1.2 Potencia nominal y efectiva por tipo de sistema

Del total de centrales de generación que operan en el sistema eléctrico ecuatoriano, unas se encuentran conectadas al Sistema Nacional Interconectado (SNI) y otras operan en sistemas aislados que no están en sincronismo con el SNI, especialmente aquellas que sirven a la región insular de Galápagos y a una gran parte del sistema petrolero que se encuentra ubicado en la región oriental del país.

En la figura Nro. 33 se presenta la evolución de la capacidad nominal y efectiva de las centrales que se encuentran conectadas al SNI, en tanto que en la figura Nro. 34 se muestra la evolución de la capacidad nominal y efectiva de las centrales no incorporadas al SNI.

Figura Nro. 33: Evolución histórica de potencia nominal y efectiva SNI, periodo 2015-2024

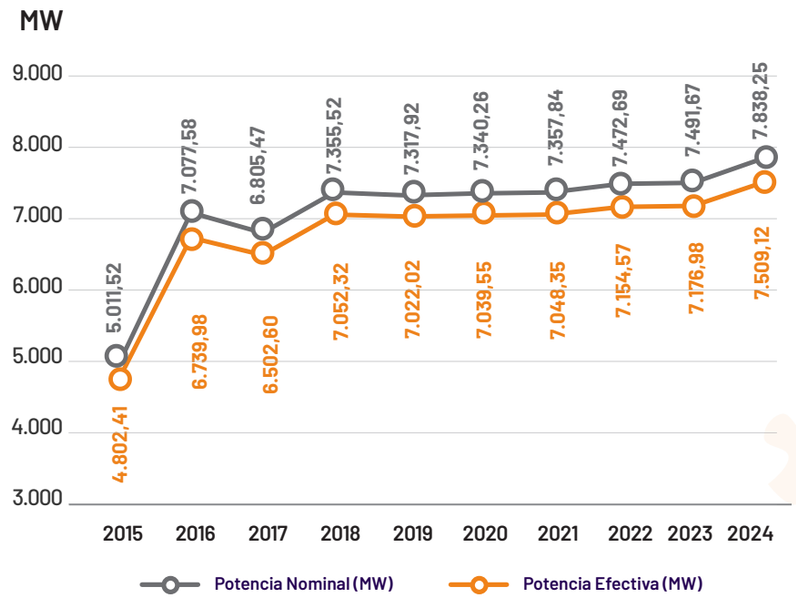
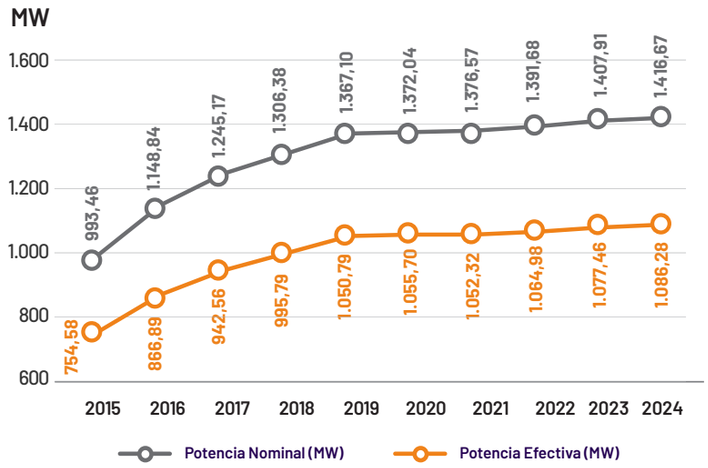


Figura Nro. 34: Evolución histórica de potencia nominal y efectiva no incorporado, periodo 2015-2024



En las figuras Nros. 35 y 36 se muestra la potencia nominal y efectiva para 2024, por tipo de sistema, respectivamente. Los sistemas no incorporados se los divide en territorio continental y región insular.

Al 2024, a nivel nacional se registraron 9.254,92 MW de potencia nominal y 8.595,40 MW de potencia efectiva, las mismas consideran las capacidades registradas por los generadores, autogeneradores y distribuidores con generación. Cabe mencionar que la mayoría de las empresas petroleras son autogeneradores.

Figura Nro. 35: Potencia nominal por tipo de sistema (MW), 2024

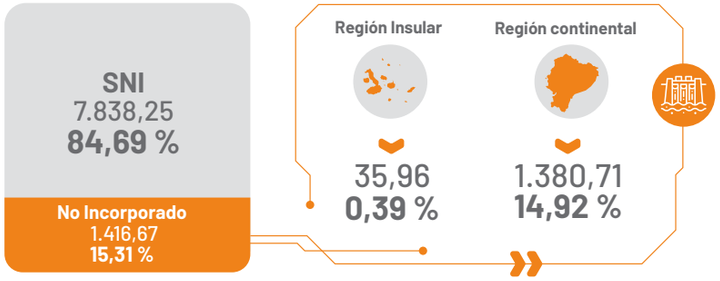
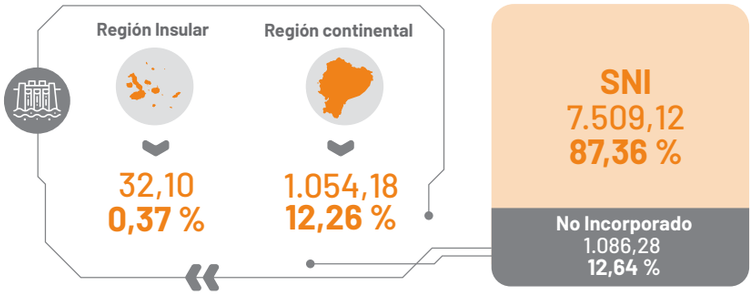


Figura Nro. 36: Potencia efectiva por tipo de sistema (MW), 2024



La tabla Nro. 27 muestra las centrales que entraron en operación en el 2024.

Tabla Nro. 27: Centrales que entraron en operación en el 2024

Tipo de Empresa	Empresa	Central	Tipo Central	Sistema	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)
Autogeneradora	Sipec	MDC-LOC03	Térmica	No Incorporado	1,20	1,10
	Sipec	MDC-LOC70	Térmica	No Incorporado	2,24	2,00
	Sipec	PBHI-InchiE	Térmica	No Incorporado	2,49	2,00
	Sipec	PBH-PAR11	Térmica	No Incorporado	1,70	1,50
	Sipenergy S.A.	Huayquichuma	Hidráulica	S.N.I.	6,50	6,50
	Hidroabanico	Abanico	Hidráulica	S.N.I.	15,38	15,26
	Agroazucar	Ecudos A-G	Biomasa	S.N.I.	14,00	13,70
Total Autogeneradora					**43,51**	**42,06**
Generadora	CELEC-Electroguayas	Karpowership	Térmica	S.N.I.	105,30	100,00
	Hidromira	Mira	Hidráulica	S.N.I.	0,99	1,03
	CELEC-Hidrotoapi	Alluriquín	Hidráulica	S.N.I.	204,00	204,00
Total Generadora					**310,29**	**305,03**
Total General					**353,80**	**347,09**

Nota 1: La central Alluriquín inició su operación experimental en diciembre de 2024, generando energía durante esta etapa; sin embargo, al finalizar el 2024 aún no fue declarada en operación comercial.

Nota 2: Los valores de potencia nominal y potencia efectiva que se muestran en la tabla Nro. 27, para las centrales Abanico y Ecudos A-G, corresponden al incremento de capacidad que tuvieron estas centrales en el año 2024

© Bloque 12; Orellana - El Edén Petroecuador

A continuación, se presenta un análisis comparativo multianual de potencia nominal y efectiva. El análisis se lo clasifica por tipo de fuente, empresa y servicio.

2.1.3 Potencia nominal y efectiva nacional por tipo de fuente

En las tablas Nros. 28 y 29 se muestran los valores de potencia nominal y efectiva, clasificados por tipo de fuente (los valores incluyen a los autogeneradores). En el periodo de estudio, la potencia nominal renovable presentó el mayor incremento, con aproximadamente 117,76 %, considerando valores efectivos.

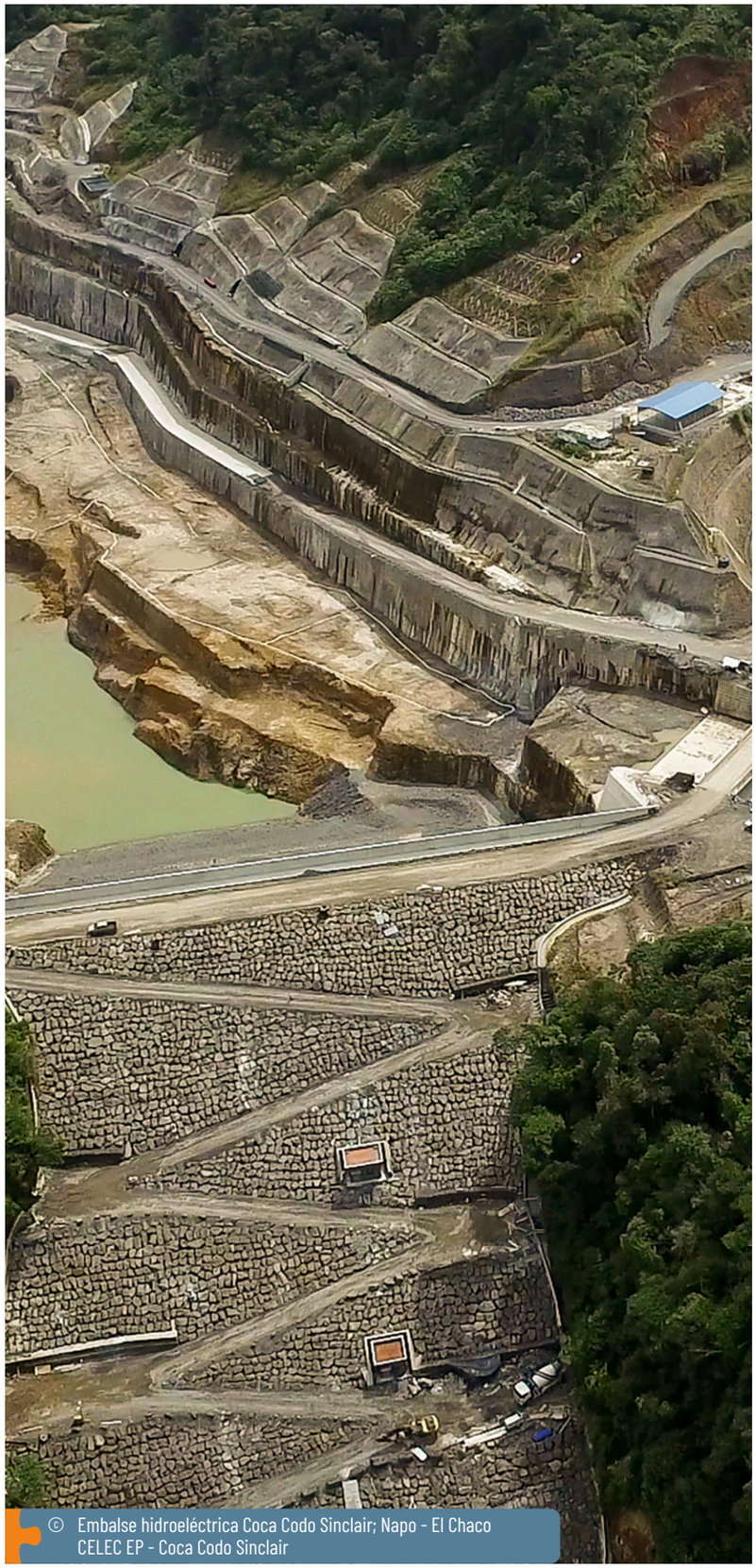
Tabla Nro. 28: Histórico de potencia nominal por tipo de fuente

Tipo de Energía	Tipo Central	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Renovable	Hidráulica	2.407,61	4.446,36	4.515,96	5.066,40	5.076,40	5.098,75	5.106,85	5.191,30	5.192,30	5.419,17
	Eólica	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	53,15	71,13	71,13
	Térmica Biomasa	144,30	144,30	144,30	144,30	144,30	144,30	144,30	144,30	144,30	155,30
	Fotovoltaica	25,54	26,48	26,48	27,63	27,63	27,63	27,65	28,65	29,06	29,13
	Térmica Biogás	-	2,00	7,26	7,26	7,26	7,26	8,32	8,32	8,32	11,12
Total Renovable		**2.598,60**	**4.640,29**	**4.715,15**	**5.266,74**	**5.276,74**	**5.299,09**	**5.308,27**	**5.425,72**	**5.445,10**	**5.685,84**
No Renovable	Térmica	3.406,38	3.586,14	3.335,49	3.395,15	3.408,27	3.413,21	3.426,14	3.438,65	3.454,47	3.569,07
Total General		**6.004,98**	**8.226,42**	**8.050,64**	**8.661,90**	**8.685,01**	**8.712,29**	**8.734,41**	**8.864,37**	**8.899,58**	**9.254,92**

Tabla Nro. 29: Histórico de potencia efectiva por tipo de fuente

Tipo de Energía	Tipo Central	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Renovable	Hidráulica	2.401,52	4.418,18	4.486,41	5.036,43	5.046,63	5.064,16	5.072,26	5.151,31	5.152,31	5.371,24
	Eólica	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	49,72	71,13	71,13
	Térmica Biomasa	136,40	136,40	136,40	136,40	136,40	136,40	136,40	136,40	136,40	147,70
	Fotovoltaica	25,50	25,59	25,59	26,74	26,74	26,74	26,76	27,76	28,17	28,24
	Térmica Biogás	-	1,76	6,50	6,50	6,50	6,50	7,20	7,20	7,20	9,97
Total Renovable		**2.584,57**	**4.603,07**	**4.676,05**	**5.227,22**	**5.237,42**	**5.254,95**	**5.263,78**	**5.372,40**	**5.395,21**	**5.628,28**
No Renovable	Térmica	2.972,41	3.003,80	2.769,11	2.820,89	2.835,39	2.840,30	2.836,90	2.847,16	2.859,24	2.967,12
Total General		5.556,99	7.606,88	7.445,16	8.048,11	8.072,81	8.095,25	8.100,68	8.219,55	8.254,45	8.595,40

Para el 2024, en la tabla Nro. 30 se presenta los valores de potencia nominal y efectiva por tipo de fuente (renovable y no renovable) y tipo de tecnología.



© Embalse hidroeléctrica Coca Codo Sinclair; Napo - El Chaco
CELEC EP - Coca Codo Sinclair

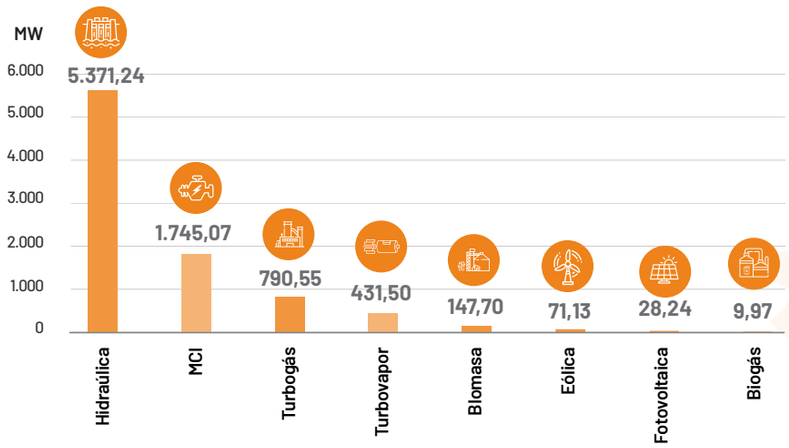
Tabla Nro. 30: Potencia nominal y efectiva por tipo de fuente, 2024

Tipo Fuente	Tipo de Central	Tipo de Unidad	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva	
				(MW)	%
Renovable	Hidráulica	Hidráulica	5.419,17	5.371,24	62,49
	Biomasa	Turbovapor	155,30	147,70	1,72
	Eólica	Eólica	71,13	71,13	0,83
	Solar	Fotovoltaica	29,13	28,24	0,33
	Biogás	MCI	11,12	9,97	0,12
Total Renovable			**5.685,84**	**5.628,28**	**65,48**
No Renovable	Térmica	MCI	2.163,60	1.745,07	20,30
		Turbogás	943,85	790,55	9,20
		Turbovapor	461,63	431,50	5,02
Total No Renovable			**3.569,07**	**2.967,12**	**34,52**
Total			**9.254,92 v**	**8.595,40**	**100,00**

En 2024, de la potencia efectiva total (8.595,40 MW), destacó la participación mayoritaria de las centrales hidráulicas con 5.371,24 MW, correspondiente al 62,49 %, seguida de las centrales térmicas no renovables tipo MCI, con una participación de 1.745,07 MW, correspondiente al 20,30 %.

La figura Nro. 37 presenta la potencia efectiva por tipo de central (en el caso de las centrales térmicas no renovables se muestra por tipo de unidad).

Figura Nro. 37: Potencia efectiva por tipo de central (MW), 2024



2.1.4 Potencia nominal y efectiva por tipo de empresa

En las tablas Nros. 31 y 32 se muestra la evolución de la potencia nominal y efectiva, clasificadas por tipo de empresa. En el periodo 2015-2024, las generadoras incrementaron su potencia un 62,81 % en cuanto a valores efectivos.

Tabla Nro. 31: Histórico de potencia nominal por tipo de empresa

Tipo Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Generadora	4.303,70	6.394,64	6.080,05	6.571,55	6.563,96	6.608,20	6.571,38	6.687,83	6.677,01	7.001,26
Autogeneradora	1.236,80	1.381,21	1.519,90	1.638,51	1.669,44	1.652,49	1.711,40	1.723,91	1.769,53	1.800,56
Distribuidora	464,47	450,58	450,69	451,84	451,60	451,61	451,63	452,63	453,03	453,10
Total General	**6.004,98**	**8.226,42**	**8.050,64**	**8.661,90**	**8.685,01**	**8.712,29**	**8.734,41**	**8.864,37**	**8.899,58**	**9.254,92**

Tabla Nro. 32: Histórico de potencia efectiva por tipo de empresa

Tipo Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Generadora	4.148,29	6.133,20	5.855,67	6.349,53	6.346,14	6.382,01	6.342,21	6.449,83	6.444,64	6.753,67
Autogeneradora	988,07	1.089,57	1.209,25	1.317,20	1.345,52	1.331,70	1.376,91	1.387,17	1.426,84	1.460,70
Distribuidora	420,63	384,11	380,23	381,39	381,15	381,54	381,56	382,56	382,96	381,03
Total General	**5.556,99**	**7.606,88**	**7.445,16**	**8.048,11**	**8.072,81**	**8.095,25**	**8.100,68**	**8.219,55**	**8.254,45**	**8.595,40**

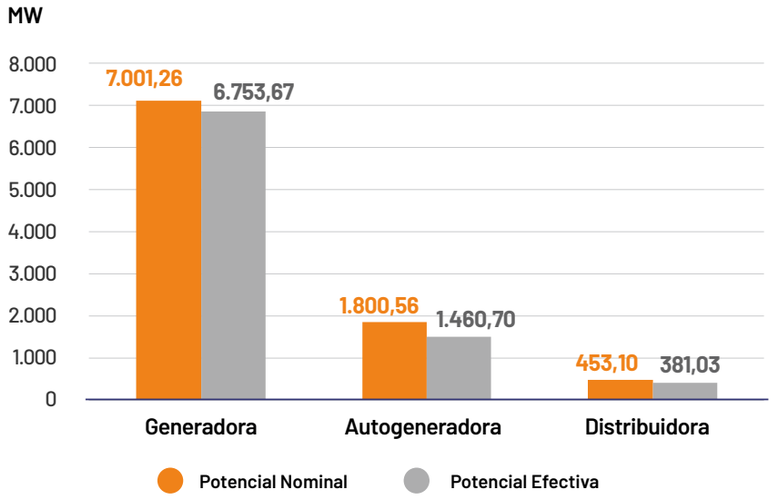
En la tabla Nro. 33 se presentan los valores de potencia nominal y efectiva a nivel nacional por tipo de empresa, tipo de central y tipo de unidad, para el año 2024.

Tabla Nro. 33: Potencia nominal y efectiva por tipo de empresa, central y unidad, 2024

Tipo Empresa	Tipo Central	Tipo Unidad	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)
Generadora	Hidráulica	Hidráulica	5.014,24	4.971,25
	Térmica	MCI	861,74	746,80
		Turbogás	611,73	537,60
		Turbovapor	411,50	398,00
	Eólica	Eólica	66,48	66,48
	Solar	Fotovoltaica	24,46	23,57
	Biogás	MCI	11,12	9,97
Total Generadora			**7.001,26**	**6.753,67**
Autogeneradora	Hidráulica	Hidráulica	262,77	259,44
	Térmica	MCI	1.242,81	948,11
		Turbogás	124,05	91,95
		Turbovapor	15,63	13,50
	Biomasa	Turbovapor	155,30	147,70
Total Autogeneradora			**1.800,56**	**1.460,70**
Distribuidora	Hidráulica	Hidráulica	142,16	140,55
	Térmica	MCI	59,06	50,17
		Turbogás	208,07	161,00
		Turbovapor	34,50	20,00
	Eólica	Eólica	4,65	4,65
	Solar	Fotovoltaica	4,67	4,67
Total Distribuidora			**453,10**	**381,03**
Total General			**9.254,92**	**8.595,40**

En la figura Nro. 38 se clasifica la potencia nominal y efectiva por tipo de empresa; la potencia de las distribuidoras se refiere a la generación no escindida de propiedad de dichas empresas.

Figura Nro. 38: Potencia por tipo de empresa (MW), 2024



En las figuras Nros. 39 a 46 se muestra la potencia efectiva en MW desglosada por tipo de empresa y central.

Figura Nro. 39: Potencia efectiva de centrales hidroeléctricas por tipo de empresa (MW), 2024

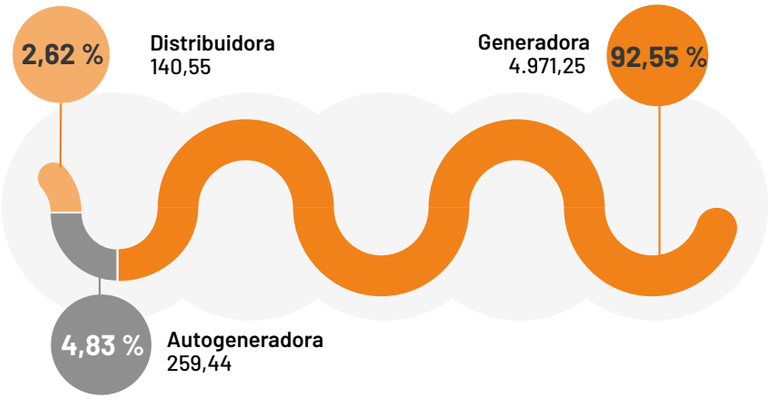


Figura Nro. 40: Potencia efectiva de centrales eólicas por tipo de empresa (MW), 2024

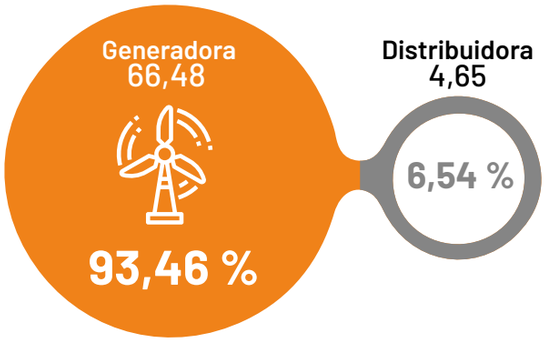


Figura Nro. 41: Potencia efectiva de centrales fotovoltaicas por tipo de empresa (MW), 2024

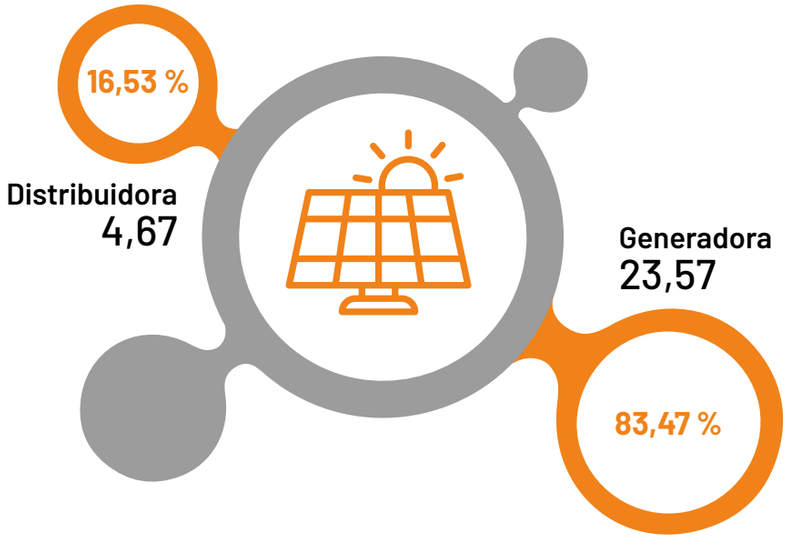


Figura Nro. 42: Potencia efectiva de centrales de biomasa por tipo de empresa (MW), 2024

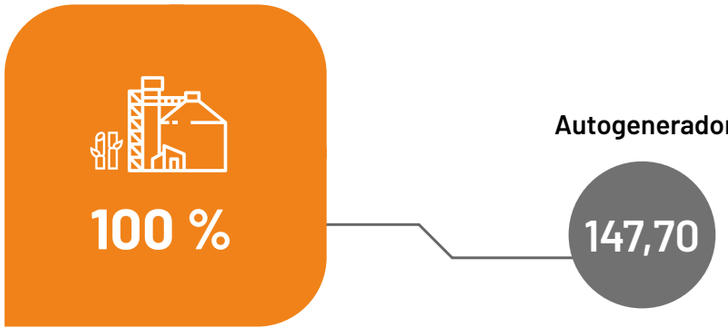


Figura Nro. 43: Potencia efectiva de centrales de biogás por tipo de empresa (MW), 2024

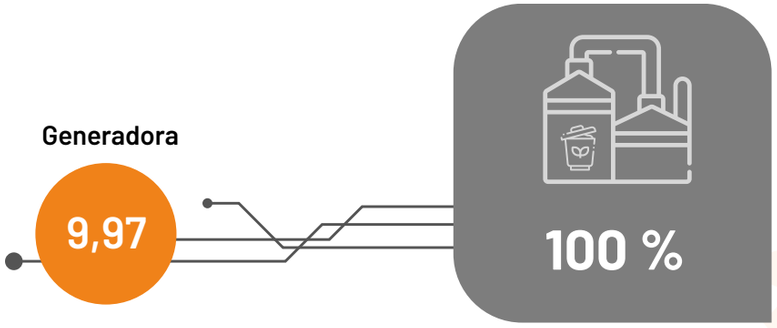


Figura Nro. 44: Potencia efectiva de centrales térmicas MCI por tipo de empresa (MW), 2024

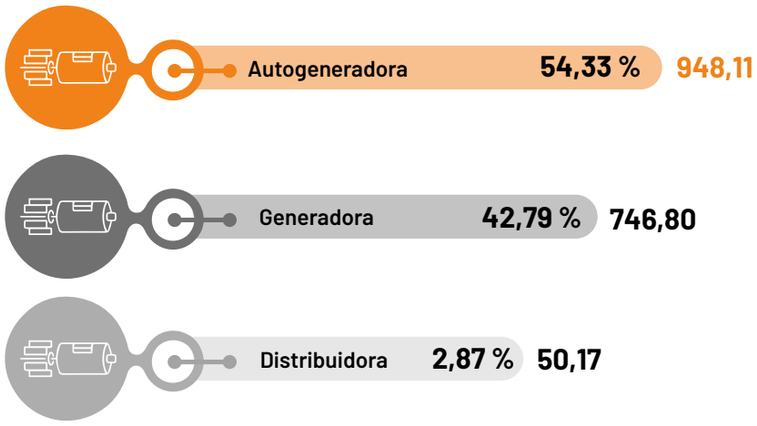


Figura Nro. 45: Potencia efectiva de centrales térmicas de turbogás por tipo de empresa (MW), 2024

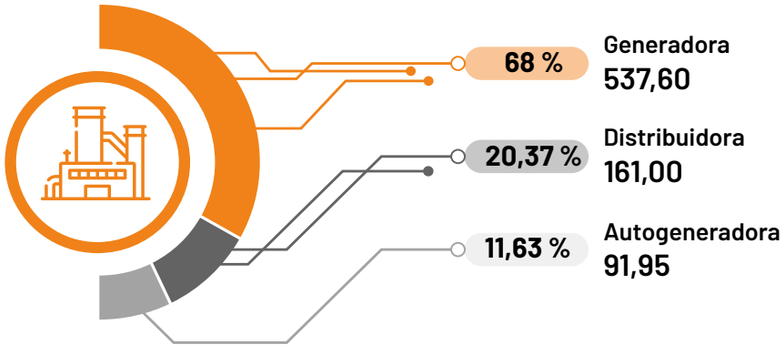
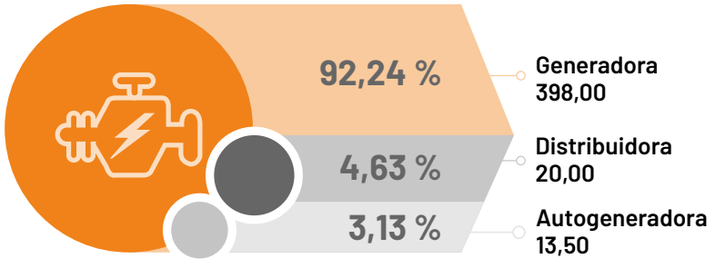


Figura Nro. 46: Potencia efectiva de centrales térmicas de turbovapor por tipo de empresa (MW), 2024



2.1.5 Potencia por tipo de servicio y empresa

En las tablas Nros. 34 y 35 se muestra la evolución de los valores de potencia por tipo de servicio; con base a esta información se determina que la potencia efectiva para el servicio público ha experimentado un incremento del 56,32 % durante el periodo de análisis, mientras que para el servicio no público un 45,84 %.

Tabla Nro. 34: Histórico de potencia nominal por tipo de servicio (MW)

Tipo Empresa	2015	2016	2017	2018	2019
Público	4.888,97	6.965,16	6.598,61	7.141,38	7.133,56
No Público	1.116,01	1.261,26	1.452,03	1.520,52	1.551,45
Total General	6.004,98	8.226,42	8.050,64	8.661,90	8.685,01

Tipo Empresa	2020	2021	2022	2023	2024
Público	7.142,84	7.140,85	7.258,30	7.327,78	7.655,48
No Público	1.569,45	1.593,56	1.606,07	1.571,80	1.599,44
Total General	8.712,29	8.734,41	8.864,37	8.899,58	9.254,92

Tabla Nro. 35: Histórico de potencia efectiva por tipo de servicio (MW)

Tipo Empresa	2015	2016	2017	2018	2019
Público	4.686,09	6.633,92	6.308,62	6.853,47	6.849,85
No Público	870,89	972,96	1.136,53	1.194,64	1.222,96
Total General	5.556,99	7.606,88	7.445,16	8.048,11	8.072,81

Tipo Empresa	2020	2021	2022	2023	2024
Público	6.854,26	6.837,99	6.946,60	7.011,42	7.325,28
No Público	1.240,99	1.262,69	1.272,95	1.243,03	1.270,12
Total General	8.095,25	8.100,68	8.219,55	8.254,45	8.595,40

En las figuras Nros. 47 y 48 se clasifica la potencia efectiva para servicio público y no público por tipo de central.

Figura Nro. 47: Comparativo de potencia efectiva para servicio público por tipo de central, periodo 2015-2024

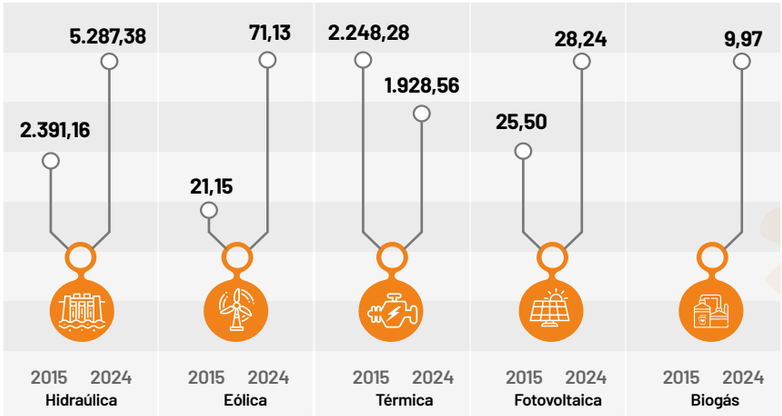


Figura Nro. 48: Comparativo de potencia efectiva para servicio no público por tipo de central, periodo 2015-2024

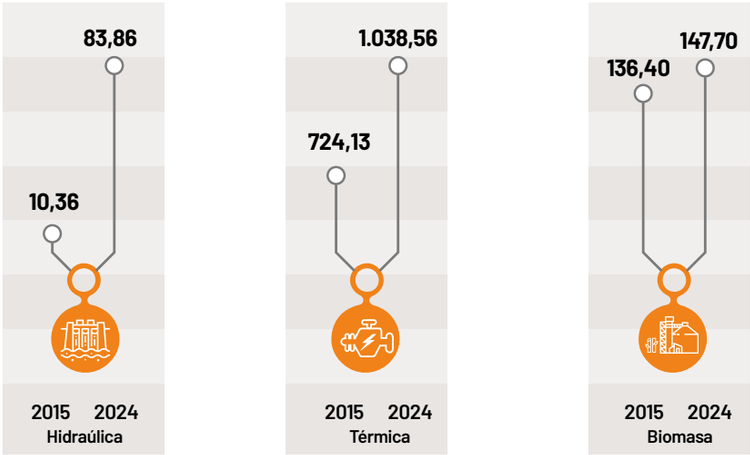
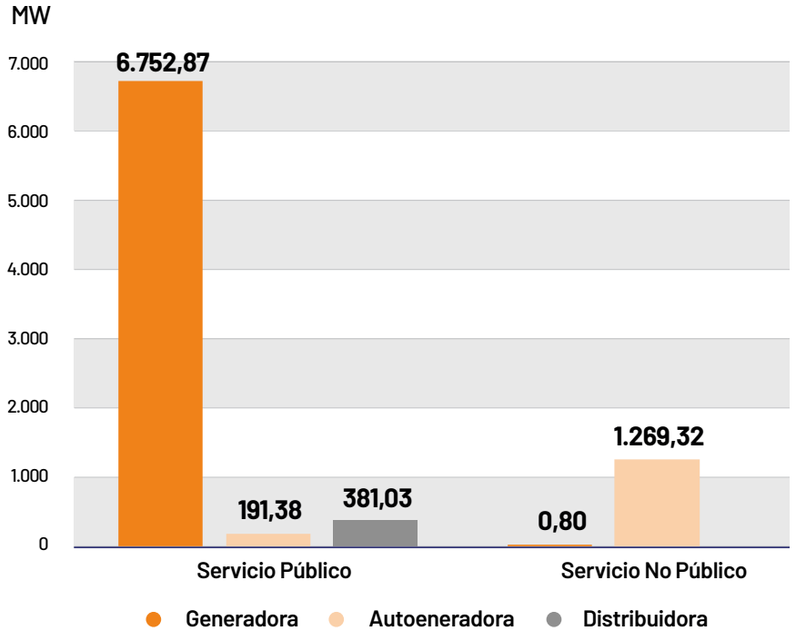


Figura Nro. 49: Potencia efectiva por tipo de servicio, 2024



Para 2024, en la figura Nro. 49, se presenta la clasificación de la potencia efectiva según el tipo de servicio, sea este público, para el caso de empresas generadoras (6.752,87 MW), distribuidoras con generación (381,03 MW) y la potencia excedente puesta a disposición por las empresas autogeneradoras (191,38 MW); y, no público, para el caso de la potencia empleada para atender las demandas internas de las empresas autogeneradoras (1.270,12 MW).

2.1.6 Potencia y número de centrales por provincia

La tabla Nro. 36 muestra el número de centrales y valores de potencia nominal y efectiva por tipo de energía a nivel provincial.

Tabla Nro. 36: Potencia y número de centrales por provincia y tipo de fuente de energía, 2024 (1/2)

Provincia	Renovable			No Renovable			Total		
	Número de Centrales	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Número de Centrales	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Número de Centrales	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)
Azuay	8	2.044,61	2.069,09	-	-	-	8	2.044,61	2.069,09
Bolívar	1	8,00	8,00	-	-	-	1	8,00	8,00
Cañar	3	73,13	71,23	2	22,83	19,70	5	95,96	90,93
Carchi	5	6,81	6,17	-	-	-	5	6,81	6,17
Chimborazo	4	16,33	16,04	-	-	-	4	16,33	16,04
Cotopaxi	9	49,39	47,07	-	-	-	9	49,39	47,07
El Oro	7	12,49	12,49	2	275,36	249,60	9	287,85	262,09
Esmeraldas	-	-	-	4	244,92	219,22	4	244,92	219,22
Galápagos	10	8,27	8,27	4	27,70	23,83	14	35,96	32,10
Guayas	7	331,48	325,78	11	910,51	808,43	18	1.241,98	1.134,20
Imbabura	12	79,45	80,60	1	29,28	24,30	13	108,73	104,90

Tabla Nro. 36: Potencia y número de centrales por provincia y tipo de fuente de energía, 2024 (2/2)

Provincia	Renovable			No Renovable			Total		
	Número de Centrales	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Número de Centrales	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Número de Centrales	Potencia Nominal (MW)	Potencia Efectiva (MW)
Loja	8	72,47	71,60	1	19,74	17,17	9	92,21	88,77
Los Ríos	2	57,57	56,20	1	47,60	40,50	3	105,17	96,70
Manabí	2	1,50	1,49	4	223,62	189,52	6	225,12	191,01
Morona Santiago	4	153,76	153,15	1	4,50	4 ,00	5	158,26	157,15
Napo	6	1.565,60	1.540,75	5	77,08	54,01	11	1.642,69	1.594,76
Orellana	-	-	-	91	759,37	582,56	91	759,37	582,56
Pastaza	1	0,27	0,27	3	61,10	50,97	4	61,37	51,24
Pichincha	23	211,71	201,02	6	180,44	152,32	29	392,15	353,34
Santa Elena	-	-	-	2	131,80	105,03	2	131,80	105,03
Santo Domingo de los Tsáchilas	1	204,00	204,00	-	-	-	1	204,00	204,00
Sucumbíos	1	64,30	64,30	69	548,25	424,18	70	612,55	488,49
Tungurahua	8	506,30	477,76	1	5,00	1,80	9	511,30	479,56
Zamora Chinchipe	3	218,40	213,00	-	-	-	3	218,40	213
Total General	**125,00**	**5.685,84**	**5.628,28**	**208,00**	**3.569,07**	**2.967,12**	**333,00**	**9.254,92**	**8.595,40**

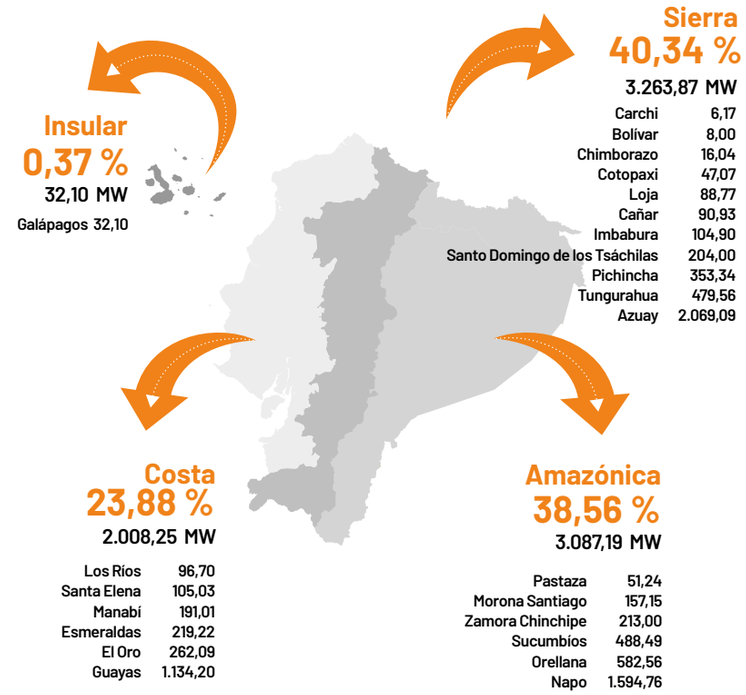
La figura Nro. 50 muestra, en orden decreciente, los valores de potencia efectiva acorde con el lugar de implantación de las centrales de generación eléctrica, clasificados por provincia. La mayor concentración de potencia se encuentra en Azuay, Napo y Guayas, predominando las centrales de generación renovable en las dos primeras; mientras que, en Guayas, prevalece la generación térmica no renovable.

Es importante mencionar que de los 1.594,76 MW de potencia efectiva de las centrales ubicadas en la provincia de Napo el mayor porcentaje corresponde a la central Coca Codo Sinclair.[1]

(1) Por temas estadísticos esta central ha sido asignada a la provincia de Napo; se indica que las instalaciones de la misma se encuentran ubicadas entre los límites de las provincias de Napo y Sucumbíos.

© Captación; Napo - El Chaco
CELEC EP - Coca Codo Sinclair

Figura Nro. 50: Potencia efectiva por provincia (MW), 2024



2.2 Subestaciones

2.2.1 Capacidad de transformación de generadoras y autogeneradoras

A nivel nacional, la capacidad de transformación de las empresas generadoras y autogeneradoras se ha ido modificando en función de la evolución de la potencia instalada de generación. Los transformadores de elevación pueden ubicarse a la salida de los generadores (en este documento se los llama puntos de transformación) o en subestaciones de elevación.

La tabla Nro. 37 muestra la capacidad de transformación (subestaciones y puntos de transformación) de empresas generadoras, para el periodo 2015-2024; observándose un incremento del 76,86 % de la capacidad máxima durante el periodo de estudio.

La tabla Nro. 38 detalla la evolución histórica de la capacidad de transformación de empresas autogeneradoras, dicha capacidad se ha incrementado en 24,67 % a lo largo del periodo de estudio.

Tabla Nro. 37:
Evolución de la capacidad de transformación de las generadoras

Año	Capacidad Máxima (MVA)
2015	4.567,21
2016	5.495,22
2017	6.861,72
2018	7.764,40
2019	7.776,40
2020	7.825,92
2021	7.875,92
2022	7.935,92
2023	7.895,65
2024	8.077,49

Tabla Nro. 38:
Evolución de la capacidad de transformación de las autogeneradoras

Año	Capacidad Máxima (MVA)
2015	1.063,17
2016	1.189,57
2017	1.255,72
2018	1.305,05
2019	1.286,55
2020	1.251,28
2021	1.251,28
2022	1.251,28
2023	1.282,88

2.2.2 Subestaciones de empresas generadoras

Esta sección presenta datos generales de las subestaciones y de los equipos de transformación existentes en las instalaciones de generación con corte al año 2024; ver tablas Nros. 39 y 40.

Tabla Nro. 39: Subestaciones de elevación de las generadoras

Tipo de Subestación	Empresa	Número de Subestaciones	Número de Transformadores	Capacidad Máxima (MVA)
Elevación	CELEC-Electroguayas	2	2	206
	CELEC-Gensur	1	1	25
	CELEC-Hidroagoyán	3	6	505
	CELEC-Hidroazogues	1	1	12,50
	CELEC-Hidronación	1	2	102
	CELEC-Hidrotoapi	1	1	60
	CELEC-Termoesmeraldas	1	3	185
	CELEC-Termogas Machala	1	4	386
	CELEC-Termomanabí	1	4	225
	CELEC-Termopichincha	2	5	136
	Elecaustro	4	8	131,11
	ElitEnergy	2	2	46
	EMAC-BGP	1	1	2,20
	Epfotovoltaica	2	2	1,99
	EPMAPS	2	2	30,50
	Gransolar	1	3	3
	Hidrosierra	1	1	12
	Hidrosigchos	1	1	27
	Hidrovictoria	1	1	12
	Intervisa Trade	1	1	150
	IPNEGAL	1	1	13
	San José de Minas	1	1	8
Total		32	53	2.279,30

Tabla Nro. 40: Subestaciones de seccionamiento de las generadoras

Empresa	Subestación	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Subestaciones
CELEC-Coca Codo Sinclair	Coca Codo Sinlcair	500	1
CELEC-Electroguayas	Gonzalo Zevallos	69	1
CELEC-Gensur	Delsitanisagua	145	1
CELEC-Hidroazogues	Colectora	69	1
CELEC-Hidronación	Daule Peripa	138	1
	Baba	230	1
CELEC-Sur	Mazar	230	1
	Minas San Francisco	230	1
ElitEnergy	Puerto Napo	138	1
Sansau	Sansau Wildtecsa	13,8	1
Total			10

2.2.3 Subestaciones de empresas autogeneradoras

Esta sección presenta los datos generales de las subestaciones y de los equipos de transformación existentes en las instalaciones de las autogeneradoras; ver tablas Nros. 41 y 42.

Tabla Nro. 41: Subestaciones de elevación y reducción de las autogeneradoras

Tipo de Subestación	Empresa	Número de Subestaciones	Número de Transformadores	Capacidad Máxima (MVA)
Elevación	Agroazucar	1	1	31,60
	Andes Petro	1	7	108
	Ecoelectric	1	1	6,25
	Ecoluz	2	2	9,10
	Enermax	1	1	20,80
	Hidroabanico	1	2	45
	Hidroalto	1	1	70
	Hidronormandía	1	1	56
	Hidrosanbartolo	1	1	56
	Perlabí	1	1	3,15
	Petroecuador	16	27	443,15
	Pluspetrol	1	6	43,68
	San Carlos	1	6	82,40
	Sipec	2	2	8
	Sipenergy S.A.	1	1	7,60
	Vicunha	1	2	9
Tipo de Subestación	Empresa	Número de Subestaciones	Número de Transformadores	Capacidad Máxima (MVA)
Reducción	Ecoluz	1	1	6,60
	Petroecuador	17	26	222,55
	Pluspetrol	3	11	36,60
	UCEM	1	2	19
	UNACEM	1	1	35
	Vicunha	1	2	6
Total		57	105	1.325,48

Tabla Nro. 42: Subestaciones de seccionamiento de las autogeneradoras

Empresa	Subestación	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Subestaciones
Hidroabanico	Hidroabanico II	69	1
Petroecuador	Sacha	4,16	1
Total			2

2.3 Transformadores asociados a generación

2.3.1 Transformadores de empresas generadoras

La capacidad de transformación (en puntos de transformación) asociada a las empresas generadoras se muestra en la tabla Nro. 43.

© Subestación Ambato; Tungurahua - Ambato
CELEC EP - Transelectric

Tabla Nro. 43: Transformadores asociados a las generadoras

Empresa	Número de Puntos de Transformación	Número de Transformadores	Capacidad Máxima (MVA)
Altgenotec	1	1	2,00
CELEC-Coca Codo Sinclair	2	10	1.734,80
CELEC-Electroguayas	6	13	843,20
CELEC-Gensur	1	3	225,00
CELEC-Hidronación	1	3	255,00
CELEC-Sur	4	18	2.438,50
CELEC-Termomanabí	4	9	79,03
CELEC-Termopichincha	1	1	4,00
Ecuagesa	1	1	35,00
Elecaustro	2	2	25,25
Electrisol	1	1	1,25
EPMAPS	2	2	36,00
Gasgreen	1	2	3,20
Generoca	1	2	66,66
Gonzanergy	1	1	1,25
Hidroimbabura	1	1	1,25
Hidrosibimbe	1	1	18,00
Hidrotambo	1	1	10,00
Hidrotavalo	2	2	1,30
Lojaenergy	1	1	1,25
Renova Loja	1	1	1,25
Sabiangosolar	1	1	1,25
San Pedro	1	1	1,25
Sanersol	1	1	1,25
Sansau	1	1	1,25
Saracaysol	1	1	1,25
Solchacras	1	1	1,25
Solhuaqui	1	1	1,25
Solsantonio	1	1	1,25
Solsantros	1	1	1,25
Surenergy	1	1	1,25
Valsolar	1	1	1,25
Wildtecsa	1	1	1,25
Total	**48**	**88**	**5.798,19**

2.3.2 Transformadores de empresas distribuidoras con generación

Algunas distribuidoras tienen pequeñas centrales de generación conectadas a sus sistemas eléctricos de distribución. De la tabla Nro. 44 se desprende que existe un total de 28 puntos de transformación asociados a dichas centrales que suman un total de 508,93 MVA de capacidad máxima instalada.

La CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil es la distribuidora con mayor capacidad de transformación asociada a generación, con 255,80 MVA.

Tabla Nro. 44: Transformadores asociados a generación de las distribuidoras

Empresa	Número de Puntos de Transformación	Número de Transformadores	Capacidad Máxima (MVA)
CNEL-Guayaquil	3	10	255,80
CNEL-Guayas Los Ríos	1	1	1,00
E.E. Cotopaxi	5	5	12,13
E.E. Galápagos	6	13	12,70
E.E. Norte	4	5	20,80
E.E. Quito	6	12	182,49
E.E. Riobamba	3	7	24,01
Total	**28**	**53**	**508,93**

2.4 Líneas asociadas a la generación de electricidad

2.4.1 Líneas de empresas generadoras

Las generadoras tienen en su infraestructura líneas a niveles de voltaje de 230, 138, 69, 22,8, 22,0 kV, 13,8 y 13,2 kV, que, dada la función que cumplen, se consideran como líneas de transmisión.

La longitud total de las líneas de transmisión reportadas por las generadoras para el 2015 fue de 210,23 km, en tanto que para el 2024 se reportó 378,79 km.

© Puerto Engabao; Santa Elena - Playas CNEL - Santa Elena

Tabla Nro. 45: Histórico de líneas de empresas generadoras

Año	Longitud (km)								
	13,2 kV	13,8 kV	22 kV	22,8 kV	34,5 kV	69 kV	138 kV	230 kV	Total
2015	12,00	10,00	-	-	-	80,72	98,45	9,06	210,23
2016	-	10,00	-	0,40	-	141,26	145,13	8,21	305,00
2017	4,00	0,60	0,80	0,40	0,15	129,06	120,03	5,03	260,07
2018	-	0,60	0,80	0,40	-	175,57	145,10	3,91	326,38
2019	-	0,60	0,80	0,40	-	175,57	145,10	3,91	326,38
2020	0,20	0,60	0,80	18,13	-	179,17	145,10	3,91	347,91
2021	0,20	0,60	0,80	18,13	-	179,17	165,98	3,91	368,79
2022	0,20	0,60	0,80	18,13	-	179,17	165,98	3,91	368,79
2023	0,20	0,70	0,80	18,13	-	175,57	165,98	3,91	365,29
2024	0,20	11,70	0,80	18,13	-	178,07	165,98	3,91	378,79

En la tabla Nro. 46 se indica los datos generales de las líneas de transmisión de empresas generadoras que operaron en el 2024.

Tabla Nro. 46: Detalle de líneas de las generadoras

Tipo	Empresa	Nivel de Voltaje	Número de Líneas	Longitud (km)
Autogeneración	CELEC-Hidronación	230	1	1,40
	CELEC-Electroguayas	138	1	0,50
	Ecuagesa		1	6,67
	Elecaustro		1	20,88
	ElitEnergy		1	25,62
	EPMAPS		4	65,80
	Intervisa Trade		1	0,60
	CELEC-Electroguayas	69	3	4,03
	CELEC-Gensur		1	3,20
	CELEC-Hidroazogues		2	34,04
	Generoca		1	0,30
	Hidrosibimbe		1	14,00
	Hidrosigchos		1	8,00
	Hidrotambo		1	26,50
	IPNEGAL		1	26,00
	Hidrovictoria	22,8	1	0,40
	San José de Minas		1	17,73
	EMAC-BGP	22	1	0,80
Tipo	Empresa	Nivel de Voltaje	Número de Líneas	Longitud (km)

Tabla Nro. 46: Continuación de tabla

Simple Circuito	Altgenotec	13,8	1	0,60
	Hidroulba		1	0,10
	Sansau		1	5,50
	Wildtecsa		1	5,50
	Hidroimbabura	13,2	1	0,20
Total Simple Circuito			29	268,37
Doble Circuito	CELEC-Sur	230	1	2,51
	EPMAPS	138	1	45,91
	Elecaustro	69	2	62,00
Total Doble Circuito			4	110,42

2.4.2 Líneas de empresas autogeneradoras

Al 2024, la longitud total de las líneas de empresas autogeneradoras fue de 738,12 km, lo que representó un incremento del 32,02 % con respecto al 2015.

Los datos históricos se presentan en la tabla Nro. 47.

Tabla Nro. 47: Evolución histórica de líneas de empresas autogeneradoras

Año	Longitud (km)								
	6,3 kV	13,2 kV	22 kV	34,5 kV	46 kV	69 kV	138 kV	230 kV	Total
2015	3,75	5,20	22,66	249,70	29,19	238,75	9,86	-	559,11
2016	3,75	5,20	22,66	249,70	29,19	259,75	-	18,87	589,12
2017	3,75	5,20	22,66	75,60	29,19	259,75	-	42,87	639,02
2018	3,75	5,20	22,66	275,60	29,19	259,75	-	127,87	724,02
2019	3,75	5,20	22,66	275,60	29,19	259,75	-	127,87	724,02
2020	3,75	5,00	22,66	275,60	29,19	256,15	-	127,87	720,22
2021	3,75	5,00	22,66	275,60	29,19	256,15	-	127,87	720,22
2022	3,75	5,00	22,66	275,60	29,19	256,15	-	127,87	720,22
2023	3,75	5,00	22,66	275,60	29,19	259,75	-	127,87	723,82
2024	3,75	5,00	22,66	275,60	29,19	274,05	-	127,87	738,12

En la tabla Nro. 48 se indica los datos generales de las líneas de transmisión de empresas autogeneradoras que operaron en el 2024, siendo las líneas en simple circuito las de mayor longitud, con un total de 736,72 km, siendo las de mayor longitud las líneas de la empresa Petroecuador.

Tabla Nro. 48: Detalle de líneas de las autogeneradoras

Tipo	Empresa	Nivel de Voltaje	Número de Líneas	Longitud (km)
Simple Circuito	Hidrosanbartolo	230	1	18,87
	Hidroalto		1	24,00
	Hidronormandía		1	85,00
	Enermax	69	1	29,70
	Hidroabanico		1	11,50
	UCEM		1	1,00
	San Carlos		1	0,85
	Ecoelectric		1	0,10
	Agroazucar		1	3,60
	Petroecuador		10	213,00
	Sipenergy S.A.		1	14,30
	Ecoluz	46	1	29,19
	Sipec	34,5	1	31,00
	Petroecuador		12	196,00
	Pluspetrol		2	47,20
	UCEM	22	1	17,00
	Ecoluz		1	5,66
	Vicunha	13,2	1	5,00
	Agua Y Gas De Sillunchi	6,3	2	3,75
Total Simple Circuito			**41**	**736,72**
Doble Circuito	Petroecuador	34,5	1	1,40
Total Doble Circuito			**1**	**1,40**

2.5 Personal empresas de generación y autogeneración

En las tablas Nros. 49 y 50 se presentan la cantidad de personal para las empresas de generación y autogeneración.

Tabla Nro. 49: Cantidad de personal de las generadoras

Empresa	Cantidad de Personal
Altgenotec	1
Brineforcorp	10
Cbsenergy	8
CELEC-Coca Codo Sinclair	169
CELEC-Electroguayas	396
CELEC-Gensur	80
CELEC-Hidroagoyán	228
CELEC-Hidroazogues	14
CELEC-Hidronación	185
CELEC-Hidrotoapi	204
CELEC-Sur	392
CELEC-Termoesmeraldas	288
CELEC-Termogas Machala	121
CELEC-Termomanabí	239
CELEC-Termopichincha	615
Consejo Provincial De Tungurahua	1
Ecuagesa	39
Elecaustro	185
Electrisol	1
ElitEnergy	26
EMAC-BGP	10
Enersol	4
Epfotovoltaica	3
EPMAPS	86
Fideicomiso Titularización PHS	26
Gasgreen	15
Generoca	19
Genrenotec	1

Empresa	Cantidad de Personal
Gonzanergy	1
Gransolar	26
Hidroimbabura	6
Hidromira	25
Hidrosibimbe	43
Hidrosierra	22
Hidrosigchos	20
Hidrotambo	21
Hidrotavalo	10
Hidroulba	12
Hidrovictoria	14
I.M. Mejía	19
IPNEGAL	40
Lojaenergy	1
Renova Loja	1
Sabiangosolar	1
San José de Minas	18
San Pedro	1
Sanersol	1
Sansau	9
Saracaysol	1
SERMAA EP	10
Solchacras	1
Solhuaqui	1
Solsantonio	1
Solsantros	1
Surenergy	1
Valsolar	8
Wildtecsa	5
Total	**3.686**

Nota. Las empresas solares por su funcionalidad poseen algunas administraciones conjuntas que permiten optimizar sus recursos.

Tabla Nro. 50: Cantidad de personal de las autogeneradoras

Empresa	Cantidad de Personal	Empresa	Cantidad de Personal
Agroazucar	14	OCP Ecuador	22
Agua y Gas de Sillunchi	15	Orion	8
Andes Petro	23	Perlabí	7
Ecoelectric	59	Petroecuador	409
Ecoluz	15	Pluspetrol	16
Enermax	57	San Carlos	8
Hidroabanico	30	Sipec	8
Hidroalto	81	Sipenergy S.A.	15
Hidronormandía	69	UCEM	10
Hidrosanbartolo	53	UNACEM	16
Moderna Alimentos	8	Vicunha	19
		Totalv	962

2.6 Energía producida y consumo de combustibles

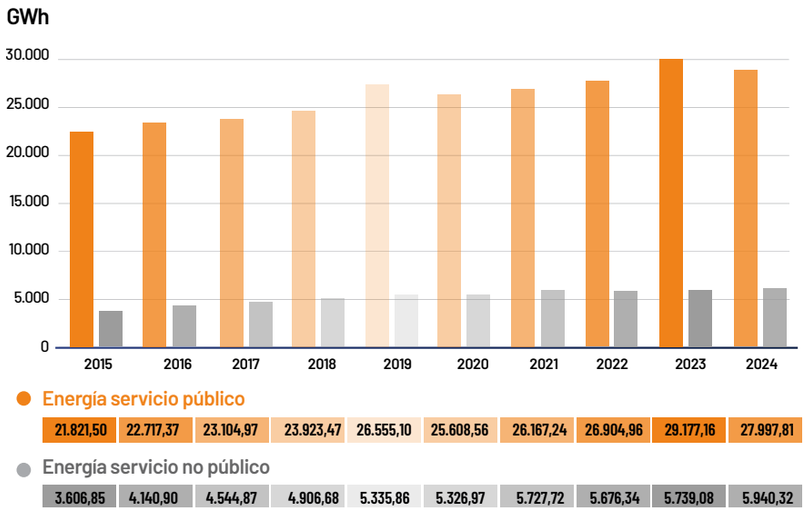
La energía bruta producida por las empresas generadoras, distribuidoras con generación y autogeneradoras durante el periodo 2015 - 2024 se presenta en la tabla Nro. 51. En el 2015 fue 25.950,19 GWh y en el 2024 fue 34.370,33 GWh, lo que representó un incremento de 8.420,14 GWh, 32,45 %.

Tabla Nro. 51: Energía producida, periodo 2015-2024

Año	Energía Bruta (GWh)	Energía Consumos Auxiliares Generación (GWh)	Energía Disponible (GWh)	Energía Entregada para Servicio Público (GWh)	Energía No Entregada para Servicio Público (GWh)
2015	25.950,19	521,85	25.428,35	21.821,50	3.606,85
2016	27.313,86	455,60	26.858,27	22.717,37	4.140,90
2017	28.032,91	383,08	27.649,83	23.104,97	4.544,87
2018	29.244,63	414,48	28.830,15	23.923,47	4.906,68
2019	32.270,89	379,92	31.890,97	26.555,10	5.335,86
2020	31.252,27	316,74	30.935,53	25.608,56	5.326,97
2021	32.218,33	323,37	31.894,96	26.167,24	5.727,72
2022	33.012,80	431,50	32.581,30	26.904,96	5.676,34
2023	35.362,03	445,80	34.916,24	29.177,16	5.739,08
2024	34.370,33	432,21	33.938,12	27.997,81	5.940,32

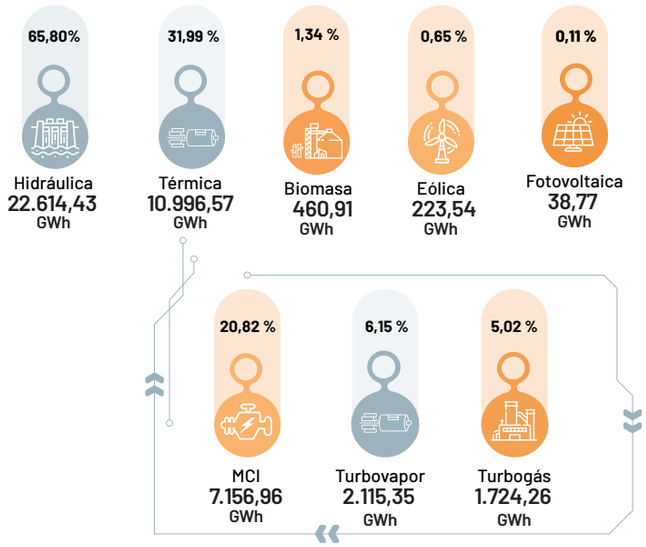
En la figura Nro. 51, se presentan los valores de energía entregada a servicio público y no público, durante el periodo 2015 - 2024.

Figura Nro. 51: Energía para servicio público y no público, periodo 2015-2024



Al 2024, la energía bruta total producida fue 34.370,33 GWh, con el siguiente detalle: hidráulica 22.614,43 GWh, 65,80 %; térmica 10.996,57 GWh, 31,99 %, biomasa 460,91 GWh, 1,34 %; eólica 223,54 GWh, 0,65 %; biogás 36,11 GWh, 0,11 %; y fotovoltaica 38,77 GWh, 0,11 %, como se presenta en la figura Nro. 52.

Figura Nro. 52: Producción de energía bruta por tipo de tecnología, 2024



2.6.1 Producción de energía

En la tabla Nro. 52 se presenta la producción de energía bruta por tipo de sistema, en la cual se observa que 30.112,72 GWh, 87,61 % correspondió a lo generado en el SNI; mientras que 4.257,61 GWh, 12,39 % correspondió a la energía producida por los sistemas no incorporados.

En 2024, la producción de energía bruta del SNI alcanzó el 75,08 % de composición hidráulica, correspondiente a 22.607,19 GWh; mientras que la térmica tuvo una participación de 22,43 %, equivalente a 6.753,50 GWh.

La energía bruta de los sistemas no incorporados presentó una alta composición de energía térmica (99,66 %), correspondiente a 4.243,07 GWh.

Tabla Nro. 52: Producción de energía bruta por sistema

Sistema	Tipo de Empresa	Tipo de Central	Energía Bruta (GWh)	% Nacional	% Sistema
SNI	Generadora	Hidráulica	20.392,26	59,33	67,72
		Térmica	6.104,62	17,76	20,27
		Eólica	221,80	0,65	0,74
		Biogas	36,11	0,11	0,12
		Solar	33,21	0,10	0,11
	Total Generadora		**26.788,00**	**77,94**	**88,96**
	Distribuidora	Hidráulica	496,17	1,44	1,65
		Biomasa	492,45	1,43	1,64
	Total Distribuidora		**988,62**	**2,88**	**3,28**
	Autogeneradora	Hidráulica	1.722,48	5,01	5,72
		Biomasa	460,91	1,34	1,53
		Térmica	152,71	0,44	0,51
	Total Autogeneradora		**2.336,11**	**6,80**	**7,76**
Total SNI			**30.112,72**	**87,61**	**100,00**
No Incorporado	Generadora	Térmica	91,74	0,27	2,15
		Hidráulica	2,11	0,01	0,05
	Total Generadora		**93,86**	**0,27**	**2,20**
	Distribuidora	Hidráulica	5,56	0,02	0,13
		Solar	1,74	0,01	0,04
		Eólica	1,42	0,00	0,03
	Total Distribuidora		**8,72**	**0,03**	**0,20**
	Autogeneradora	Térmica	4.151,32	12,08	97,50
		Hidráulica	3,71	0,01	0,09
	Total Autogeneradora		**4.155,03**	**12,09**	**97,59**
Total No Incorporado			**4.257,61**	**12,39**	**100,00**
Total Nacional			**34.370,33**	**100,00**	

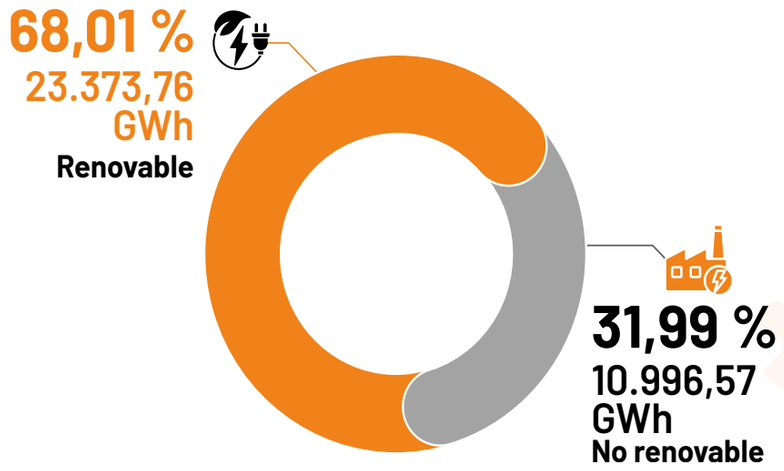
En la tabla Nro. 53 se puede observar que a nivel nacional (Sistema Nacional Incorporado + Sistemas No incorporados), la producción de energía bruta tiene predominio hidráulico 65,80 %; asimismo, la producción de energía de centrales térmicas se ubicó en segundo lugar con 32 %.

Tabla Nro. 53: Producción de energía bruta por tipo de energía

Tipo de Energía	Tipo de Central	Energía Bruta	
		GWh	%
Renovable	Hidráulica	22.614,43	65,80
	Biomasa	460,91	1,34
	Eólica	223,54	0,65
	Fotovoltaica	38,77	0,11
	Biogás	36,11	0,11
Total Renovable		**23.373,76**	**68,01**
No Renovable	Térmica MCI	7.156,96	20,82
	Térmica Turbovapor	2.115,35	6,15
	Térmica Turbogas	1.724,26	5,02
Total No Renovable		**10.996,57**	**31,99**
Total General		**34.370,33**	**100,00**

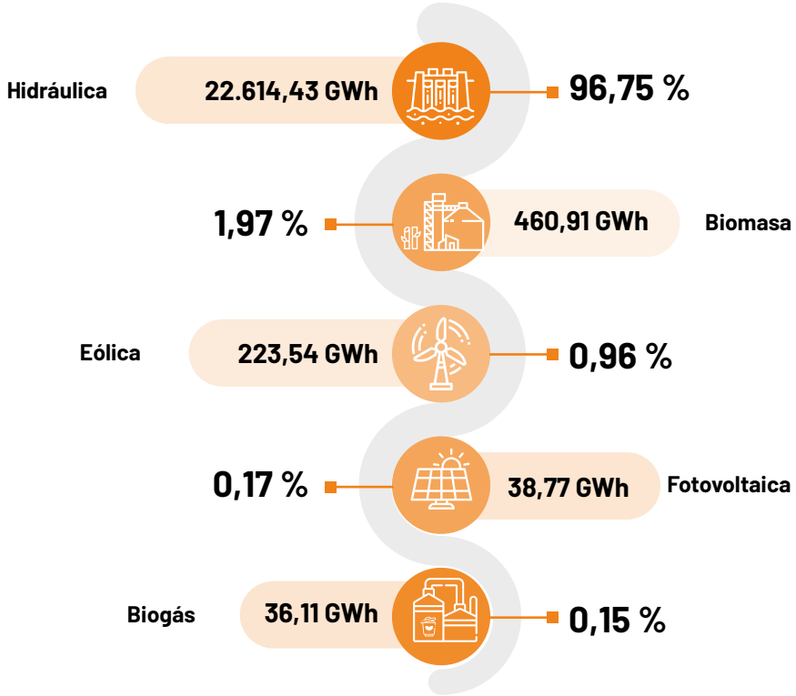
La figura Nro. 53 muestra la energía bruta producida por fuentes renovables y no renovables, que corresponden a 23.373,76 GWh, 68,01 %; y, 10.996,57 GWh, 31,99 % respectivamente.

Figura Nro. 53: Producción bruta por tipo de energía, 2024



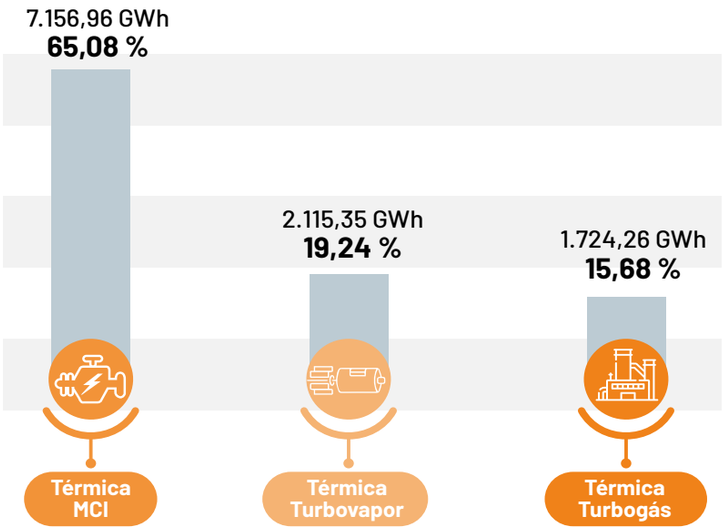
En las figuras Nros. 54 y 55 se presenta la composición de la energía por tipo de fuente; en lo referente a la energía renovable se aprecia que 22.614,43 GWh, 96,75 % se generaron en centrales hidroeléctricas.

Figura Nro. 54: Composición de energía renovable, 2024



De la energía proveniente de fuentes no renovables 7.156,96 GWh, 65,08 %, se generó en centrales con motores de combustión interna.

Figura Nro. 55: Composición de energía no renovable, 2024



La producción de energía bruta del 2024 por tipo de empresa, se desagrega de forma mensual en la tabla Nro. 54 y en las figuras Nros. 56, 57 y 58.

De la información presentada, se puede señalar que 26.881,85 GWh, 78,21 % de la energía bruta total, fueron producidos por las empresas generadoras; los autogeneradores 6.491,14 GWh, 18,89 %; y, las empresas distribuidoras con centrales de generación aportaron 997,33 GWh, 2,90 %.

Tabla Nro. 54: Producción mensual de energía por tipo de empresa (GWh)(1/3)

Tipo de Empresa	Mes	Hidráulica	Biomasa	Eólica	Térmica	Fotovoltaica	Biogás	Total
Generadora	Ene	1.991,96	-	14,81	505,90	2,86	3,23	2.518,76
	Feb	1.991,09	-	14,88	428,48	2,92	2,98	2.440,36
	Mar	2.033,77	-	15,03	516,40	3,14	3,52	2.571,86
	Abr	1.869,49	-	13,30	550,16	2,77	3,57	2.439,28
	May	2.073,84	-	15,04	491,72	2,59	3,36	2.586,55
	Jun	2.141,83	-	16,44	250,78	2,53	3,36	2.414,94
	Jul	1.989,64	-	35,27	368,67	2,89	3,29	2.399,76
	Ago	1.623,10	-	28,05	472,17	2,95	3,11	2.129,39
	Sep	1.383,80	-	24,73	530,82	2,70	2,20	1.944,25
	Oct	1.142,40	-	18,58	675,34	2,50	2,23	1.841,04
	Nov	863,43	-	12,65	726,93	2,72	2,25	1.607,99
	Dic	1.290,04	-	13,01	678,99	2,65	2,99	1.987,68
Total Generadora		**20.394,37**	**-**	**221,80**	**6.196,36**	**33,21**	**36,11**	**26.881,85**

Figura Nro. 56: Producción de energía de empresas generadoras, 2024

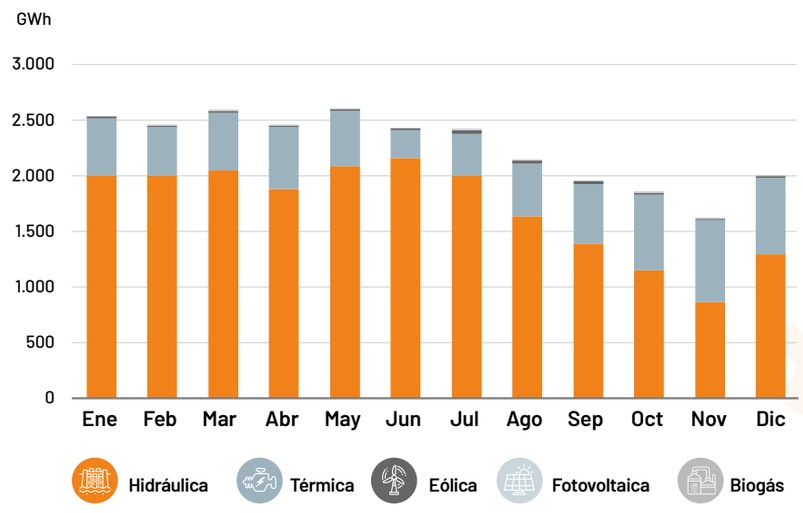


Tabla Nro. 54: Producción mensual de energía por tipo de empresa (GWh) (2/3)

Tipo de Empresa	Mes	Hidráulica	Biomasa	Eólica	Térmica	Fotovoltaica	Biogás	Total
Distribuidoras con generación	Ene	48,76	-	0,12	13,31	0,46	-	62,65
	Feb	41,33	-	0,11	11,65	0,48	-	53,57
	Mar	45,13	-	0,02	37,72	0,49	-	83,36
	Abr	50,55	-	0,02	52,82	0,57	-	103,96
	May	55,23	-	0,11	42,12	0,50	-	97,95
	Jun	45,79	-	0,16	12,05	0,42	-	58,42
	Jul	35,64	-	0,19	20,58	0,42	-	56,82
	Ago	27,15	-	0,27	44,72	0,44	-	72,58
	Sep	26,04	-	0,18	56,12	0,42	-	82,77
	Oct	37,28	-	0,22	72,03	0,45	-	109,97
	Nov	32,32	-	0,17	73,54	0,48	-	106,51
	Dic	48,65	-	0,17	59,53	0,43	-	108,78
Total Distribuidora		**493,87**	**-**	**1,74**	**496,17**	**5,56**	**-**	**997,33**

Figura Nro. 57: Producción de energía de empresas distribuidoras con generación, 2024

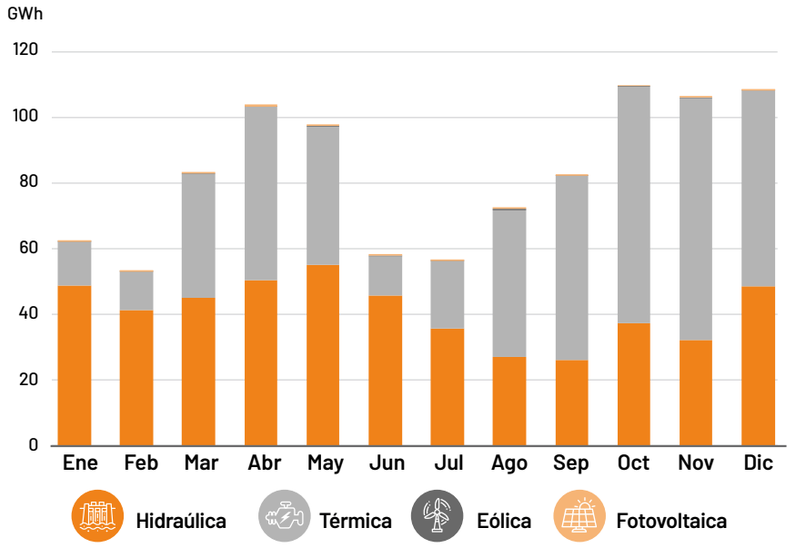
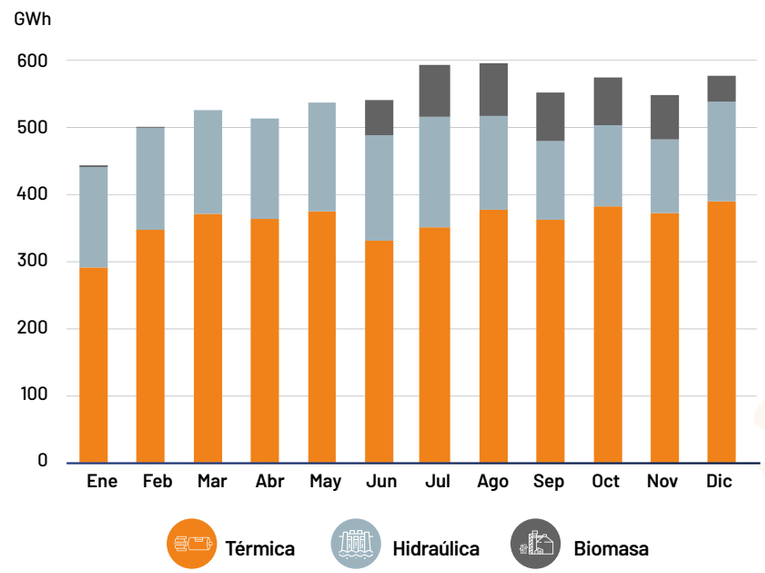


Tabla Nro. 54: Producción mensual de energía por tipo de empresa (GWh) (3/3)

Tipo de Empresa	Mes	Hidráulica	Biomasa	Eólica	Térmica	Fotovoltaica	Biogás	Total
Autogeneradora	Ene	150,15	3,00	-	289,73	-	-	442,88
	Feb	152,87	0,40	-	346,29	-	-	499,56
	Mar	154,28	-	-	370,58	-	-	524,85
	Abr	150,10	-	-	362,82	-	-	512,92
	May	161,86	-	-	374,41	-	-	536,27
	Jun	156,66	52,40	-	330,58	-	-	539,64
	Jul	164,51	76,65	-	350,44	-	-	591,60
	Ago	139,45	78,93	-	376,20	-	-	594,59
	Sep	117,44	72,66	-	361,32	-	-	551,42
	Oct	121,30	71,19	-	381,37	-	-	573,87
	Nov	109,29	66,27	-	371,66	-	-	547,23
	Dic	148,28	39,41	-	388,64	-	-	576,32
Total Autogeneradora		**1.726,19**	**460,91**	**-**	**4.304,03**	**-**	**-**	**6.491,14**
Total General		**22.614,43**	**460,91**	**223,54**	**10.996,57**	**38,77**	**36,11**	**34.370,33**

Figura Nro. 58: Producción de energía de empresas autogeneradoras, 2024



Los datos presentados en la figura Nro. 59 reflejan que las empresas generadoras son las que más energía eléctrica aportaron al servicio público, en tanto que gran parte de la producción de las autogeneradoras estuvo destinada al servicio no público.

En el 2024, la energía disponible en la etapa de generación (energía bruta – consumo de auxiliares) fue 33.938,12 GWh; de esta energía, 27.997,81 GWh, 82,50 % se entregó al servicio público; y, 5.940,32 GWh, 17,50 % al servicio no público, tal como se presenta en la figura Nro. 60.

Figura Nro. 59: Energía entregada para servicio público y no público por tipo de empresa, 2024

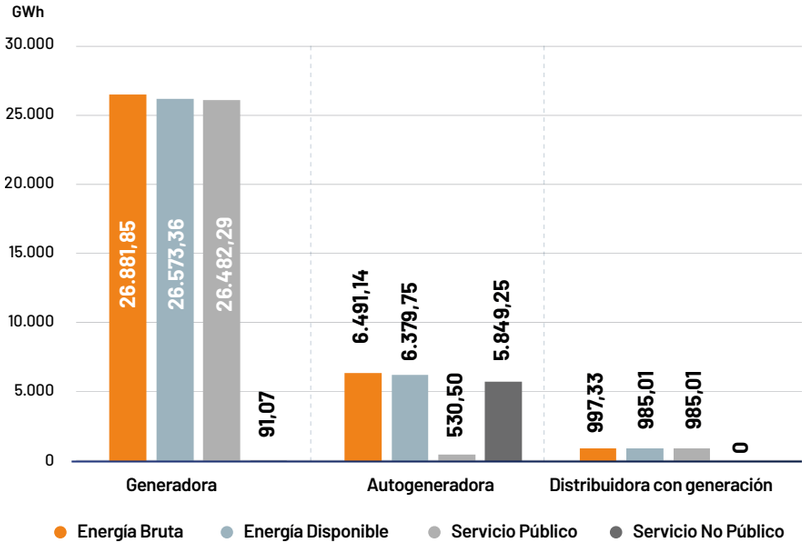
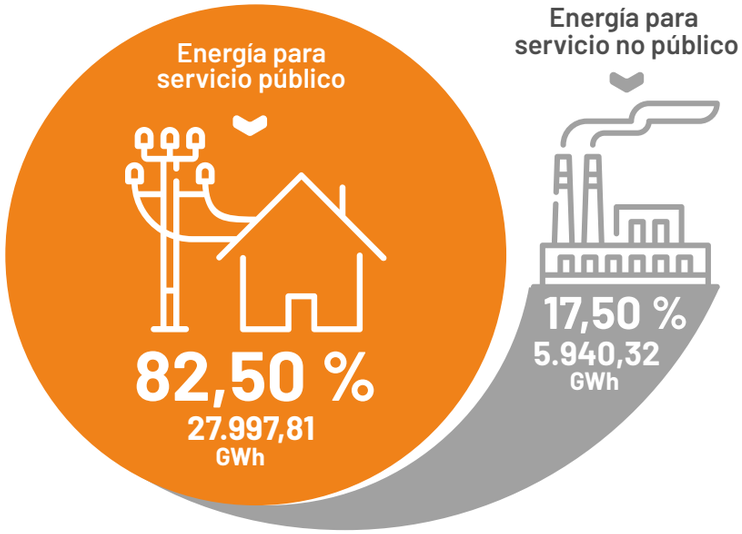


Figura Nro. 60: Energía disponible para servicio público y no público, 2024



2.6.2 Consumo de combustibles

En la tabla Nro. 55 se presenta el consumo de los combustibles utilizados para generación de energía eléctrica. Comparando el 2015 con el 2024, se visualiza una reducción en el consumo de combustibles fósiles, entre los representativos: **fuel oil** 45,48 millones de galones, -13,55 %; y, **residuo** 42,04 millones de galones, -71,53 %, esto debido a la operación de centrales hidroeléctricas y de otras energías renovables. Asimismo, entre el 2015 y 2024, se observa el incremento del consumo de combustibles fósiles: **diésel** 34,83 millones de galones, 16,40 %; y, **crudo** 66,75 millones de galones, 88,86 %, debido a la operación de centrales térmicas para afrontar el fuerte estiaje que se presentó en algunos meses del 2024.

Tabla Nro. 55: Consumo de combustibles utilizados para generación eléctrica

Combustible	Unidad	2015	2016	2017	2018	2019
Fuel Oil	kgal	335.750,59	249.953,74	141.680,00	186.006,83	134.026,99
Diesel	kgal	212.376,03	185.279,36	108.232,19	114.286,25	127.921,90
Nafta	kgal	-	0,01	-	-	-
Gas Natural	kpc x 106	25,72	26,18	23,53	20,21	18,06
Residuo	kgal	58.770,98	49.579,46	28.454,43	28.574,28	16.112,21
Crudo	kgal	75.124,33	100.370,48	101.490,06	111.875,10	117.422,81
GLP	kgal	7.290,65	8.300,80	7.091,62	7.897,94	6.301,22
Bagazo de Caña	t	1.504.439,27	1.542.813,88	1.668.501,78	1.437.079,48	1.623.297,24
Biogás	m^3	-	8.119.299,87	16.327.344,01	27.206.549,17	24.938.767,94

Combustible	Unidad	2020	2021	2022	2023	2024
Fuel Oil	kgal	104.342,82	93.418,05	171.062,72	224.368,54	290.272,22
Diésel	kgal	120.583,17	126.077,41	157.492,37	217.843,53	247.209,67
Nafta	kgal	-	-	-	0,09	-
Gas Natural	kpc x 10^6	15,60	15,54	13,77	12,68	16,27
Residuo	kgal	9.589,09	11.901,46	14.525,82	16.191,84	16.734,62
Crudo	kgal	118.820,99	114.847,06	125.667,51	130.197,90	141.879,28
GLP	kgal	6.648,22	6.203,86	5.444,57	4.761,29	3.640,94
Bagazo de Caña	t	1.593.582,26	1.356.498,01	1.247.454,93	1.319.471,52	1.640.645,00
Biogás	m^3	26.724.994,15	25.470.514,97	25.116.511,33	23.212.613,06	21.529.716,52

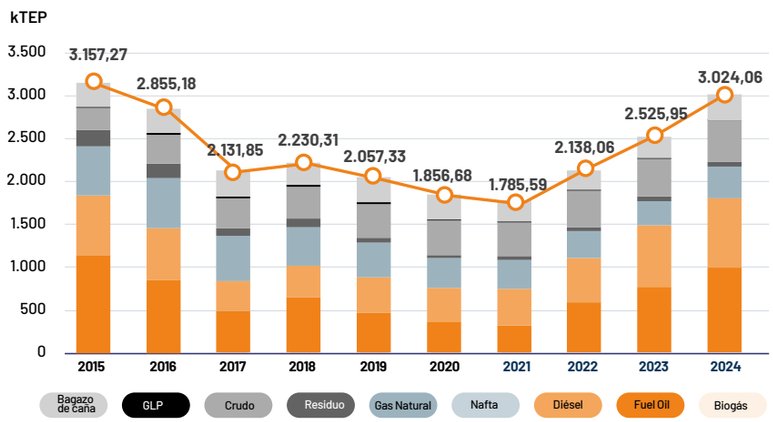
En la tabla Nro. 56 se detalla el consumo de combustibles expresado en miles de toneladas equivalentes de petróleo (kTEP).

Tabla Nro. 56: Consumo de combustibles (kTEP)

Combustible	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Fuel Oil	1.143,14	851,03	482,38	633,30	456,33	355,26	318,06	582,42	763,92	988,30
Diésel	701,33	611,85	357,42	377,41	422,44	398,20	416,35	520,09	719,39	816,36
Nafta	-	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	-
Gas Natural	572,99	583,21	524,20	450,33	402,46	347,55	346,23	306,81	282,44	362,58
Residuo	194,08	163,73	93,97	94,36	53,21	31,67	39,30	47,97	53,47	55,26
Crudo	255,78	341,73	345,55	380,91	399,79	404,55	391,02	427,86	443,29	483,06
GLP	16,14	18,38	15,70	17,49	13,95	14,72	13,74	12,06	10,54	8,06
Bagazo de Caña	273,80	280,79	303,66	261,54	295,44	290,03	246,88	227,03	240,14	298,59
Biogás	-	4,47	8,98	14,96	13,72	14,70	14,01	13,81	12,77	11,84
Total General	**3.157,27**	**2.855,18**	**2.131,85**	**2.230,31**	**2.057,33**	**1.856,68**	**1.785,59**	**2.138,06**	**2.525,95**	**3.024,06**

En la figura Nro. 61 se presentan los consumos de combustibles para el periodo 2015 - 2024 expresados en kTEP.

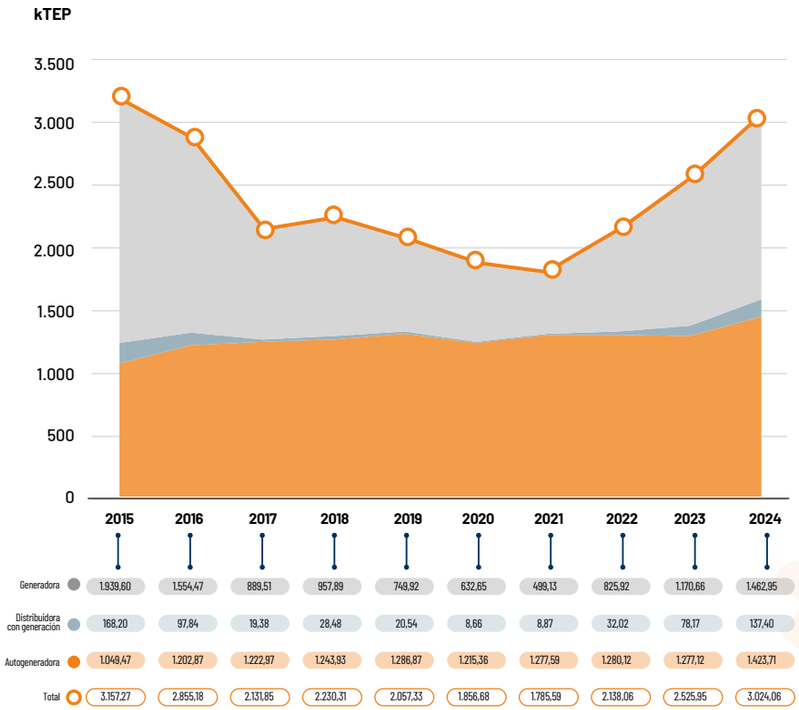
Figura Nro. 61: Consumo de combustible (kTEP)



© Artesanos; Manabí
CNEL - Manabí

En la figura Nro. 62 se muestra el consumo de combustible en kTEP por tipo de empresa para el periodo 2015 - 2024.

Figura Nro. 62: Consumo de combustible por tipo de empresa (kTEP)



En la tabla Nro. 57 se muestra el consumo de combustible en TEP por tipo de empresa.

Tabla Nro. 57: Consumo de combustible por tipo de empresa en (TEP)

Combustible	Tipo de Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Fuel Oil	Generadora	1.078.512,29	783.555,35	451.331,29	601.917,32	434.508,47	329.924,12	291.214,94	536.982,82	671.291,33	878.634,88
	Distribuidora	64.625,27	63.296,66	13.897,79	9.836,57	1.130,43	4.646,42	5.169,33	11.293,22	20.485,35	31.833,30
	Autogeneradora	4,57	4.174,50	17.153,93	21.550,26	20.687,62	20.689,22	21.679,54	34.147,36	72.138,98	77.832,12
Diésel	Generadora	329.089,41	269.155,44	56.366,58	51.362,34	66.626,56	71.548,28	27.942,89	68.728,67	251.115,59	281.917,98
	Distribuidora	103.571,81	34.547,18	5.480,26	18.647,44	19.407,78	4.014,74	3.702,11	20.727,78	57.686,08	105.562,47
	Autogeneradora	268.668,79	308.145,99	295.568,65	307.398,07	336.402,55	322.639,17	384.700,85	430.631,11	410.583,70	428.880,83
Nafta	Distribuidora	-	-	-	-	-	-	-	-	0,27	-
	Autogeneradora	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-
Gas Natural	Generadora	369.939,75	359.748,01	313.054,30	229.796,23	209.148,49	178.791,05	158.143,45	140.216,15	124.935,90	127.263,86
	Autogeneradora	203.049,36	223.465,73	211.144,97	220.537,62	193.312,30	168.759,37	188.088,94	166.595,46	157.501,96	235.318,13
Residuo	Generadora	162.056,41	129.028,69	59.776,74	59.854,22	24.230,77	4.210,65	3.148,48	16.193,41	21.939,98	24.121,22
	Autogeneradora	32.023,18	34.697,72	34.188,42	34.506,71	28.976,62	27.455,42	36.153,75	31.775,26	31.530,39	31.141,58
Crudo	Generadora	-	8.512,62	-	-	1.690,22	33.481,25	4.676,42	49.986,43	88.611,55	139.175,79
	Autogeneradora	255.778,52	333.222,37	345.546,86	380.905,19	398.103,45	371.072,85	386.347,51	377.878,27	354.677,94	343.885,69
GLP	Autogeneradora	16.142,98	18.379,64	15.702,27	17.487,63	13.952,17	14.720,51	13.736,60	12.055,37	10.542,45	8.061,77
Bagazo	Autogeneradora	273.804,16	280.788,24	303.663,12	261.544,84	295.436,01	290.027,96	246.879,22	227.033,65	240.140,49	298.593,26
	Generadora	-	4.465,49	8.979,80	14.963,20	13.715,95	14.698,35	14.008,41	13.813,71	12.766,59	11.841,02

En la tabla Nro. 58 se presenta la información del consumo de combustibles en TEP por tipo de empresa, siendo el fuel oil, diésel y crudo, los combustibles de origen fósil más utilizados en 2024.

Tabla Nro. 58: Consumo de combustibles por tipo de empresa, 2024

Tipo de Empresa	Fuel Oil (Mgal)	Diésel (Mgal)	Gas Natural (kpc x 106)	Residuo (Mgal)	Crudo (Mgal)	GLP (Mgal)	Bagazo de caña (kt)	Biogás (m^3)
Generadora	258,06	85,37	5,71	7,30	40,88	-	-	21.529.716,52
Distribuidora	9,35	31,97	-	-	-	-	-	-
Autogeneradora	22,86	129,87	10,56	9,43	101,00	3,64	1.640,65	-
Total General	**290,27**	**247,21**	**16,27**	**16,73**	**141,88**	**3,64**	**1.640,65**	**21.529.716,52**

En la tabla Nro. 59 se muestran los totales anuales de consumo de combustible, tanto en unidades inherentes, como en toneladas equivalentes de petróleo (TEP), que para todo el sistema eléctrico ecuatoriano se situó en 3.024,06 kTEP.

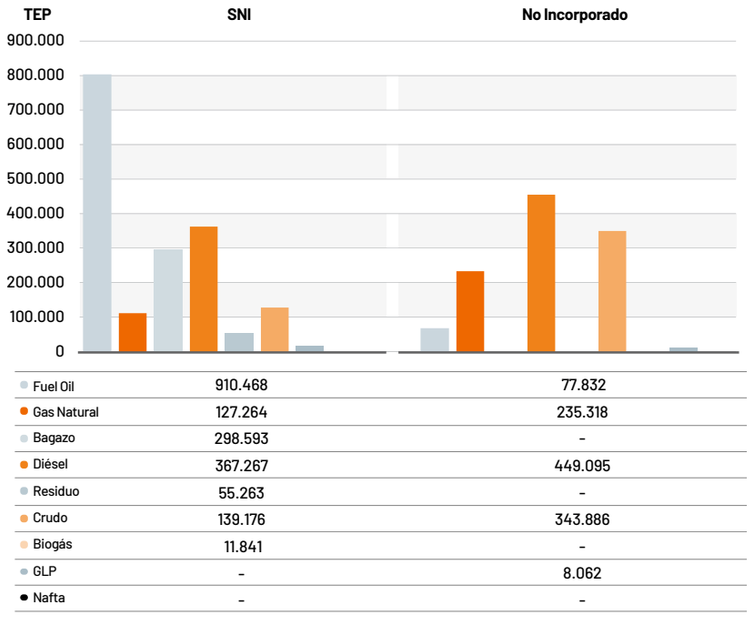
Tabla Nro. 59: Consumo total de combustibles (TEP)

Combustibles		Equivalencias (TEP) *	Total (TEP)
Cantidad	Unidades		
290,27	millones de galones de Fuel Oil	1 galón = 0,00340	988.300,29
247,28	millones de galones de Diésel	1 galón = 0,00330	816.361,28
16,27	kpc x 10^6 de Gas Natural	1 kpc = 0,02228	362.581,99
16,73	millones de galones de Residuo	1 galón = 0,00330	55.262,80
141,88	millones de galones de Crudo	1 galón = 0,00340	483.061,48
3,64	millones de galones de GLP	1 galón = 0,00221	8.061,77
1.640,65	miles de toneladas de Bagazo de Caña	1 tonelada = 0,18200	298.593,26
21.529.716,52	m^3 de biogás	1 m^3 biogás = 0,00055	11.841,02
Total			3.024.063,90

* Fuente: OLADE, SIEE

El consumo total de combustibles del SNI se ubicó en 1.909,87 kTEP y el de los sistemas no incorporados fue 1.114,19 kTEP; estos consumos se desagregan por tipo de combustible en la figura Nro. 63.

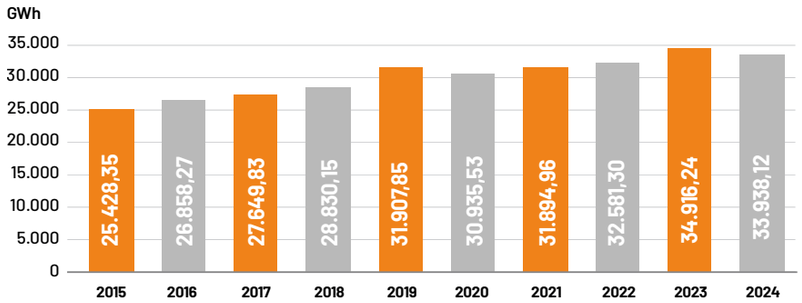
Figura Nro. 63: Consumo total de combustibles (TEP)



2.6.3 Energía disponible de las empresas del sector eléctrico

La energía disponible en el 2015 fue 25.428,35 GWh y en el 2024 33.938,12 GWh, lo que representó un incremento de 8.509,78 GWh, 33,47 %. Del valor disponible en el 2024, 27.997,81 GWh, 82,50 %, se entregó para el servicio público; y, 5.940,32 GWh, 17,50 %, al servicio no público, que corresponde a la energía producida por las empresas autogeneradoras para sus procesos productivos e incluye la energía excedente que es vendida al sistema eléctrico.

Figura Nro. 64: Energía disponible, periodo 2015-2024



Descontando de la energía bruta generada, los consumos de auxiliares de las centrales de generación de empresas generadoras, autogeneradoras y distribuidoras con generación, se obtiene que la energía disponible generada en 2024 fue 33.938,12 GWh; parte de esta energía, 409,29 GWh equivalente al 1,21 %, correspondió a la producción de nuevas centrales de generación que entraron en operación en el año referido, las cuales se listan en la tabla Nro. 60.

Tabla Nro. 60: Energía disponible de centrales incorporadas en el 2024

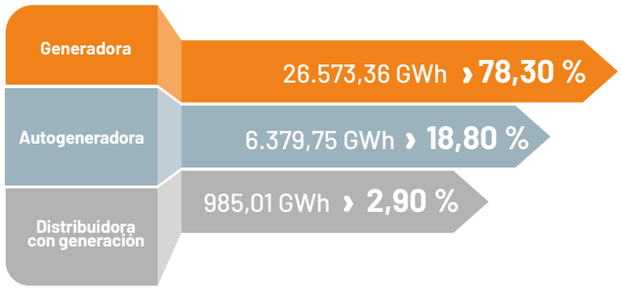
Empresa	Central	Inicio de Operación	Energía Disponible (GWh)
Sipenergy S.A.	Huayquichuma	ene-24	32,13
Sipec	MDC-L0C03	feb-24	1,24
	MDC-L0C70	feb-24	2,20
	PBH-PAR11	feb-24	3,37
	PBHI-InchiE	jul-24	3,56
Hidroabanico	Abanico (ampliación)	may-24	61,15
Agroazucar	La Troncal (ampliación)	may-24	32,38
Hidromira	Mira	abr-24	5,33
CELEC-Electroguayas	Karpowership	sep-24	249,72
CELEC-Hidrotoapi	Alluriquín	dic-24	18,21
Total General			409,29

En la figura Nro. 65 se presenta la energía disponible por tipo de empresa, las generadoras aportaron 26.573,36 GWh, 78,30 %; las distribuidoras con generación 985,01 GWh, 2,90 %;

y, las empresas autogeneradoras 6.379,75 GWh, 18,80 %.

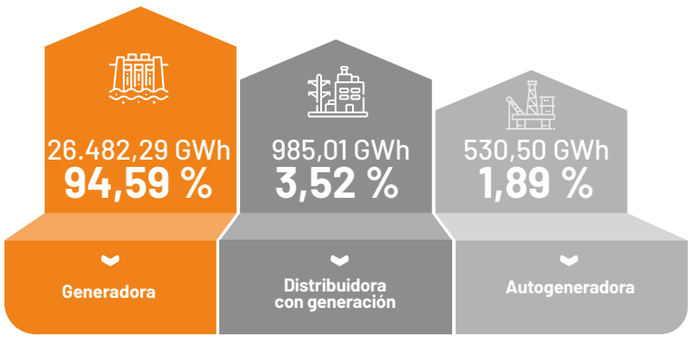
La energía disponible de las autogeneradoras es utlizada en sus procesos productivos y en algunos casos sus excedentes son entregados para el servicio público.

Figura Nro. 65: Energía disponible por tipo de empresa, 2024



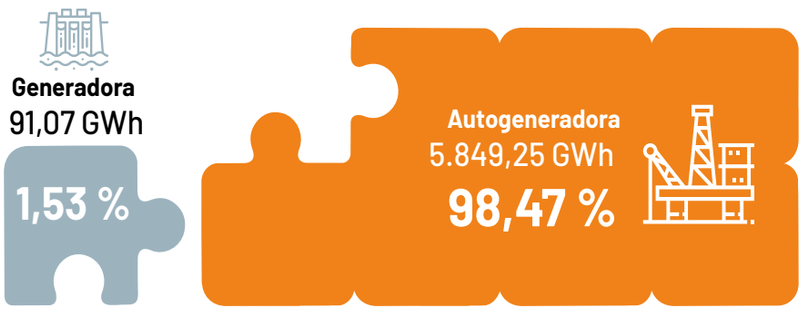
La energía entregada para servicio público en 2024 fue 27.997,81 GWh; de la cual, las generadoras aportaron 26.482,29 GWh, 94,59 %; las distribuidoras con generación 985,01 GWh, 3,52 %; y, las empresas autogeneradoras 530,50 GWh, 1,89 %.

Figura Nro. 66: Energía entregada para servicio público, 2024



La energía entregada para servicio no público en 2024 fue 5.940,32 GWh; de la cual, las empresas autogeneradoras aportaron 5.849,25 GWh, 98,47 %; y, las generadoras aportaron 91,07 GWh, 1,53 %.

Figura Nro. 67: Energía entregada para servicio no público, 2024



2.6.4 Producción de energía y consumo de combustibles de empresas generadoras

La energía bruta producida por las empresas generadoras en el 2015 fue 20.554,61 GWh y en el 2024 fue 26.881,85 GWh; con un incremento en los últimos diez años de 6.327,24 GWh, lo que representó el 30,78 %.

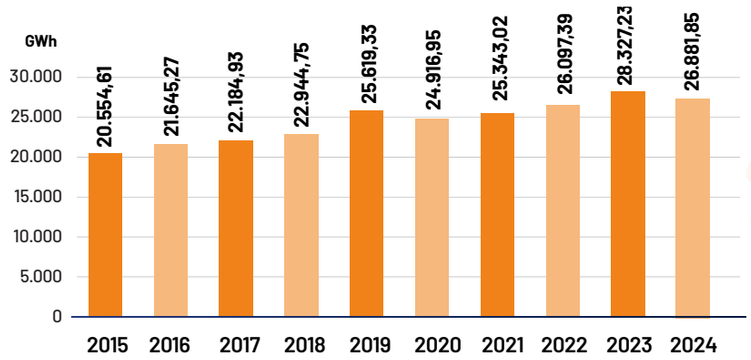
Se observa también que la energía destinada para servicio público se incrementó en 6.414,11 GWh, que representó el 31,96 %.

Tabla Nro. 61: Energía producida por las empresas generadoras

Año	Energía bruta (GWh)	Consumo auxiliares generación (GWh)	Energía disponible (GWh)	Energía entregada para servicio público (GWh)
2015	20.554,61	419,07	20.135,54	20.068,19
2016	21.645,27	325,13	21.320,15	21.240,27
2017	22.184,93	247,14	21.937,79	21.829,01
2018	22.944,75	313,62	22.631,13	22.520,44
2019	25.619,33	280,68	25.338,65	25.230,96
2020	24.916,95	218,49	24.698,46	24.341,04
2021	25.343,02	217,72	25.125,30	24.952,86
2022	26.097,39	336,83	25.760,56	25.596,82
2023	28.327,23	353,11	27.974,13	27.874,49
2024	26.881,85	308,49	26.573,36	26.482,29

La evolución de la producción total de energía de las empresas generadoras se presenta en la figura Nro. 68. Se visualiza que en los últimos 10 años hubo un crecimiento sostenido de la producción energética debido a la incorporación de nuevas centrales de generación; a excepción del 2024 que presenta una disminución de 1.445,38 GWh, - 5,10 %, de la energía bruta y 1.392,20 GWh, - 4,99 %, de la energía para servicio público, debido al fuerte estiaje que afrontó el país en algunos meses del 2024.

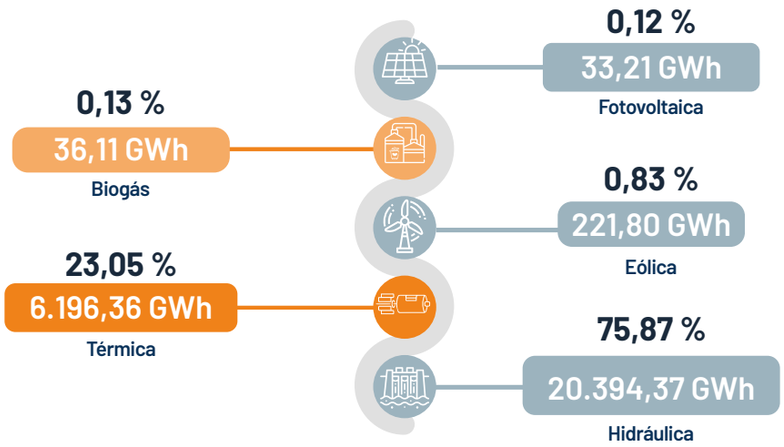
Figura Nro. 68: Evolución de la producción de energía de empresas generadoras



En el 2024 participaron 58 empresas generadoras que tuvieron una producción de 26.881,85 GWh. Dentro de este grupo, las centrales hidroeléctricas fueron predominantes con 20.394,37 GWh, 75,87 %; seguidas de las térmicas con 6.196,36 GWh, 23,05 %.

En lo que respecta a la producción del resto de centrales renovables, las centrales de eólicas generaron 221,80 GWh, 0,83 %; las centrales a biogás 36,11 GWh, 0,13 %; y, las fotovoltaicas generaron 33,21 GWh, 0,12 %.

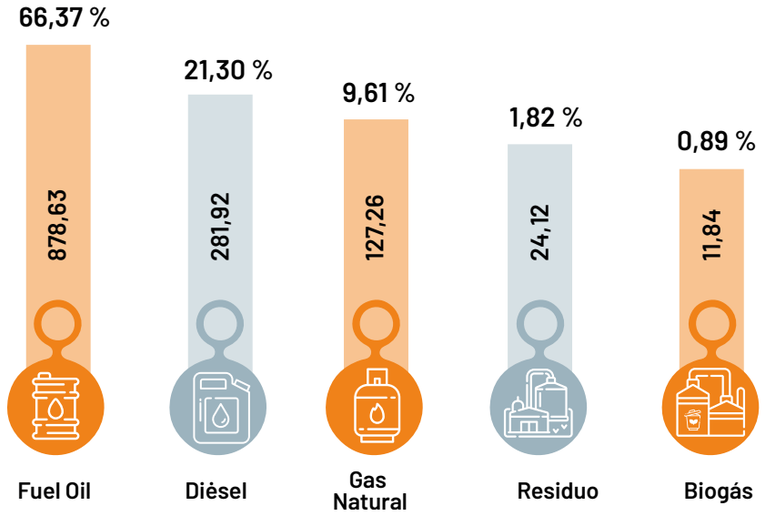
Figura Nro. 69: Composición de energía de empresas generadoras en el 2024



En la figura Nro. 70 se muestra la composición del consumo de combustibles de las empresas generadoras.

En 2024 este consumo alcanzó 1.462,95 kTEP; los combustibles más usados fueron: fuel oil 878,63 kTEP, 66,37 %; y, diésel 281,92 kTEP, 21,30 %.

Figura Nro. 70: Consumo de combustibles de empresas generadoras (kTEP)



2.6.5 Producción de energía de empresas distribuidoras con generación

Las empresas distribuidoras del país son las encargadas de distribuir y comercializar la energía eléctrica a los consumidores finales. Esta energía proviene de las subestaciones de distribución, las que son alimentadas por la energía procedente de las líneas de transmisión y subtransmisión.

Sin embargo, varias de las distribuidoras también operan y administran centrales de generación. Dichas centrales son despachadas en el sistema y liquidadas por el CENACE. La energía entregada para servicio público por parte de las empresas distribuidoras con generación, en el 2024, fue 985,01 GWh.

Con respecto al 2015, existe una variación de 198,74 GWh (-16,79 %), debido a que en los últimos años, varias centrales de generación de las empresas distribuidoras pasaron a ser operadas por la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC EP).

Tabla Nro. 62: Energía producida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024

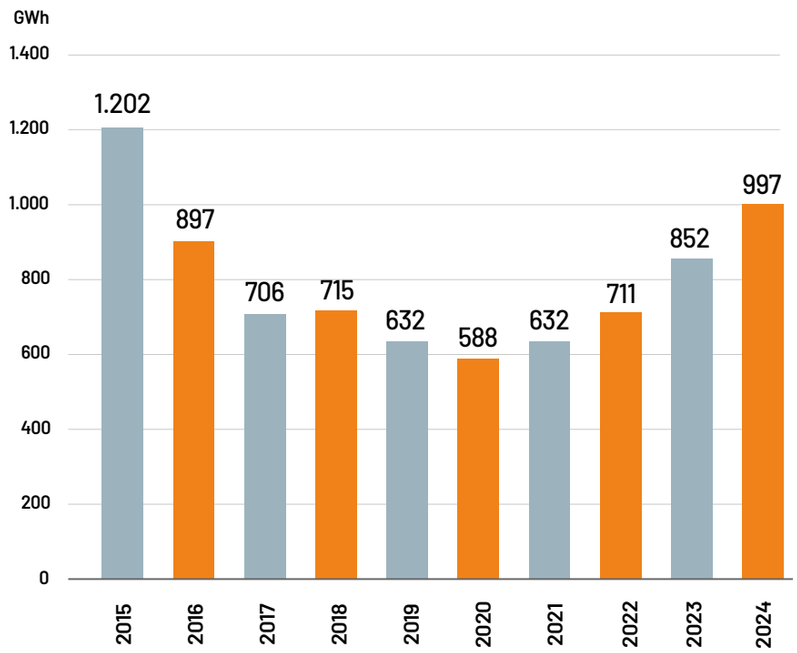
Año	Energía Bruta (GWh)	Consumo Auxiliares (GWh)	Energía Disponible (GWh)	Energía Entregada para Servicio Público (GWh)
2015	1.201,87	18,12	1.183,75	1.183,75
2016	897,18	10,55	886,62	886,62
2017	705,69	3,84	701,85	701,85
2018	714,92	4,28	710,63	710,63
2019	632,14	2,72	629,42	629,42
2020	587,90	2,96	584,95	584,95
2021	631,88	2,73	629,16	629,16
2022	710,81	5,09	705,72	705,72
2023	851,91	8,79	843,12	843,12
2024	997,33	12,32	985,01	985,01

En la tabla Nro. 63 se presenta la energía bruta producida por las empresas distribuidoras con generación durante el periodo 2015-2024.

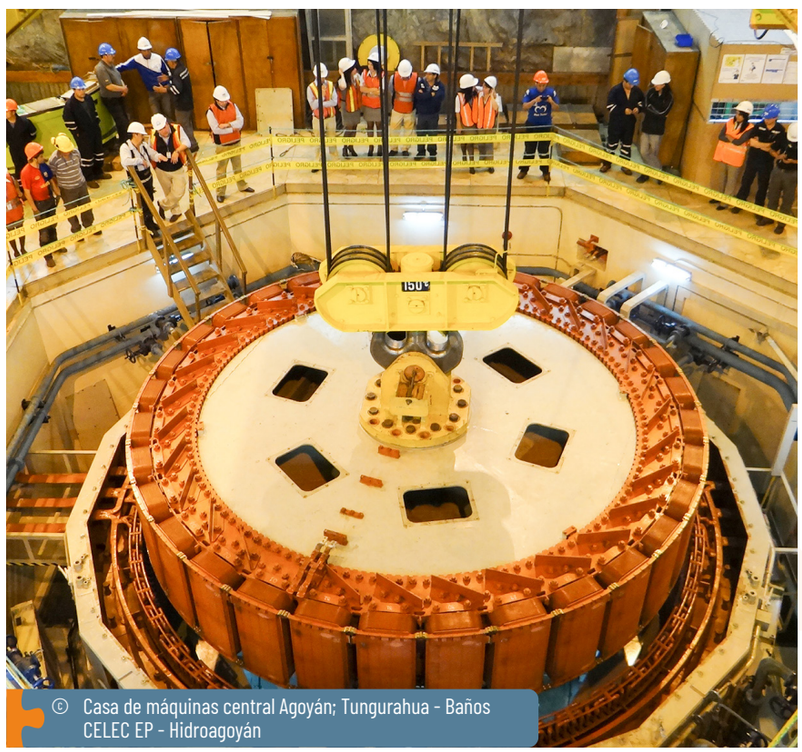
Tabla Nro. 63: Energía bruta producida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CNEL-Guayaquil	405,91	219,72	46,78	68,58	62,25	12,00	23,59	68,20	178,63	314,07
E.E. Ambato	13,08	11,96	13,08	12,92	14,75	12,46	1,30	0,07	7,27	6,27
E.E. Centro Sur	0,68	0,73	0,74	0,72	0,69	0,69	0,70	0,70	0,72	0,72
E.E. Cotopaxi	61,24	57,28	60,80	58,96	61,72	61,21	58,94	48,37	35,99	40,34
E.E. Galápagos	50,50	20,83	8,71	9,11	9,31	8,67	4,64	7,22	7,61	6,50
E.E. Norte	56,07	52,02	57,30	56,03	48,58	44,25	67,74	64,32	51,24	50,24
E.E. Quito	485,17	413,35	391,20	401,20	336,82	339,45	376,62	417,04	463,71	491,16
E.E. Riobamba	105,80	97,41	108,90	90,62	76,81	94,14	80,92	86,04	78,19	57,37
E.E. Sur	23,44	23,87	18,20	16,77	21,20	15,04	17,45	18,87	28,55	30,66
Total General	**1.201,87**	**897,18**	**705,69**	**714,92**	**632,14**	**587,90**	**631,88**	**710,81**	**851,91**	**997,33**

Figura Nro. 71: Energía bruta producida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024



En el 2024 la producción total de energía de las distribuidoras con generación fue 997,33 GWh. La generación hidráulica es la predominante con una producción de 493,87 GWh, que representó el 49,52 % de la producción total.



© Casa de máquinas central Agoyán; Tungurahua - Baños
CELEC EP - Hidroagoyán

El detalle de la producción de energía por tipo de central se muestra en la tabla Nro. 64.

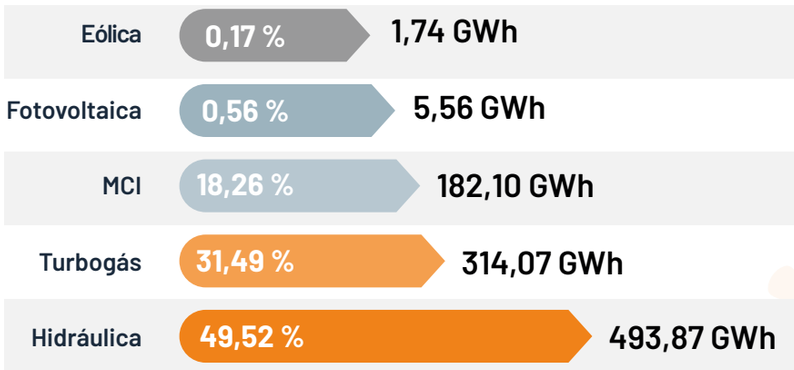
Tabla Nro. 64: Energía bruta producida por las centrales de las distribuidoras, 2024

		Central de Generación	
Tipo de Central	**Distribuidora**	**Nombre**	**Energía Bruta (MWh)**
Hidráulica	E.E. Quito	Cumbayá	131.419,99
		Nayón	113.213,57
		Guangopolo	59.995,50
		Pasochoa	24.837,91
	E.E. Riobamba	Alao	51.850,92
		Río Blanco	4.097,08
		Nizag	1.421,42
	E.E. Norte	Ambi	30.554,89
		San Miguel de Car	15.758,38
		La Playa	3.923,07
	E.E. Cotopaxi	Illuchi No.2	17.533,27
		Illuchi No.1	15.645,84
		El Estado	4.876,10
		Catazacón	1.945,36
		Angamarca	343,03
	E.E. Sur	Carlos Mora	10.310,23
	E.E. Ambato	Península	6.141,47
Total Hidráulica			**493.868,02**
Térmica-Turbogás	CNEL-Guayaquil[1]	Aníbal Santos (Gas)	159.174,35
		Álvaro Tinajero	154.900,05
Total Térmica-Turbogás			**314.074,40**
Térmica-MCI	E.E. Quito	G. Hernández	161.689,08
	E.E. Sur	Catamayo	20.352,08
	E.E. Ambato	Lligua	55,59
Total Térmica-MCI			**182.096,75**
		Central de Generación	
Tipo de Central	**Distribuidora**	**Nombre**	**Energía Bruta (MWh)**
Fotovoltaica	E.E. Galápagos	Santa Cruz Solar Puerto Ayora	2.051,16
		Isabela Solar	1.349,89
		San Cristóbal Solar	1.307,15
		Floreana Perla Solar	23,25
		San Cristóbal Solar Distribuido EEPG	22,13
		Santa Cruz Solar Aislados	6,96
		Isabela Solar Aislados	5,57
	E.E. Centro Sur	Sistemas Fotovoltaicos	723,22
	E.E. Ambato	Sistemas Fotovoltaicos	69,53
Total Fotovoltaica			**5.558,85**
Eólica	E.E. Galápagos	San Cristóbal Eólico	1.736,93
Total Eólica			**1.736,93**
Total General			**997.334,96**

(1) Las centrales térmicas de la CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil están siendo operadas por CELEC EP Unidad de Negocio Electroguayas.

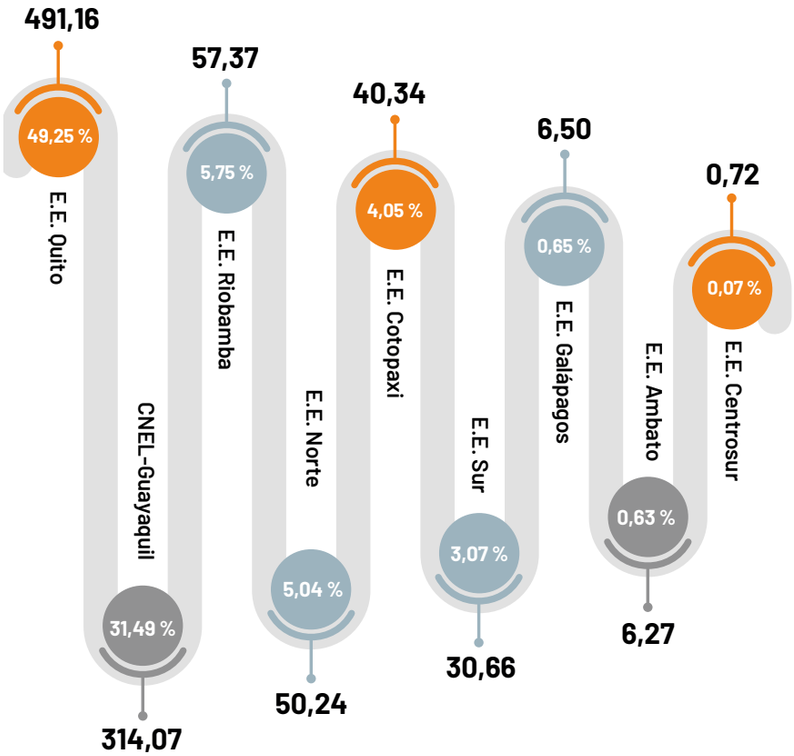
En la figura Nro. 72 se observa que las centrales hidráulicas son las que mayor participación tuvieron (49,52 %) en la producción de energía de las distribuidoras con generación.

Figura Nro. 72: Producción de energía de las distribuidoras con generación por tipo de central, 2024



En la figura Nro. 73 se muestra la producción de energía de cada una de las 9 distribuidoras que poseen centrales de generación.

Figura Nro. 73: Energía bruta producida por las distribuidoras con generación (GWh)

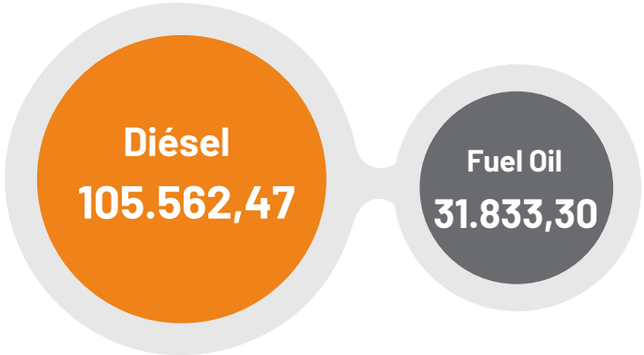


Las centrales térmicas que pertenecen a empresas distribuidoras con generación presentaron un consumo de 9,35 millones de galones de fuel oil y 31,97 millones de galones de diésel. El detalle del consumo de combustibles se muestra en la tabla Nro. 65.

Tabla Nro. 65: Consumo de combustibles de las distribuidoras con generación térmica, 2024

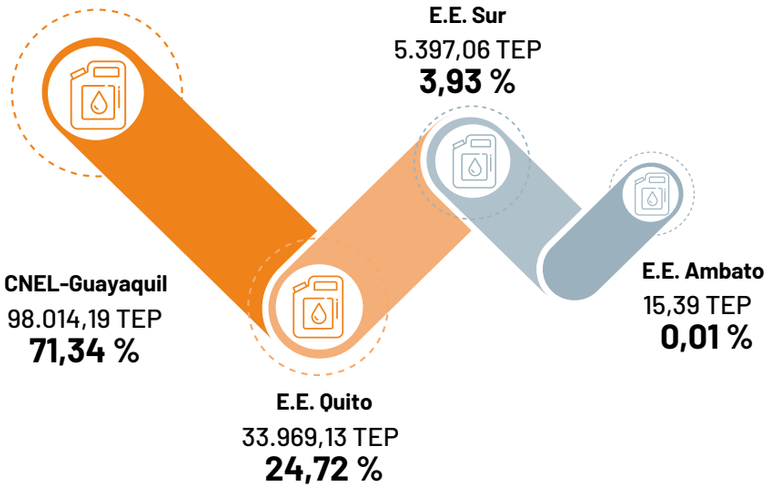
Empresa	Central	Fuel Oil (miles gal)	Diésel (miles gal)	Fuel Oil (TEP)	Diesel (TEP)
CNEL-Guayaquil	Aníbal Santos (Gas)	-	17.903,13	-	59.121,55
	Álvaro Tinajero	-	11.777,43	-	38.892,64
E.E. Quito	G. Hernández	9.349,71	646,77	31.833,30	2.135,83
E.E. Sur	Catamayo	-	1.634,33	-	5.397,06
E.E. Ambato	Lligua	-	4,66	-	15,39
Total General		**9.349,71**	**31.966,32**	**31.833,30**	**105.562,47**

Figura Nro. 74: Consumo de combustibles de las distribuidoras con generación térmica, 2024 (TEP)



En la figura Nro. 75 se muestra el consumo total de combustibles en TEP de cada una de las 4 empresas distribuidoras que poseen centrales de generación térmica.

Figura Nro. 75: Consumo de combustibles de las distribuidoras con generación térmica



© Línea El Inga - San Rafael; Pichincha - Quito
CELEC EP - Transelectric

2.6.6 Producción de energía y consumo de combustibles de empresas autogeneradoras

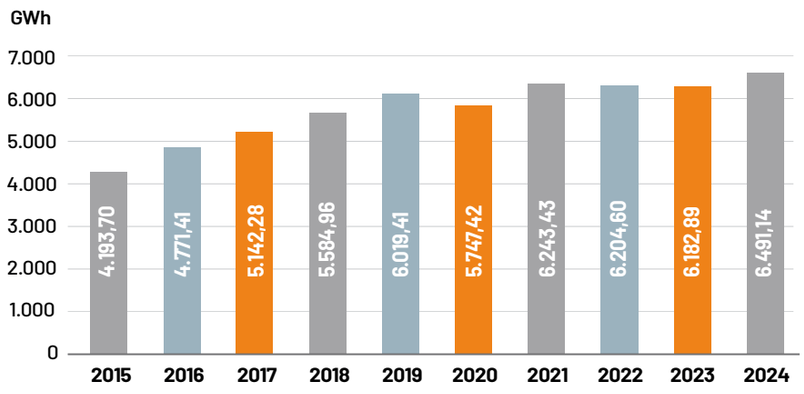
La energía bruta producida por las empresas autogeneradoras en el 2015 fue 4.193,70 GWh y en el 2024 fue 6.491,14 GWh, la variación de energía en el periodo 2015 - 2024 fue 2.297,44 GWh, lo que representó un incremento del 54,78 %.

Tabla Nro. 66: Energía producida por las empresas autogeneradoras, periodo 2015-2024

Año	Energía bruta (GWh)	Consumo auxiliares generación (GWh)	Energía disponible (GWh)	Energía entregada para servicio público (GWh)	Energía no entregada para servicio público (GWh)
2015	4.193,70	84,66	4.109,05	569,56	3.539,49
2016	4.771,41	119,92	4.651,49	590,47	4.061,03
2017	5.142,28	132,10	5.010,19	574,11	4.436,08
2018	5.584,96	96,57	5.488,39	692,39	4.796,00
2019	6.019,41	96,52	5.922,89	694,73	5.228,17
2020	5.747,42	95,29	5.652,13	682,57	4.969,56
2021	6.243,43	102,93	6.140,50	585,23	5.555,27
2022	6.204,60	89,58	6.115,02	602,43	5.512,59
2023	6.182,89	83,90	6.098,99	459,55	5.639,44
2024	6.491,14	111,39	6.379,75	530,50	5.849,25

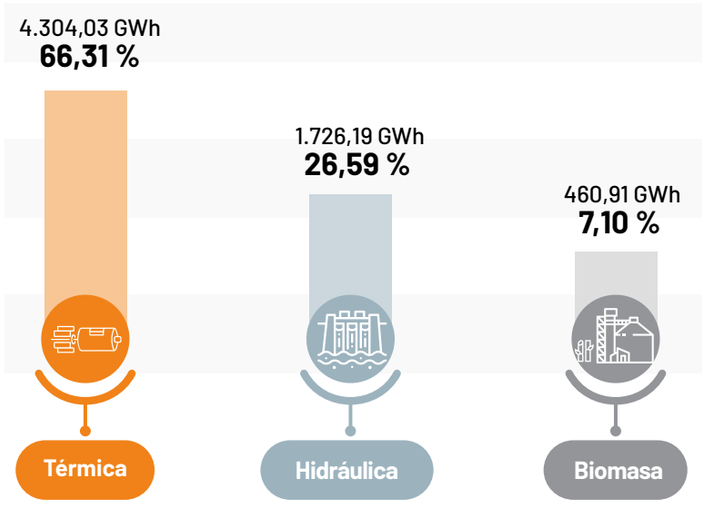
La evolución de la producción total de energía de las empresas autogeneradoras se presenta en la figura Nro. 76.

Figura Nro. 76: Evolución de la producción de energía de empresas autogeneradoras



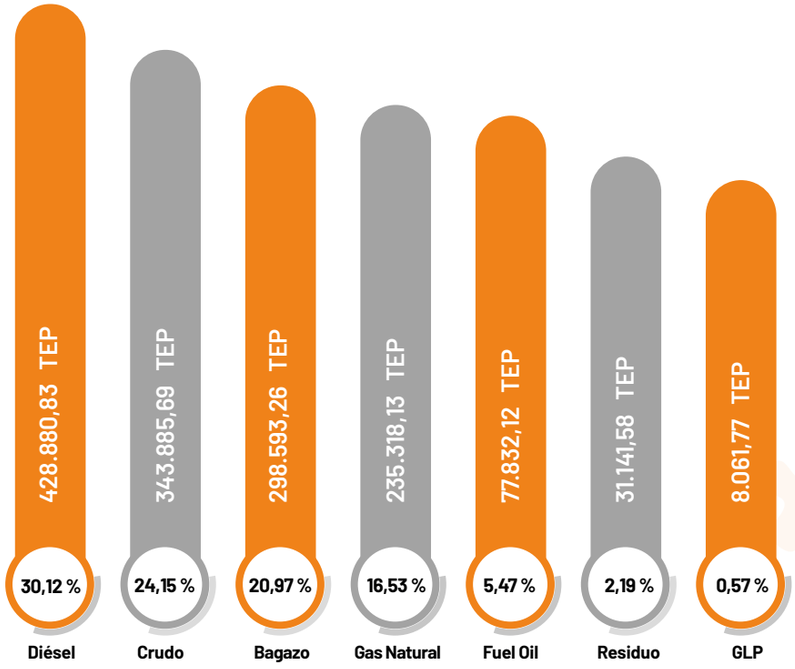
En 2024, participaron 22 empresas autogeneradoras, su producción de energía fue 6.491,14 GWh. En la figura Nro. 77 se puede apreciar que la energía térmica es la de mayor aporte con 4.304,03 GWh que representó el 66,31 %.

Figura Nro. 77: Composición de energía de empresas autogeneradoras



De acuerdo a lo mostrado en figura Nro. 78, el combustible más usado para generación de energía eléctrica fue el diésel con 428.880,83 TEP, 30,12 %, y fueron usados por las empresas Andes Petro, Orion, Sipec, UNACEM, OCP Ecuador, Petroecuador y Pluspetrol.

Figura Nro. 78: Consumo de combustibles de empresas autogeneradoras en el 2024



2.7 Energía vendida

Las transacciones reportadas mensualmente en el sistema SISDAT por concepto de venta de energía eléctrica pueden ser de tipo: contratos regulados, transacciones de corto plazo y otros.

El total de energía vendida durante el 2024 fue 27.891,37 GWh por un monto de 1.125,55 MUSD, que se desagregan en la tabla Nro. 67.

Tabla Nro. 67: Energía vendida por tipo de transacción

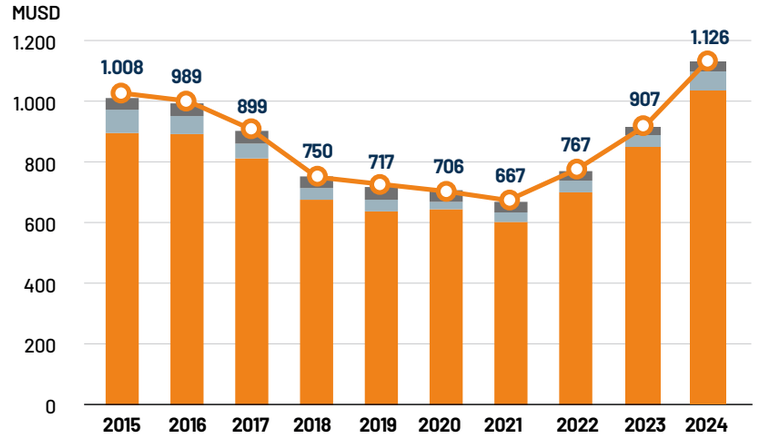
Tipo de Transacción	Energía vendida		Valores (MUSD)
	GWh	%	
Contratos(1)	27.062,22	97,03	1.062,56
T. de Corto Plazo(2)	786,97	2,82	62,22
Otros	42,18	0,15	0,76
Total General	**27.891,37**	**100,00**	**1.125,55**

(1) Contratos: se refiere a contratos regulados
(2) Transacciones de Corto Plazo

© Subestación Caza Lagarto; Manabí - Santa Ana CNEL - Manabí

En la figura Nro. 79 se presentan los valores económicos por venta de energía de las empresas generadoras, distribuidoras con generación y autogeneradoras, que en 2015 fue 1.007,66 MUSD y en 2024 de 1.125,55 MUSD, con un incremento de 117,89 MUSD, 11,70 %.

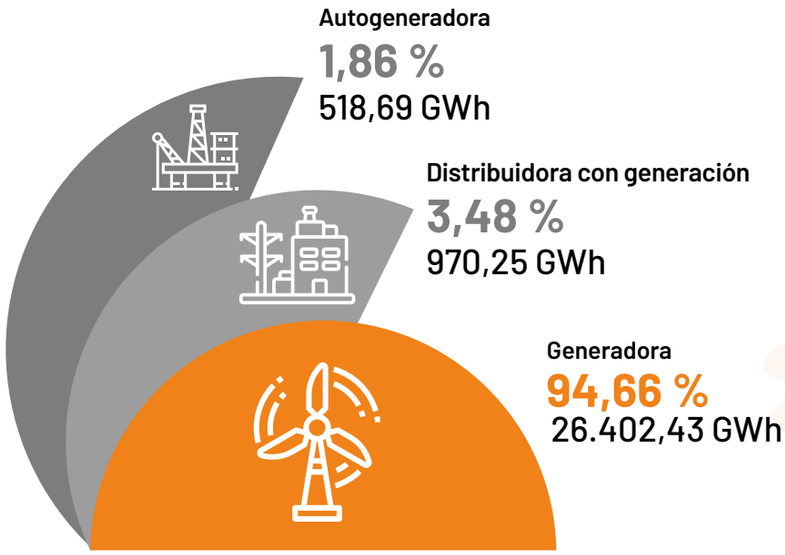
Figura Nro. 79: Valor de energía vendida por tipo de empresa



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Autogeneradora	40	42	40	38	43	38	36	31	25	30
Distribuidora	74	59	50	37	38	25	31	40	48	64
Generadora	893	888	809	676	636	643	600	697	834	1.031
Total General	1.008	989	899	750	717	706	667	767	907	1.126

En la figura Nro. 80 se presenta la participación de la energía vendida durante el 2024 por tipo de empresa. Las empresas generadoras fueron las que mayor energía vendieron al sistema eléctrico con 26.402,43 GWh, 94,66 %; en segundo lugar, se encuentran las distribuidoras con generación con 970,25 GWh, 3,48 %; y finalmente las autogeneradoras con 518,69 GWh, 1,86 %, estas cifras corresponden a la venta de sus excedentes.

Figura Nro. 80: Energía vendida por tipo de empresa



En la tabla Nro. 68 se presentan los valores de energía vendida y de la facturación realizada por tipo de transacción y por tipo de empresa durante el 2024.

Tabla Nro. 68: Energía vendida por tipo de transacción y empresa

Tipo de Empresa	Tipo de Transacción	Energía Vendida (GWh)	Valores (MUSD)	Precio medio (USD ¢/kWh)
Generadora	Contratos	25.865,16	986,35	3,8
	T. de corto plazo	495,10	44,26	8,9
	Otros	42,18	0,76	1,8
Total Generadora		**26.402,43**	**1.031,38**	**3,9**
Autogeneradora	Contratos	226,81	11,89	5,2
	T. de corto plazo	291,87	17,96	6,2
	Otros	0,006	-	-
Total Autogeneradora		**518,69**	**29,85**	**5,8**
Distribuidora con Generación	Contratos	970,25	64,32	6,6
Total Distribuidora con Generación		**970,25**	**64,32**	**6,6**
Total General		**27.891,37**	**1.125,55**	**4,04**

2.7.1 Energía vendida por las empresas generadoras

En tabla Nro. 69 se presenta la energía vendida por las empresas de generación que, en 2015 fue 20.264,82 GWh y en 2024 26.402,43 GWh, con un crecimiento de 6.137,61 GWh lo que representó el 30,29 %.

Tabla Nro. 69: Energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (GWh) (1/3)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CELEC-Coca Codo Sinclair	144,31	3.264,01	6.242,65	6.488,44	6.730,56	7.140,27	6.969,58	7.202,46	8.376,23	7.581,38
CELEC-Electroguayas	2.383,88	1.912,58	1.031,11	1.498,46	1.201,97	970,81	764,51	1.387,55	2.146,40	2.427,62
CELEC-Enerjubones	-	-	-	101,25	1.007,46	343,65	-	-	-	-
CELEC-Gensur	90,92	76,73	66,10	331,49	695,28	918,19	894,83	807,69	1.086,76	901,97
CELEC-Hidroagoyán	2.866,60	2.413,73	2.359,80	2.082,51	2.527,51	2.424,67	2.590,28	2.260,10	2.421,47	2.119,99
CELEC-Hidroazogues	-	6,75	20,18	22,14	26,99	25,40	26,05	16,03	27,68	24,49
CELEC-Hidronación	1.245,66	1.209,72	1.196,51	982,70	1.314,70	1.008,40	1.197,16	1.163,55	1.309,72	1.153,17
CELEC-Hidropaute	6.971,29	6.851,61	7.497,37	7.705,08	8.750,97	-	-	-	-	-
CELEC-Hidrotoapi	-	-	-	-	-	-	-	42,46	164,51	178,93
CELEC-Sur	-	-	-	-	-	8.957,78	9.978,50	9.356,57	8.124,57	6.978,47
CELEC-Termoesmeraldas	1.711,79	1.370,50	744,09	586,16	222,31	36,30	53,13	415,45	322,18	826,63
CELEC-Termogas Machala	1.475,91	1.439,33	1.210,26	877,73	798,78	663,70	560,02	528,42	588,52	590,29
CELEC-Termomanabí	-	-	-	352,11	275,55	298,05	268,36	452,88	688,37	796,72
CELEC-Termopichincha	1.218,81	1.055,18	425,04	383,30	311,96	400,25	94,19	541,62	882,99	1.185,41
Agroazucar	-	-	-	-	-	48,33	-	-	-	-
Altgenotec	0,91	1,11	1,07	1,08	0,81	0,63	1,00	0,96	0,89	0,78
Brineforcorp	1,40	1,20	1,17	1,22	1,20	1,20	1,48	1,39	1,62	1,41
Cbsenergy	-	-	-	-	-	0,94	7,42	7,67	6,84	8,21

Tabla Nro. 69: Energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (GWh) (2/3)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Consejo Provincial de Tungurahua	-	-	-	-	-	0,13	0,45	0,19	0,29	0,27
Ecuagesa	-	36,16	209,10	208,00	210,59	204,68	175,42	182,55	180,56	177,00
Elecaustro	518,08	427,99	424,97	405,03	417,74	415,84	391,91	389,85	438,13	398,35
Electrisol	1,62	1,56	1,52	1,58	1,51	1,45	1,40	1,41	1,48	1,43
Electroquil	363,40	230,85	-	-	-	-	-	-	-	-
ElitEnergy	-	-	-	4,99	211,53	229,33	208,41	181,60	184,79	147,73
EMAC-BGP	-	-	3,55	5,16	3,77	5,18	4,26	5,45	4,64	6,20
Enersol	0,62	0,65	0,64	0,62	0,64	0,66	0,60	0,32	0,20	0,28
Eolicsa	3,30	1,31	-	-	-	-	-	-	-	-
Epfotovoltaica	2,97	3,06	2,88	2,96	2,63	2,11	2,60	2,78	2,73	2,65
EPMAPS	103,20	92,80	74,35	41,47	40,23	43,55	121,62	149,53	135,28	58,98
Gasgreen	-	12,96	23,16	28,09	37,19	37,31	36,56	34,61	33,08	28,64
Generoca	111,28	85,17	5,83	38,84	14,88	13,26	14,83	76,79	105,01	110,08
Genrenotec	1,08	1,11	1,08	1,11	0,81	0,64	1,01	0,98	0,92	0,82
Gonzanergy	1,56	1,71	1,64	1,65	1,58	1,62	1,52	1,57	1,53	1,49
Gransolar	5,83	5,91	5,65	5,82	5,71	5,98	5,66	5,66	5,62	5,61
Hidrelgen	-	-	-	-	-	-	-	16,17	220,71	203,72
Hidroimbabura	-	-	-	-	-	2,50	2,76	3,64	2,74	2,84
Hidromira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,33
Hidrosibimbe	104,67	98,30	100,56	80,41	94,33	104,57	104,73	91,56	101,33	79,30
Hidrosierra	-	-	-	-	60,29	79,50	82,35	78,83	80,46	77,69
Hidrosigchos	-	-	25,60	99,29	95,42	102,75	133,25	128,66	111,77	99,54
Hidrotambo	-	32,04	42,29	40,56	44,46	44,53	44,05	40,96	49,34	47,99
Hidroulba	-	-	-	-	-	-	-	-	6,09	7,80
Hidrovictoria	-	1,78	28,57	46,08	44,40	14,88	29,75	36,64	35,74	39,03
I.M. Mejía	-	-	-	-	-	5,77	6,07	7,38	2,97	4,08
Intervisa Trade	295,68	121,07	-	-	-	-	-	-	-	-
IPNEGAL	-	-	-	57,27	61,22	67,35	69,94	65,64	67,15	62,66
Lojaenergy	1,08	1,57	1,52	1,55	1,50	1,56	1,47	1,45	1,54	1,60
Municipio Cantón Espejo	-	-	-	-	-	1,23	1,29	1,11	1,41	-
Renova Loja	0,95	1,38	1,37	1,37	1,32	1,29	1,26	1,15	1,37	1,41
Sabiangosolar	0,59	1,32	1,50	1,56	1,40	1,45	1,29	1,41	1,23	1,51

Tabla Nro. 69: Energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (GWh) (3/3)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
San José de Minas	-	-	-	-	-	13,70	38,79	38,45	36,64	34,41
San Pedro	1,58	1,71	1,66	1,68	1,63	1,65	1,47	1,45	1,58	1,32
Sanersol	1,34	1,32	1,25	1,21	1,14	1,54	1,44	1,48	1,79	1,63
Sansau	1,30	1,30	1,04	1,19	1,20	1,23	1,17	1,13	1,16	1,09
Saracaysol	1,35	1,35	1,27	1,22	1,17	1,56	1,48	1,53	1,84	1,65
SERMAA EP	-	-	-	-	-	3,97	4,02	1,17	2,52	4,50
Solchacras	0,99	1,24	1,10	1,15	1,12	1,12	1,04	1,06	1,21	1,01
Solhuaqui	1,21	1,25	1,14	1,14	1,12	1,12	1,02	1,02	1,16	0,95
Solsantonio	1,15	1,27	1,15	1,16	1,15	1,14	1,06	1,07	1,23	1,05
Solsantros	1,38	1,35	1,28	1,26	1,17	1,59	1,49	1,43	1,70	1,65
Surenergy	1,46	1,47	1,45	1,46	1,42	1,42	1,30	1,40	1,41	1,35
Termoguayas	622,91	520,36	64,87	-	-	-	-	-	-	-
Valsolar	1,44	1,49	1,42	1,39	1,27	1,48	1,36	1,41	1,36	1,27
Wildtecsa	1,28	3,37	1,25	1,19	1,21	1,22	1,14	1,09	1,13	1,05
Total General	**20.264,82**	**21.298,62**	**21.830,01**	**22.501,10**	**25.232,80**	**24.660,41**	**24.907,73**	**25.746,36**	**27.981,55**	**26.402,43**

En la tabla Nro. 70 se presentan los valores por venta de energía de las empresas de generación que, en 2015 fue 892,70 MUSD y en 2024 1.031,38 MUSD, con un incremento de 138,68 MUSD que representó el 15,53 %.

Tabla Nro. 70: Valor de la energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (MUSD) (1/3)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CELEC-Coca Codo Sinclair	2,83	19,85	74,20	61,21	46,74	68,10	106,67	108,24	111,97	131,58
CELEC-Electroguayas	216,82	180,90	119,98	131,48	111,33	86,44	89,22	127,71	163,52	211,43
CELEC-Enerjubones	-	-	-	0,20	15,20	3,69	-	-	-	-
CELEC-Gensur	8,30	7,01	6,03	7,36	14,85	15,97	14,54	16,94	19,43	24,18
CELEC-Hidroagoyán	28,86	49,83	54,15	43,42	35,82	42,82	32,12	30,74	27,25	42,94
CELEC-Hidroazogues	-	0,01	0,04	1,66	1,15	2,44	2,35	3,19	3,14	2,27
CELEC-Hidronación	36,13	41,98	41,12	25,32	29,57	30,65	26,92	27,69	33,94	34,94
CELEC-Hidropaute	55,20	113,98	151,28	94,59	53,68	-	-	-	-	-
CELEC-Hidrotoapi	-	-	-	-	-	-	-	0,00	4,93	8,63
CELEC-Sur	-	-	-	-	-	86,66	85,64	82,97	91,85	117,72
CELEC-Termoesmeraldas	132,96	127,66	108,45	50,96	18,32	17,65	2,09	34,78	26,97	51,17
CELEC-Termogas Machala	81,73	78,84	85,31	53,61	88,45	51,01	43,67	43,01	51,33	58,86

Tabla Nro. 70: Valor de la energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (MUSD) (2/3)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CELEC-Termomanabí	-	-	-	43,01	38,15	44,39	39,34	49,61	60,51	77,69
CELEC-Termopichincha	141,12	125,07	92,25	81,47	87,94	91,45	55,36	62,91	96,55	134,62
Altgenotec	0,37	0,44	0,43	0,43	0,33	0,25	0,40	0,38	0,36	0,31
Brineforcorp	0,56	0,48	0,47	0,49	0,48	0,48	0,59	0,56	0,65	0,57
Cbsenergy	-	-	-	-	-	0,06	0,49	0,50	0,45	0,54
Consejo Provincial de Tungurahua	-	-	-	-	-	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01
Ecuagesa	-	2,49	14,39	14,31	14,49	14,08	12,07	12,56	12,42	12,18
Elecaustro	28,73	24,56	26,15	24,54	25,29	25,51	24,54	26,71	38,03	39,43
Electrisol	0,65	0,63	0,61	0,63	0,60	0,58	0,56	0,56	0,59	0,57
Electroquil	43,37	32,34	-	-	-	-	-	-	-	-
ElitEnergy	-	-	-	0,32	13,77	14,93	13,57	11,82	12,03	9,62
EMAC-BGP	-	-	0,39	0,57	0,42	0,57	0,47	0,60	0,51	0,69
Enersol	0,29	0,26	0,25	0,25	0,25	0,26	0,24	0,13	0,08	0,11
Eolicsa	0,44	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-
Epfotovoltaica	1,19	1,23	1,15	1,18	1,15	0,84	1,04	1,11	1,09	1,06
EPMAPS	0,98	1,05	1,29	0,57	0,87	0,49	0,90	3,28	6,60	3,18
Gasgreen	-	1,42	2,56	4,22	4,11	4,12	4,04	3,82	3,65	3,16
Generoca	9,60	7,71	0,52	3,35	1,27	1,10	0,63	4,00	8,23	9,55
Genrenotec	0,43	0,45	0,43	0,44	0,33	0,26	0,40	0,39	0,37	0,33
Gonzanergy	0,62	0,68	0,66	0,66	0,63	0,65	0,61	0,63	0,61	0,60
Gransolar	2,33	2,37	2,26	2,33	2,29	2,39	2,27	2,27	2,25	2,25
Hidrelgen	-	-	-	-	-	-	-	1,11	15,18	14,01
Hidroimbabura	-	-	-	-	-	0,18	0,20	0,26	0,20	0,20
Hidromira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38
Hidrosibimbe	5,07	4,78	4,57	2,29	2,11	1,98	1,68	1,80	2,60	1,98
Hidrosierra	-	-	-	-	4,32	5,70	5,90	5,65	5,77	5,57
Hidrosigchos	-	-	1,68	6,53	6,28	6,76	8,77	8,47	7,35	6,55
Hidrotambo	-	2,30	3,03	2,91	3,19	3,19	3,16	2,94	3,54	3,44
Hidroulba	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	0,51
Hidrovictoria	-	0,12	2,05	3,30	3,18	1,07	2,13	2,63	2,56	2,79
I.M. Mejía	-	-	-	-	-	1,26	0,81	0,80	0,72	0,47
Intervisa Trade	33,89	13,92	-	-	-	-	-	-	-	-
IPNEGAL	-	-	-	4,47	5,03	5,26	5,46	5,12	5,35	4,89

Tabla Nro. 70: Valor de la energía vendida por empresa generadora, periodo 2015-2024 (MUSD) (3/3)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Lojaenergy	0,43	0,63	0,61	0,62	0,60	0,62	0,59	0,58	0,61	0,64
Municipio Cantón Espejo	-	-	-	-	-	0,06	0,06	-	-	-
Renova Loja	0,38	0,55	0,55	0,55	0,53	0,51	0,50	0,46	0,55	0,56
Sabiangosolar	0,23	0,53	0,60	0,62	0,57	0,58	0,51	0,56	0,49	0,61
San José de Minas	-	-	-	-	-	1,07	3,03	3,00	2,86	2,69
San Pedro	0,63	0,68	0,67	0,67	0,65	0,66	0,59	0,58	0,63	0,53
Sanersol	0,54	0,53	0,50	0,48	0,46	0,62	0,58	0,59	0,71	0,65
Sansau	0,51	0,52	0,41	0,48	0,48	0,49	0,47	0,45	0,46	0,44
Saracaysol	0,54	0,54	0,51	0,49	0,47	0,62	0,59	0,61	0,73	0,66
SERMAA EP	-	-	-	-	-	0,74	0,59	0,41	0,34	0,27
Solchacras	0,40	0,49	0,44	0,46	0,45	0,45	0,42	0,42	0,48	0,40
Solhuaqui	0,49	0,50	0,45	0,46	0,45	0,45	0,41	0,41	0,46	0,38
Solsantonio	0,46	0,51	0,46	0,47	0,46	0,46	0,42	0,43	0,49	0,42
Solsantros	0,55	0,54	0,51	0,50	0,47	0,64	0,60	0,57	0,68	0,66
Surenergy	0,59	0,59	0,58	0,58	0,57	0,57	0,52	0,56	0,56	0,54
Termoguayas	53,39	37,27	5,54	-	-	-	-	-	-	-
Valsolar	0,58	0,60	0,57	0,55	0,51	0,59	0,55	0,56	0,55	0,51
Wildtecsa	0,51	0,52	0,50	0,48	0,48	0,49	0,46	0,44	0,45	0,42
Total General	**892,70**	**887,54**	**808,62**	**675,52**	**638,73**	**642,87**	**599,75**	**696,56**	**834,10**	**1.031,38**

En 2024, los participantes del sector eléctrico en la etapa de generación vendieron 26.402,43 GWh por un valor total de 1.031,38 MUSD; la energía vendida y sus valores en MUSD se desagregan por tipo de transacción en las figuras Nros. 81 y 82.

Figura Nro. 81: Energía vendida por las empresas generadoras

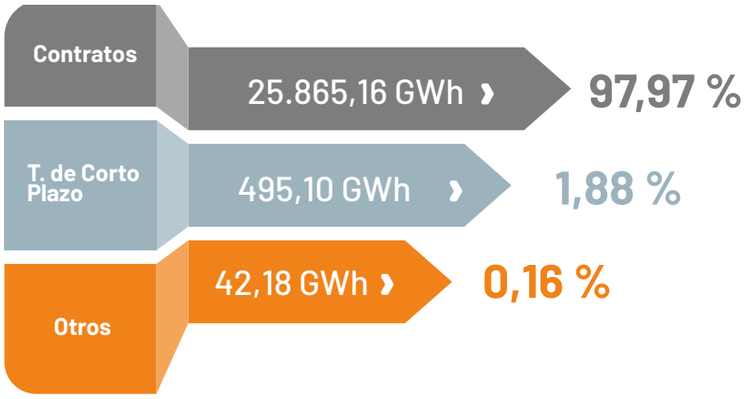
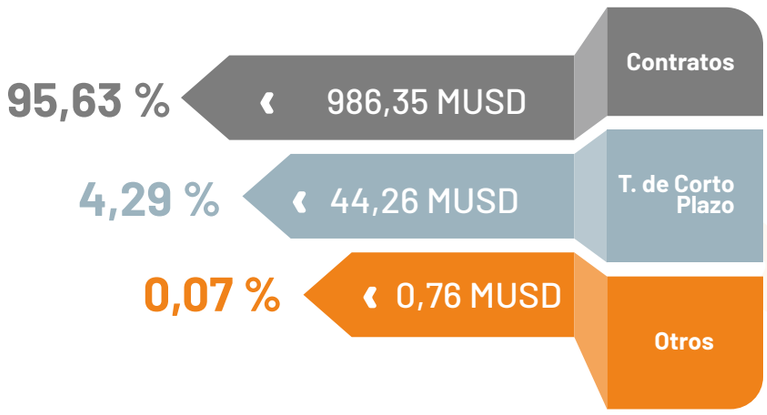


Figura Nro. 82: Valor de la energía vendida por las empresas generadoras



En la tabla Nro. 71 se muestran los valores totales de todos los rubros adicionales, más la venta de energía (costos por regulación primaria de frecuencia, IVA de combustibles, entre otros) y la recaudación total de las empresas generadoras.

El valor de la recaudación representó el 68,73 % de la facturación total. Varias empresas en determinados meses reportaron reliquidaciones y valores pendientes de pago, razón por la cual se pueden apreciar cifras de recaudación superiores al 100 %.

Tabla Nro. 71: Valores facturados y recaudados por la venta de energía de las generadoras, 2024

Empresa	Energía Vendida (GWh)	Valores (MUSD)	Valores Recibidos (MUSD)	Recaudación (%)
CELEC-Coca Codo Sinclair	7.581,38	131,58	108,66	82,58
CELEC-Electroguayas	2.427,62	211,43	100,03	47,31
CELEC-Gensur	901,97	24,18	20,66	85,42
CELEC-Hidroagoyán	2.119,99	42,94	30,27	70,49
CELEC-Hidroazogues	24,49	2,27	2,43	107,00
CELEC-Hidronación	1.153,17	34,94	30,87	88,37
CELEC-Hidrotoapi	178,93	8,63	6,07	70,26
CELEC-Sur	6.978,47	117,72	87,28	74,14
CELEC-Termoesmeraldas	826,63	51,17	27,87	54,47
CELEC-Termogas Machala	590,29	58,86	37,13	63,08
CELEC-Termomanabí	796,72	77,69	49,08	63,18
CELEC-Termopichincha	1.185,41	134,62	75,58	56,14
Altgenotec	0,78	0,31	0,31	100,00
Brineforcorp	1,41	0,57	0,57	100,00
Cbsenergy	8,21	0,54	0,49	91,58
Consejo Provincial De Tungurahua	0,27	0,01	0,01	100,00
Ecuagesa	177,00	12,18	12,06	99,00
Elecaustro	398,35	39,43	35,93	91,12
Electrisol	1,43	0,57	0,57	100,00
ElitEnergy	147,73	9,62	8,19	85,16
EMAC-BGP	6,20	0,69	0,62	90,84
Enersol	0,28	0,11	0,11	100,00
Epfotovoltaica	2,65	1,06	1,06	100,00
EPMAPS	58,98	3,18	8,06	253,23
Gasgreen	28,64	3,16	3,16	100,00
Generoca	110,08	9,55	11,59	121,33
Genrenotec	0,82	0,33	0,33	100,00
Gonzanergy	1,49	0,60	0,60	100,00
Gransolar	5,61	2,25	2,25	100,00
Hidrelgen	203,72	14,01	11,80	84,27
Hidroimbabura	2,84	0,20	0,21	102,43
Hidromira	5,33	0,38	0,28	73,39
Hidrosibimbe	79,30	1,98	1,83	92,24
Hidrosierra	77,69	5,57	5,57	100,00
Hidrosigchos	99,54	6,55	5,64	86,17
Hidrotambo	47,99	3,44	3,28	95,31
Hidroulba	7,80	0,51	0,43	83,62
Hidrovictoria	39,03	2,79	2,30	82,29
I.M. Mejía	4,08	0,47	0,47	100,00
IPNEGAL	62,66	4,89	4,89	100,00
Lojaenergy	1,60	0,64	0,64	100,00
Renova Loja	1,41	0,56	0,56	100,00
Sabiangosolar	1,51	0,61	0,61	100,00
San José de Minas	34,41	2,69	2,69	100,00
San Pedro	1,32	0,53	0,53	100,00
Sanersol	1,63	0,65	0,65	100,00
Sansau	1,09	0,44	0,40	91,10
Saracaysol	1,65	0,66	0,66	100,00
SERMAA EP	4,50	0,27	0,25	92,68
Solchacras	1,01	0,40	0,40	100,00
Solhuaqui	0,95	0,38	0,38	100,00
Solsantonio	1,05	0,42	0,42	100,00
Solsantros	1,65	0,66	0,66	100,00
Surenergy	1,35	0,54	0,54	100,00
Valsolar	1,27	0,51	0,51	100,00
Wildtecsa	1,05	0,42	0,42	100,00
Total General	**26.402,43**	**1.031,38**	**708,87**	**68,73**

2.7.2 Energía vendida por las empresas distribuidoras con generación

Las empresas distribuidoras con centrales de generación eléctrica, a lo largo del tiempo, han aportado energía al sector eléctrico ecuatoriano. Esta aportación ha variado en los últimos años, pues algunas de sus centrales han pasado a ser operadas por CELEC EP. Durante el periodo 2015-2024, 7 distribuidoras efectuaron la venta de la energía producida por sus centrales de generación en el mercado eléctrico.

Tabla Nro. 72: Energía vendida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024 (GWh)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CNEL-Guayaquil	400,93	217,66	45,49	68,35	61,74	11,91	23,46	67,52	176,87	311,16
E.E. Quito	480,99	408,24	389,75	398,77	360,85	338,11	375,76	414,08	459,04	483,71
E.E. Riobamba	101,43	93,39	104,71	85,91	71,24	89,48	77,60	85,03	77,45	56,01
E.E. Norte	56,06	52,75	57,30	56,14	48,58	44,25	67,74	64,46	52,05	50,24
E.E. Cotopaxi	51,47	48,35	52,05	50,98	52,29	47,83	45,64	40,99	29,13	33,15
E.E. Sur	22,88	23,38	17,68	16,45	20,92	14,80	17,19	18,62	28,04	30,05
E.E. Ambato	13,07	11,96	13,08	12,89	14,71	12,41	1,26	0,05	7,26	5,94
Total General	**1.126,84**	**855,73**	**680,05**	**689,50**	**630,34**	**558,78**	**608,66**	**690,75**	**829,83**	**970,25**

La energía vendida por las empresas distribuidoras con generación en 2024 fue 970,25 GWh. Esto representó una variación de 156,59 GWh con respecto al 2015, es decir, un 13,90 %.

El monto percibido por las empresas distribuidoras con generación, por concepto de venta de energía en 2024, fue 64,32 MUSD. Esto representó una variación de 10,17 MUSD con respecto al 2015, es decir, un 13,65 %.

Tabla Nro. 73: Valor de la energía vendida por las distribuidoras con generación, periodo 2015-2024 (MUSD)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CNEL-Guayaquil	47,13	30,97	22,21	13,09	18,86	4,55	6,65	11,08	17,90	28,79
E.E. Quito	20,25	18,55	17,93	15,57	12,42	11,65	12,28	21,47	22,92	26,09
E.E. Sur	2,84	2,52	2,57	2,70	2,25	2,70	1,93	1,72	2,23	3,42
E.E. Cotopaxi	1,12	1,94	1,09	1,36	1,21	2,02	2,90	1,63	1,60	2,09
E.E. Riobamba	1,70	2,38	3,29	1,94	1,73	1,62	4,68	2,10	1,96	1,97
E.E. Ambato	0,27	0,64	0,58	0,48	0,70	0,71	0,83	0,003	0,56	1,07
E.E. Norte	1,18	2,26	2,83	1,87	1,27	1,31	1,56	1,56	0,85	0,89
Total General	**74,49**	**59,26**	**50,50**	**37,01**	**38,44**	**24,56**	**30,83**	**39,56**	**48,02**	**64,32**

En 2024, la E.E. Quito registró una venta de 483,71 GWh equivalente al 49,85 % del total de energía vendida.

Tabla Nro. 74: Venta de energía eléctrica por generación de las distribuidoras, 2024

Empresa	Tipo Transacción	Energía Vendida (GWh)	Valor (MUSD)
CNEL-Guayaquil	Contratos	311,16	28,79
E.E. Quito		483,71	26,09
E.E. Riobamba		56,01	1,97
E.E. Norte		50,24	0,89
E.E. Cotopaxi		33,15	2,09
E.E. Sur		30,05	3,42
E.E. Ambato		5,94	1,07
Total General		**970,25**	**64,32**

© Estación de bombeo; Sucumbíos - Lago Agrio OCP Ecuador

2.7.3 Energía vendida por las empresas autogeneradoras

En la tabla Nro. 75 se presentan los valores de energía vendida por las empresas autogeneradoras que, en 2015 fue 562,01 GWh y en 2024 518,69 GWh, con una disminución de 43,32 GWh lo que representó el 7,71 %.

Tabla Nro. 75: Energía vendida por empresa autogeneradora, periodo 2015-2024 (GWh) (1/2)

Empresa	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2024
Agroazucar	-	-	-	-	-	-	-	-	27,15	58,04
Agua y Gas de Sillunchi	0,04	-	-	-	-	0,01	0,04	0,01	0,00	0,01
Coazucar	-	62,64	54,62	34,68	41,14	-	-	-	-	-
Consejo Provincial de Tungurahua	0,25	0,19	0,25	-	0,30	-	-	-	-	-
Ecoelectric	57,64	66,96	53,80	39,10	4,26	2,45	1,17	0,47	3,27	7,83
Ecoluz	44,32	27,44	13,20	18,06	11,84	6,05	4,83	3,20	3,59	3,32
Ecudos	49,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enermax	52,42	55,50	57,18	33,30	17,36	22,80	17,50	14,57	15,10	15,13
Hidroabanico	44,20	60,30	51,40	80,51	25,92	48,89	23,18	10,47	20,30	70,33
Hidroalto	-	-	74,83	101,18	110,62	84,39	103,22	76,82	55,61	72,22
Hidroimbabura	1,56	1,82	2,99	1,60	4,09	-	-	-	-	-
Hidronormandía	-	-	-	81,14	186,73	142,46	196,29	210,93	89,63	63,96
Hidrosanbartolo	148,21	154,04	175,91	163,16	144,87	254,87	124,12	90,13	65,34	69,63

Tabla Nro. 75: Energía vendida por empresa autogeneradora, periodo 2015-2024 (GWh) (2/2)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
I.M. Mejía	5,97	2,37	1,78	v 3,19	-	-	-	-	-	-
Moderna Alimentos	1,13	1,57	1,42	2,25	1,75	0,70	0,37	0,98	0,63	0,11
Municipio Cantón Espejo	1,31	1,03	1,32	0,97	1,09	-	-	-	-	1,18
Perlabí	0,07	0,22	6,42	0,26	1,94	5,00	1,43	2,49	0,97	0,56
San Carlos	139,88	300,88	109,69	121,41	135,56	130,24	136,29	129,28	109,29	138,89
SERMAA EP	1,67	4,61	3,57	3,23	4,71	-	-	-	-	-
Sipenergy S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,59
UNACEM	13,01	16,85	6,41	7,63	3,43	4,05	3,58	2,42	5,60	4,81
Vicunha	0,94	0,31	0,11	0,12	2,17	6,11	0,62	2,09	4,93	5,09
Total General	**562,01**	**756,73**	**614,90**	**691,79**	**697,76**	**708,01**	**612,63**	**543,86**	**401,42**	**518,69**

En la tabla Nro.76 se presentan los valores de energía vendida de las empresas autogeneradoras que, en 2015 fue 40,46 MUSD y en 2024 29,85 MUSD, con una disminución de 10,61 MUSD que representó el 26,23 %.

Tabla Nro. 76: Valor de la energía vendida por empresa autogeneradora, periodo 2015-2024 (USD) (1/2)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Agua y Gas de Sillunchi	1.238,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coazucar	-	5.117.015,76	3.443.145,40	56.242,96	-	-	-	-	-	-
Consejo Provincial De Tungurahua	8.945,66	6.570,90	8.932,50	-	10.651,20	-	-	-	-	-
Ecoelectric	5.478.144,05	5.099.845,90	4.353.680,21	206.058,71	-	-	-	-	-	-
Ecoluz	2.031.943,51	1.289.713,45	549.134,95	558.807,69	353.882,40	181.116,78	116.911,43	122.004,91	139.196,64	193.458,83
Ecudos	4.787.550,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enermax	2.411.033,37	2.608.466,08	2.646.566,63	1.032.032,27	503.309,10	661.062,59	462.220,27	432.618,49	455.089,44	503.611,09
Hidroabanico	2.084.077,95	2.834.703,43	2.068.939,20	2.447.158,32	751.804,00	1.417.670,62	530.235,05	277.504,44	652.695,15	2.967.463,33
Hidroalto	-	-	4.646.731,12	6.283.166,27	6.869.444,72	5.240.503,30	6.409.954,53	4.388.939,24	3.229.438,66	4.328.724,34
Hidroimbabura	111.645,49	130.655,05	214.693,43	114.560,27	293.128,20	-	-	-	-	-
Hidronormandía	-	-	-	4.982.521,77	11.519.367,56	8.744.946,60	8.116.928,21	7.449.550,40	5.476.177,60	3.875.438,22
Hidrosanbartolo	9.203.544,92	9.566.029,92	10.923.702,79	10.132.269,76	8.996.274,60	9.466.888,80	7.707.554,90	5.597.106,83	4.057.347,48	4.323.759,26
I.M. Mejía	275.305,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderna Alimentos	45.349,65	62.692,35	56.706,17	90.058,16	68.628,60	-	-	-	-	-
Municipio Cantón Espejo	63.294,36	51.755,00	65.920,00	48.210,00	54.334,10	-	-	-	-	-
Perlabí	2.851,43	8.596,44	21.845,27	10.497,84	77.406,85	147.807,16	24.119,38	67.306,27	30.024,21	19.930,54

Tabla Nro. 76: Valor de la energía vendida por empresa autogeneradora, periodo 2015-2024 (USD) (2/2)

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
San Carlos	13.186.461,63	13.973.445,09	10.526.431,36	11.643.044,43	12.994.040,03	12.482.895,52	12.933.054,23	12.370.030,16	10.479.042,41	13.232.566,50
SERMAA EP	81.839,60	243.591,81	189.895,31	246.738,96	279.261,59	-	-	-	-	-
Sipenergy S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	397.289,72
UNACEM	670.017,03	867.606,56	169.186,18	64.962,44	1.824,11	1.332,82	-	175,71	73.810,76	-
Vicunha	18.281,15	-	-	-	-	-	-	555,68	10.300,24	7.896,23
Total General	**40.461.524,56**	**41.860.687,73**	**39.885.510,53**	**37.916.329,84**	**42.773.357,07**	**38.344.224,19**	**36.300.978,00**	**30.705.792,12**	**24.603.122,59**	**29.850.138,07**

Las autogeneradoras, en 2024, registraron 518,69 GWh de energía vendida al sistema eléctrico, por un valor de 29,85 MUSD. Las transacciones efectuadas fueron de corto plazo, contratos y otros. La empresa San Carlos fue la que mayor energía vendió, 138,89 GWh, por lo cual facturó 13,23 MUSD.

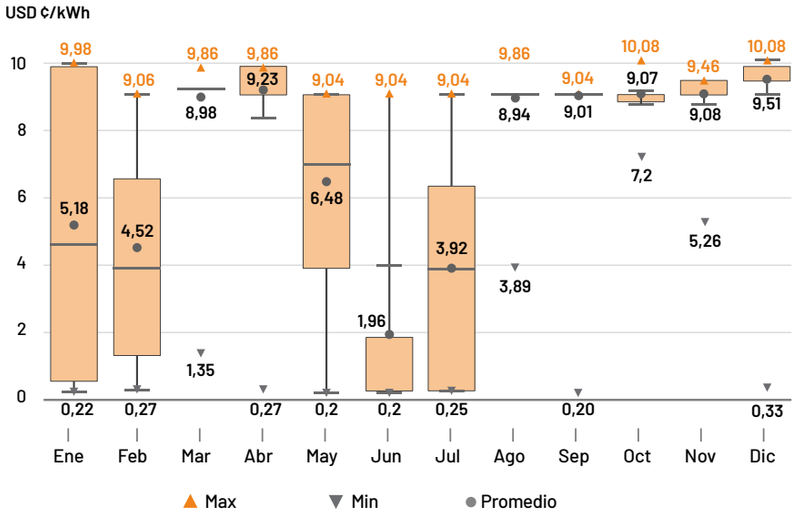
Tabla Nro. 77: Energía vendida por las empresas autogeneradoras

Tipo de Transacción	Empresa	Energía Vendida (GWh)	Valores (USD)
Contratos	Ecoluz	3,32	193.458,83
	Enermax	15,13	503.611,09
	Hidroabanico	70,33	2.967.463,33
	Hidroalto	72,22	4.328.724,34
	Hidronormandía	63,96	3.875.438,06
	Moderna Alimentos	0,11	-
	Municipio Cantón Espejo	1,18	-
	Perlabí	0,56	19.930,54
Total Contratos		**226,81**	**11.888.626,20**
Transacciones de Corto Plazo	Agroazucar	58,04	-
	Ecoelectric	7,83	-
	Hidronormandía	0,00	0,17
	Hidrosanbartolo	69,63	4.323.759,26
	San Carlos	138,89	13.232.566,50
	Sipenergy S.A.	7,59	397.289,72
	UNACEM	4,81	-
	Vicunha	5,09	7.896,23
Total Transacciones de Corto Plazo		**291,87**	**17.961.511,87**
Otros	Agua Y Gas De Sillunchi	0,01	-
Total Otros		**0,01**	**-**

2.8 Costo horario de energía

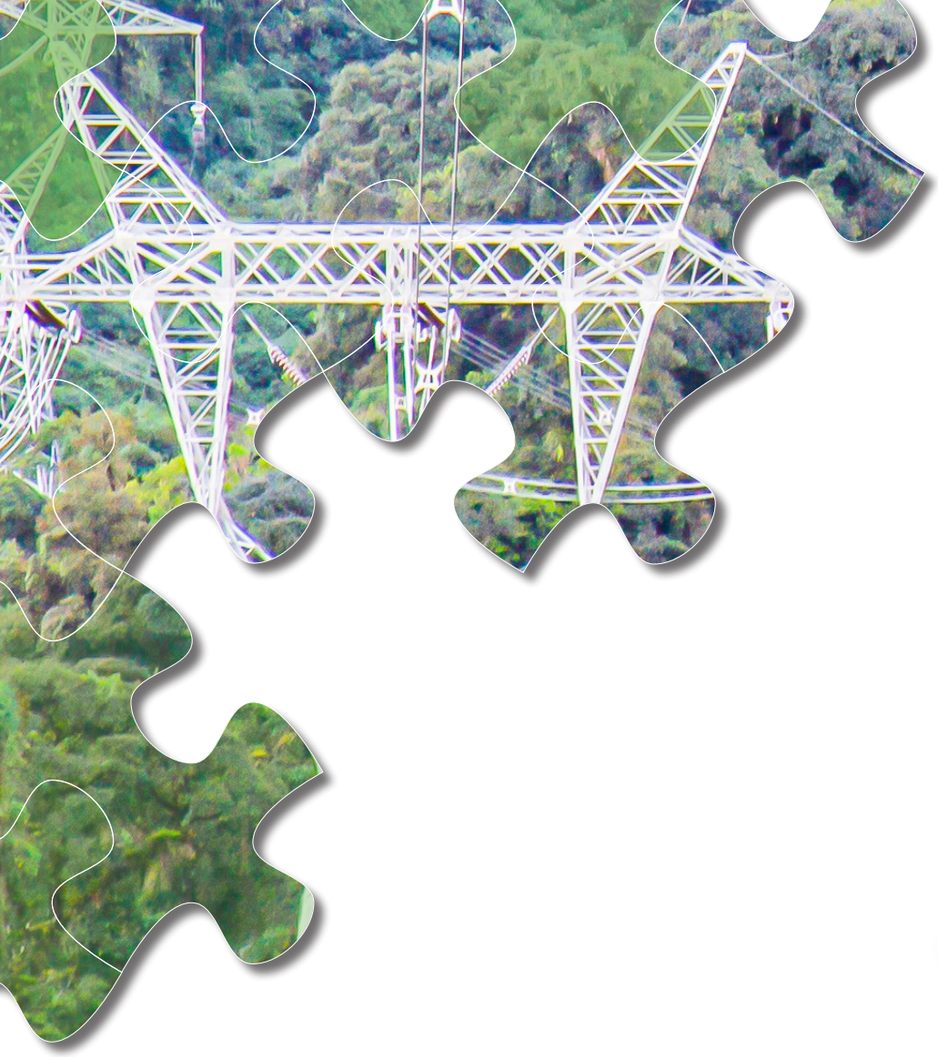
El costo horario promedio del año 2024 se ubicó en 7,17 USD ¢/kWh. En el mes de diciembre se registra el mayor costo horario de energía: 10,076 USD ¢/kWh; y el menor costo horario se registró en mayo: 0,200 USD ¢/kWh

Figura Nro. 83: Costo horario de energía promedio mensual, 2024



Fuente: Operador Nacional de Electricidad (CENACE)

© Subestación Milagro; Guayas - Milagro
CNEL - Milagro



CAPÍTULO 3

Transmisión del sector eléctrico ecuatoriano

© Líneas de transmisión; Napo-Tena
CELEC EP - Transelectric

3 Transmisión

3.1 Subestaciones de CELEC EP - Transelectric

Al 2024, la capacidad máxima en subestaciones del transmisor fue de 16.053,28 MVA, incluyendo las subestaciones móviles; lo que representó un incremento del 67,74 % respecto al 2015.

Tabla Nro. 78: Evolución de la capacidad de transformación de la empresa transmisora, periodo 2015-2024

Año	Capacidad Máxima (MVA)
2015	9.570,24
2016	11.494,58
2017	13.078,28
2018	14.821,30
2019	14.858,85
2020	15.375,55
2021	15.975,55
2022	15.825,55
2023	16.050,55
2024	16.053,28

En 2024, la CELEC EP - Transelectric registró 56 subestaciones con 91 transformadores, los cuales representaron una capacidad máxima de 15.858,28 MVA. Adicionalmente, se registraron 4 subestaciones móviles y 11 subestaciones de seccionamiento.

Tabla Nro. 79: Subestaciones de reducción de la CELEC EP -Transelectric

Tipo de Subestación	Número de Subestaciones	Número de Transformadores	Capacidad Máxima (MVA)
Reducción	56	91	15.858,28
Reducción[1]	4	4	195,00
Total	**60**	**95**	**16.053,28**

(1) Subestaciones móviles de la CELEC EP - Transelectric

Tabla Nro. 80: Subestaciones de seccionamiento de la CELEC EP - Transelectric

Subestación	Nivel de Voltaje (kV)	Subestación	Nivel de Voltaje (kV)
Alluriquin	**230**	Chongón	**138**
Manduriacu		Concordia	
Sopladora		La Paz	
Taday		Puerto Napo	
Zhoray		San Idelfonso	
		Topo	
Total 11 Subestaciones			

3.2 Líneas de transmisión de CELEC EP - Transelectric

Al 2024, el transmisor operó 6.215,17 km de líneas de transmisión, valor que representó un incremento del 39,87 % con relación al 2015 (los valores no incluyen líneas para interconexión).

Tabla Nro. 81: Evolución de líneas de transmisión de la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric

Año	Longitud (km)			
	138 kV	230 kV	500 kV	Total
2015	2.004,43	2.439,03	-	4.443,46
2016	2.217,83	2.917,13	263,80	5.398,76
2017	2.217,83	3.002,23	263,80	5.483,86
2018	2.135,48	3.014,28	460,80	5.610,56
2019	2.168,37	2.982,64	610,00	5.761,01
2020	2.216,07	3.057,54	610,00	5.883,61
2021	2.383,07	3.222,10	610,00	6.215,17
2022	2.383,07	3.222,10	610,00	6.215,17
2023	2.383,07	3.222,10	610,00	6.215,17
2024	2.383,07	3.222,10	610,00	6.215,17

El transmisor dispuso de líneas de transmisión que operan a voltajes nominales de 500, 230 y 138 kV. En simple circuito se registró un total de 67 líneas que suman 4.070,27 km de longitud; y, en doble circuito un total de 41 líneas que suman 2.541,10 km (ver tabla Nro. 82).

Adicionalmente se registró 4 líneas para interconexión, 3 con Colombia y 1 con Perú, las cuales se detallan en la tabla Nro. 83.

Tabla Nro. 82: Líneas de transmisión por tipo de circuito

Tipo	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Líneas	Longitud (km)
Simple Circuito	138	39	1.868,19
	230	22	1.592,08
	500	6	610,00
Total Simple Circuito		67	4.070,27
Doble Circuito	138	15	530,38
	230	26	2.010,72
Total Doble Circuito		41	2.541,10

Tabla Nro. 83: Líneas de transmisión para interconexión

Tipo	Nivel de Voltaje (kV)	Nombre Línea	Longitud hasta la frontera (km)	Longitud Total (km)
Simple Circuito	138	Tulcán - Panamericana	7,50	15,50
Total Simple Circuito			7,50	15,50
Doble Circuito	230	Machala - Zorritos	52,72	110,00
		Pimampiro - Jamondino 1	63,02	138,70
		Pimampiro - Jamondino 2	54,20	132,00
Total Doble Circuito			169,94	380,70

3.3 Elementos de compensación de potencia reactiva en el SNT

Son instalaciones conectadas en el sistema de transmisión, cuyo propósito es mejorar la operación y control del SNT, realizando una compensación del flujo de reactivos para regular niveles de voltaje, factor de potencia, dentro de valores establecidos en la normativa para la operación del sistema.

Al 2024, el SNT registró un total de 808 MVAr de equipos para compensación capacitiva y 685 MVAr para compensación inductiva, en varios puntos del SNT.

Tabla Nro. 84: Compensación capacitiva instalada en el SNT

Subestación	Nivel de Voltaje	Capacidad Unitaria	Condensadores	Capacidad Total
	(kV)	(MVAr)	(u)	(MVAr)
Las Esclusas	230	60	2	120
	138	30	1	30
Pascuales	138	60	2	120
San Gregorio	138	30	1	30
Santa Rosa	138	27	3	81
Caraguay	69	12	2	24
Dos Cerritos	69	12	2	24
Esmeraldas	69	12	2	24
Loja	69	12	1	12
Nueva Prosperina	69	12	1	12
Pascuales	69	12	2	24
Portoviejo	69	12	3	36
Posorja	69	6	2	12
Santa Elena	69	12	1	12
Ibarra	13,8	2	6	12
Machala	13,8	2	6	12
Milagro	13,8	18	1	18
Policentro	13,8	6	2	12
Tulcán	13,8	3	1	3
Shushufindi*	138,0	20	2	40
Total				658

Fuente: CELEC EP - Transelectric

* Instalado, en operación cuando las Empresas Petroleras tomen carga

Tabla Nro. 85: Compensación inductiva instalada en el SNT (1/2)

Subestación	Nivel de Voltaje	Capacidad Unitaria	Reactores	Capacidad Total
	(kV)	(MVAr)	(u)	(MVAr)
El Inga	500	30	1	30
Pomasqui	230	25	1	25
Reactores de barra				55
Molino	13,8	10	2	20
Pascuales	13,8	10	2	20
Riobamba	13,8	10	1	10
Santa Rosa	13,8	10	2	20

Tabla Nro. 85: Compensación inductiva instalada en el SNT (2/2)

Subestación	Nivel de Voltaje	Capacidad Unitaria	Reactores	Capacidad Total
	(kV)	(MVAr)	(u)	(MVAr)
Totoras	13,8	10	1	10
Santo Domingo	13,8	10	1	10
Reactores Estáticos				**80**
El Inga (L/T San Rafael - Inga)	500	30	2	60
San Rafael (L/T San Rafael - Inga)	500	30	2	60
Tisaleo (L/T Tisaleo - Chorrillos)	500	30	1	30
Chorrillos (L/T Tisaleo - Chorrillos)	500	120	1	120
Tisaleo (L/T Tisaleo - El Inga)	500	30	1	30
El Inga (L/T Tisaleo - El Inga)	500	90	1	90
Reactores en Línea *				**390**
Total General				**535**

Fuente: CELEC EP - Transelectric

* Se ubican en las L/T cerca a las subestaciones asociadas

Tabla Nro. 86: Compensación dinámica instalada en el SNT

Subestación	Nivel de Voltaje (kV)	Tipo de Equipo	Tipo de Capacidad	Capacidad Total (MVAr)
Chorrillos	500	SVC	Inductiva	150,00
			Capacitiva	150,00

Fuente: CELEC EP - Transelectric

3.4 Personal de CELEC EP - Transelectric

Al 2024, CELEC EP – Transelectric reporta 843 empleados.

Tabla Nro. 87: Cantidad de personal en la transmisora

Empresa	Cantidad de Personal
CELEC EP - Transelectric	843

3.5 Desempeño Operativo y Transacciones de Energía en el Sistema Nacional de Transmisión

El Sistema Nacional de Transmisión (SNT) está constituido por la infraestructura y el equipamiento necesario para abastecer a los centros de distribución, para el suministro del servicio público de energía eléctrica y el servicio de alumbrado público general.

El SNT está estructurado principalmente por líneas y subestaciones que operan a voltajes normalizados de 500, 230 y 138 kV.

3.5.1 Características operativas del SNT

En la tabla Nro. 88 se presentan las bandas de nivel de voltaje para el Sistema Nacional de Transmisión.

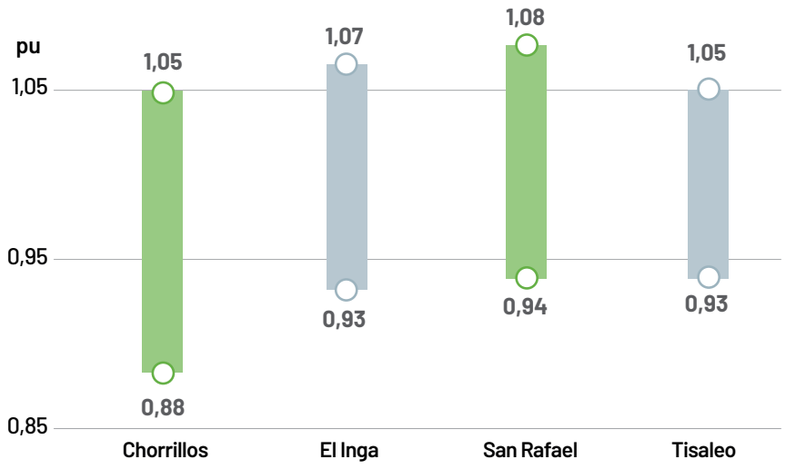
Se hace notar que para zonas radiales del sistema de 138 kV que no dispongan de elementos de regulación de voltaje, los valores mínimos serán -7 % para condiciones normales y -10 % en emergencia.

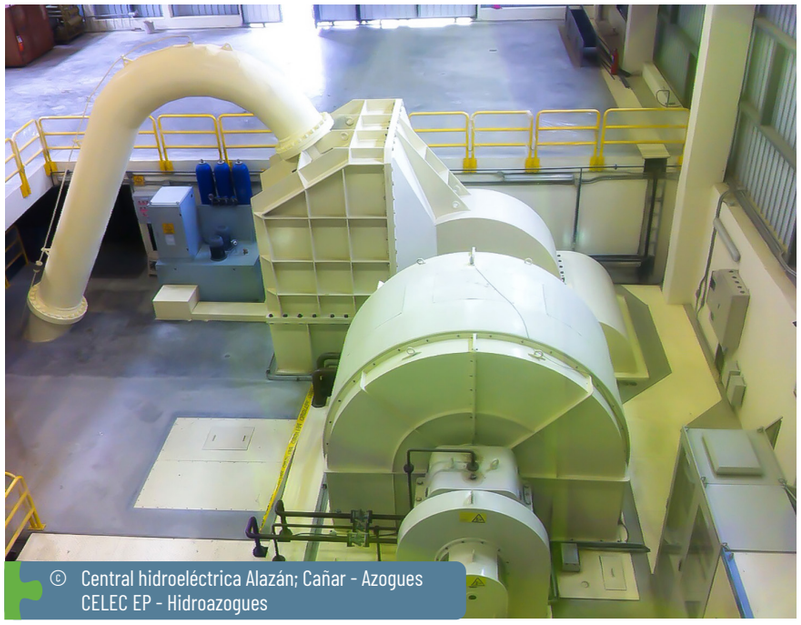
Tabla Nro. 88: Límites de variación de voltaje para la operación del SNI

Nivel de Voltaje	Inferior		Superior	
	Normal	Emergencia	Normal	Emergencia
500 kV	-5 %	-8 %	5 %	7 %
230 kV	-5 %	-7 %	5 %	6 %
138 kV	-5 %	-10%	5 %	6 %
69 y 46 kV	-3 %	-5 %	4 %	6 %

Bajo ciertos escenarios de operación y en determinadas zonas del sistema de transmisión, algunas barras de subestaciones operaron de manera instantánea con voltajes por fuera de los límites de calidad aprobados, conforme se puede apreciar en las figuras Nros. 84, 85 y 86.

Figura Nro. 84: Voltajes en subestaciones de 500 kV





© Central hidroeléctrica Alazán; Cañar - Azogues
CELEC EP - Hidroazogues

Figura Nro. 85: Voltajes en subestaciones de 230 kV

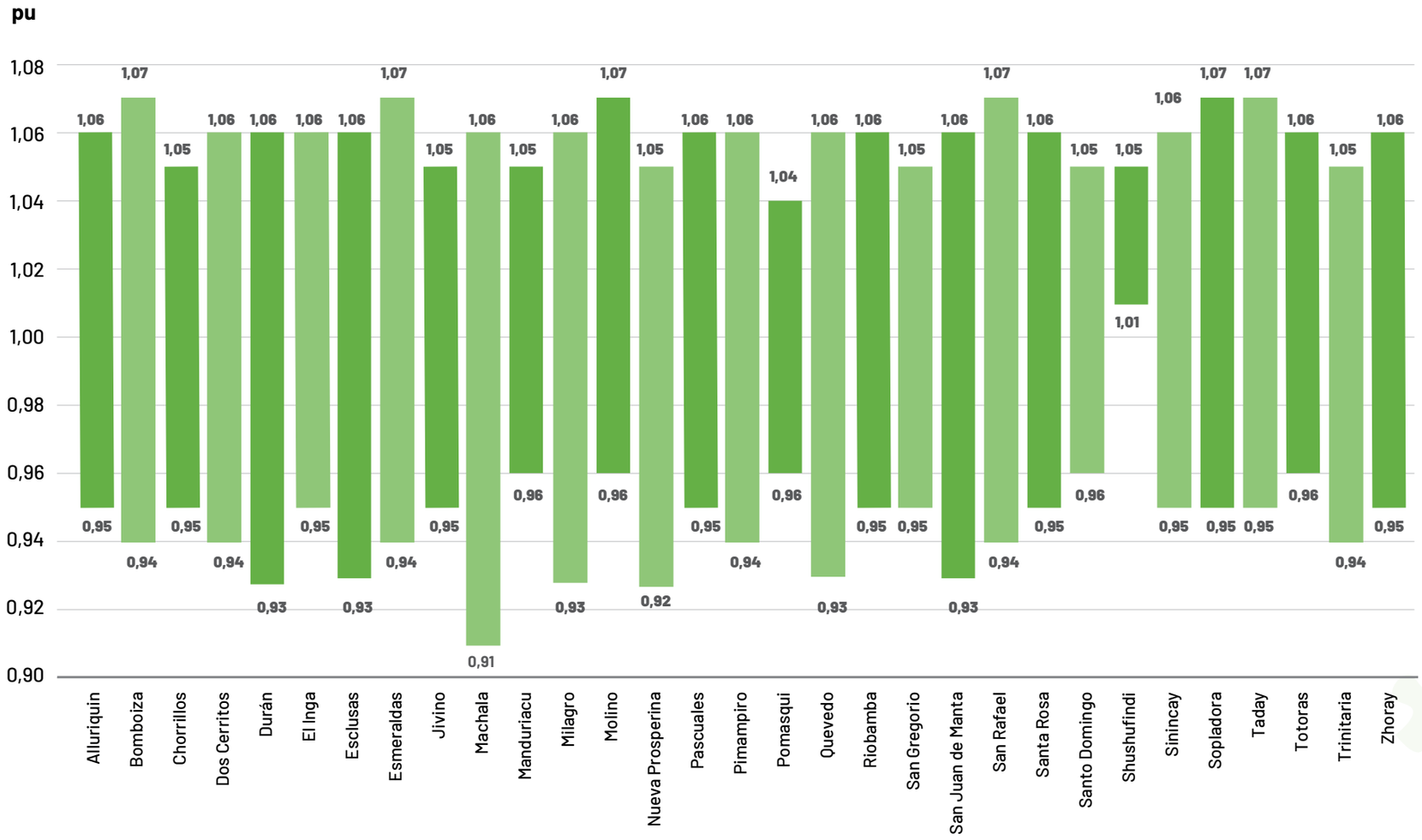
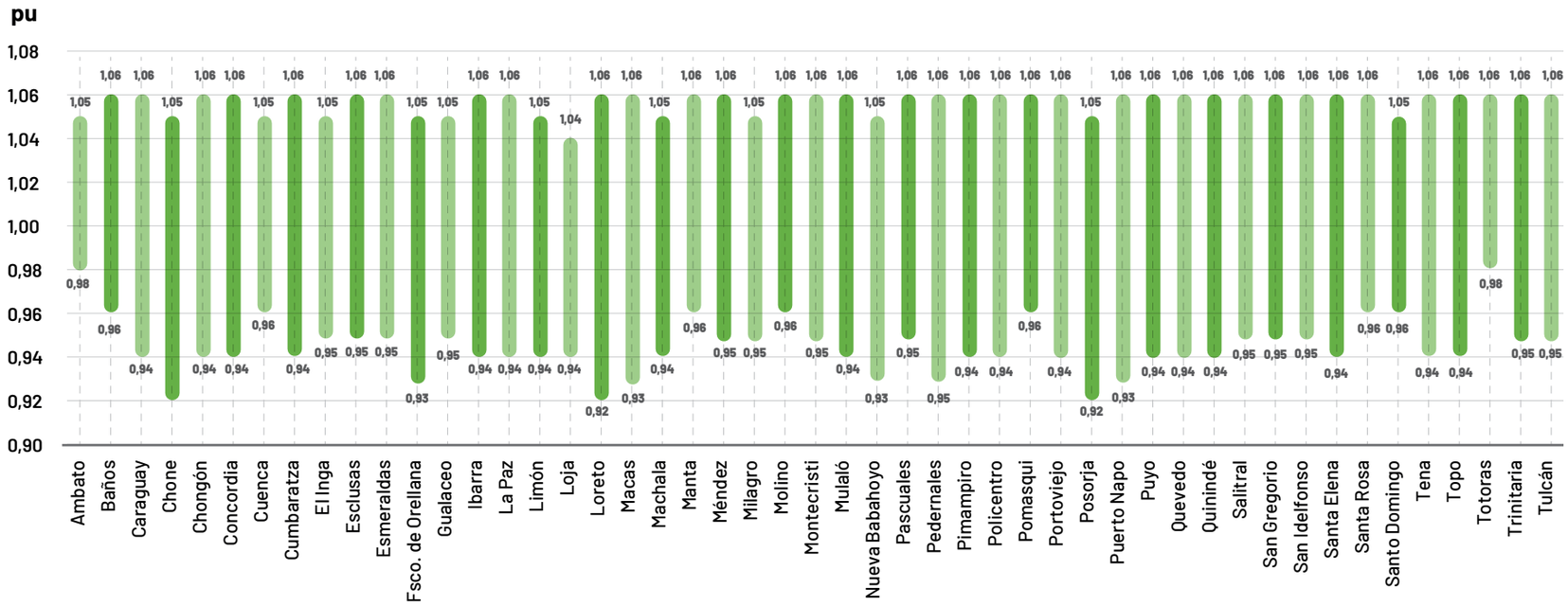


Figura Nro. 86: Voltajes en subestaciones de 138 kV



En condiciones normales de operación, ninguno de los transformadores en el sistema de transmisión, registraron flujos de potencia por sobre su capacidad nominal.

Sin embargo, debido a eventos temporales de indisponibilidad de otras instalaciones de transmisión, se registró un nivel alto de uso en los transformadores del SNT: TRK S/E Machala con 101,26 %; ATR S/E Nueva Babahoyo 103,22 %; ATT S/E Totoras 107,15 %; ATQ S/E Trinitaria 104,33 %.

Figura Nro. 87: Cargabilidad de transformadores del SNT (1/2)

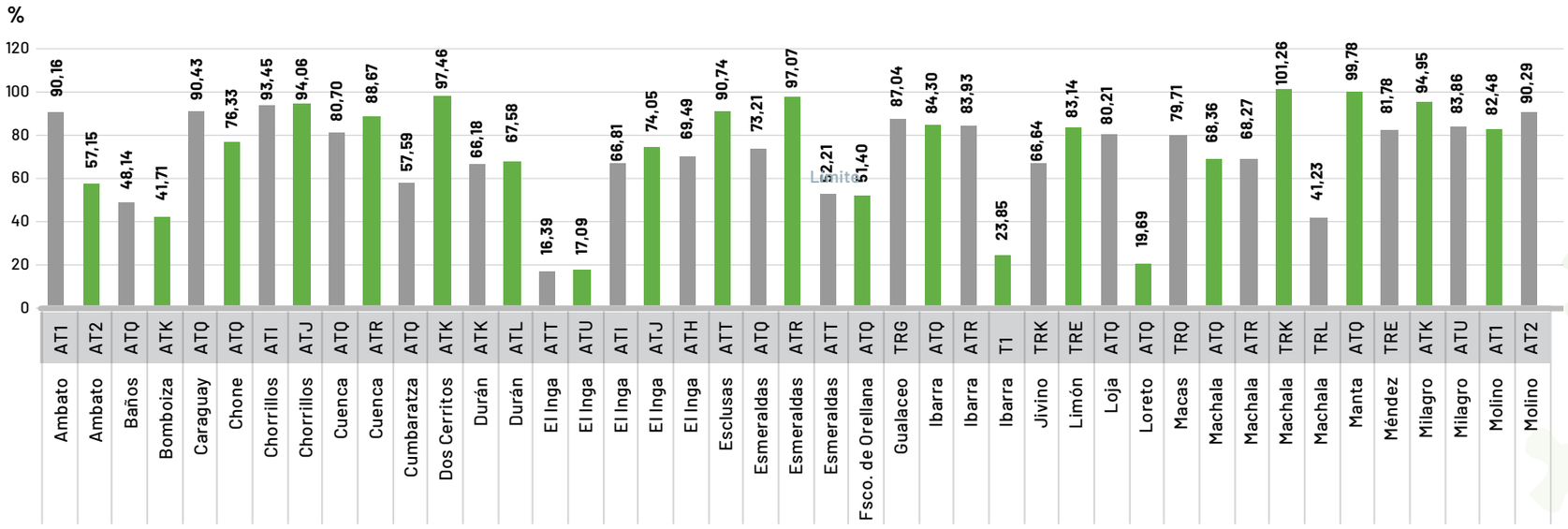
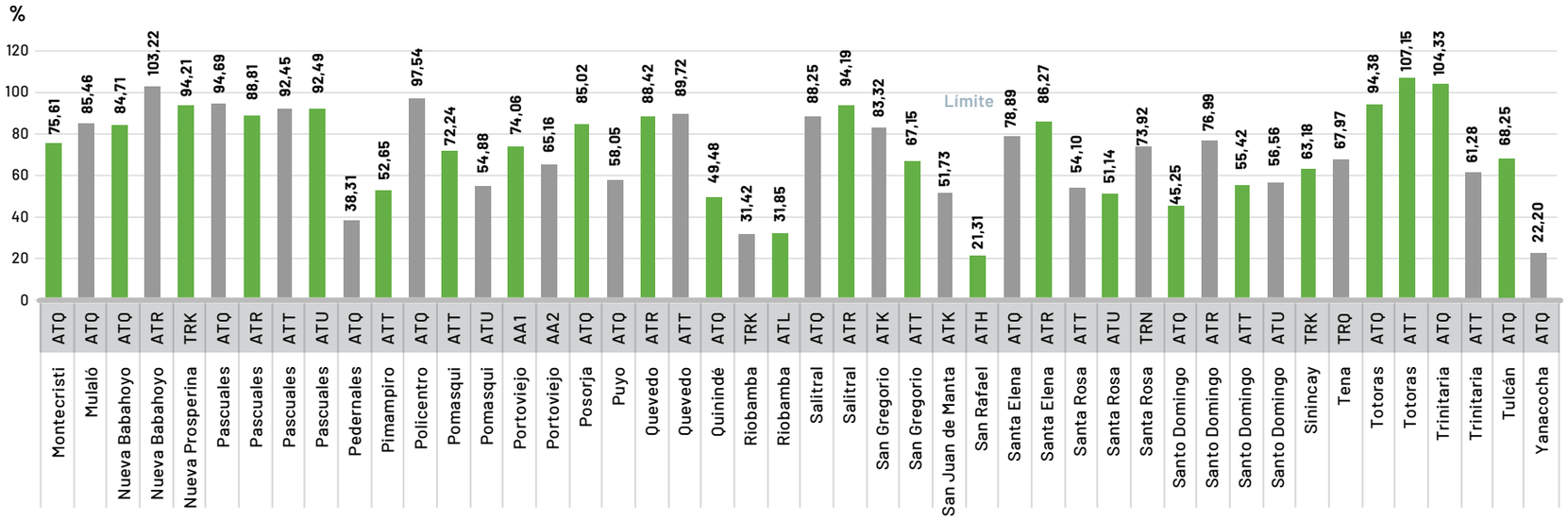


Figura Nro. 87: Cargabilidad de transformadores del SNT (2/2)



En operación normal no se registraron sobrecargas de líneas de transmisión; sin embargo, se pueden visualizar algunas sobrecargas para líneas de 138 y 230 kV: Cuenca - La Paz 138 kV 107,75 %; Cuenca – Yanacocha 138 kV 102,98 %; Molino – Pascuales 230 kV 106,73 %, que corresponden a eventos transitorios.

Figura Nro. 88: Nivel de uso de líneas de 138 kV (1/2)

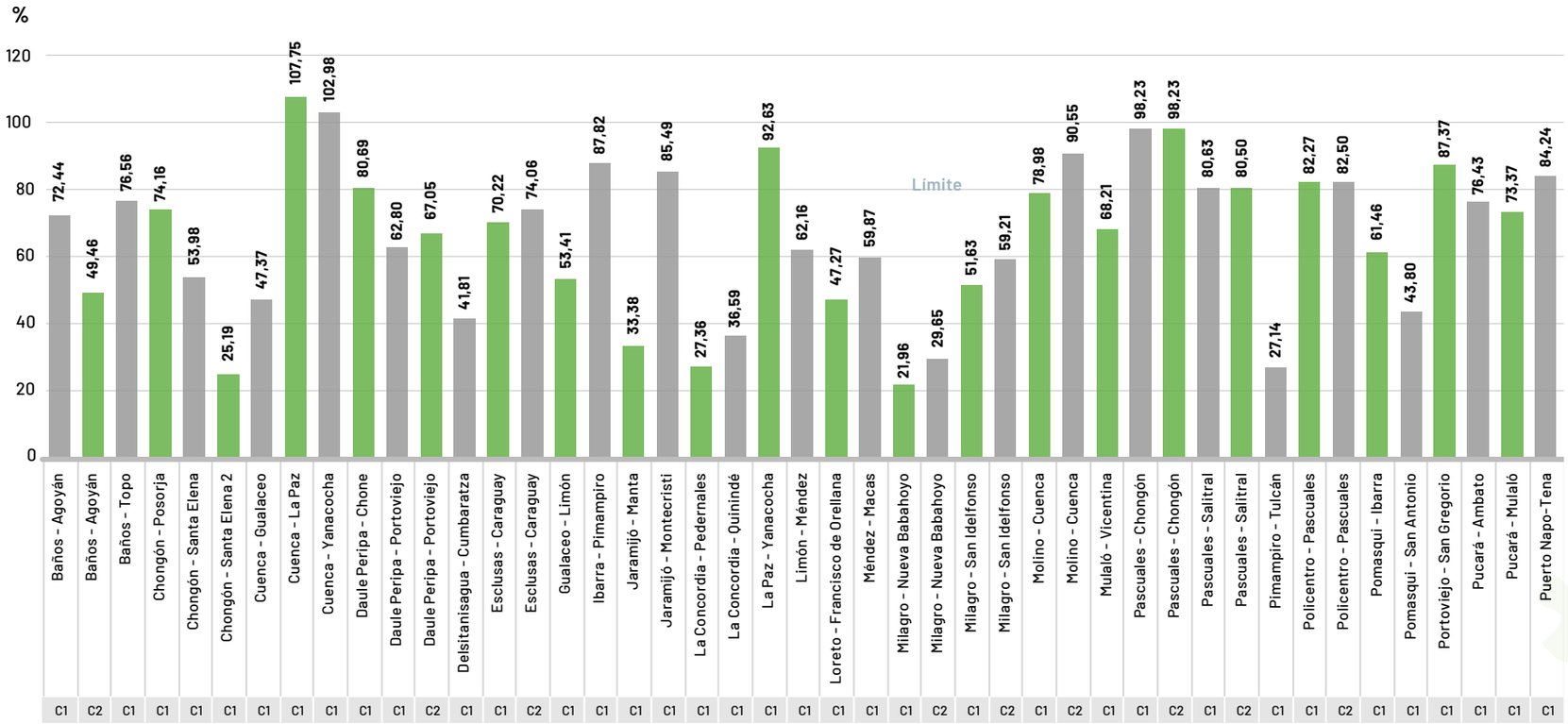


Figura Nro. 88: Nivel de uso de líneas de 138 kV (2/2)

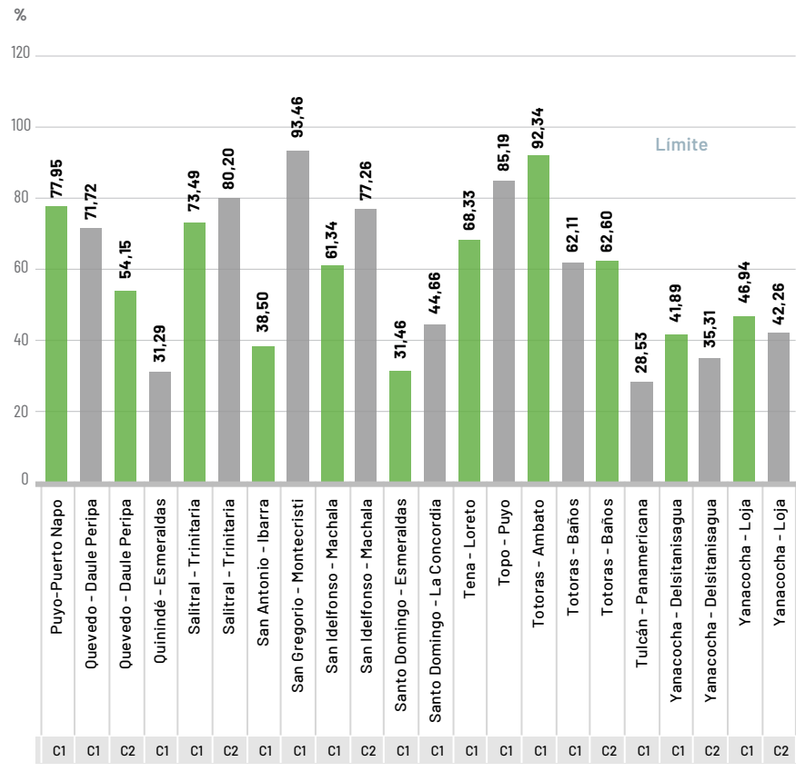


Figura Nro. 89: Nivel de uso de líneas de 230 kV (1/2)

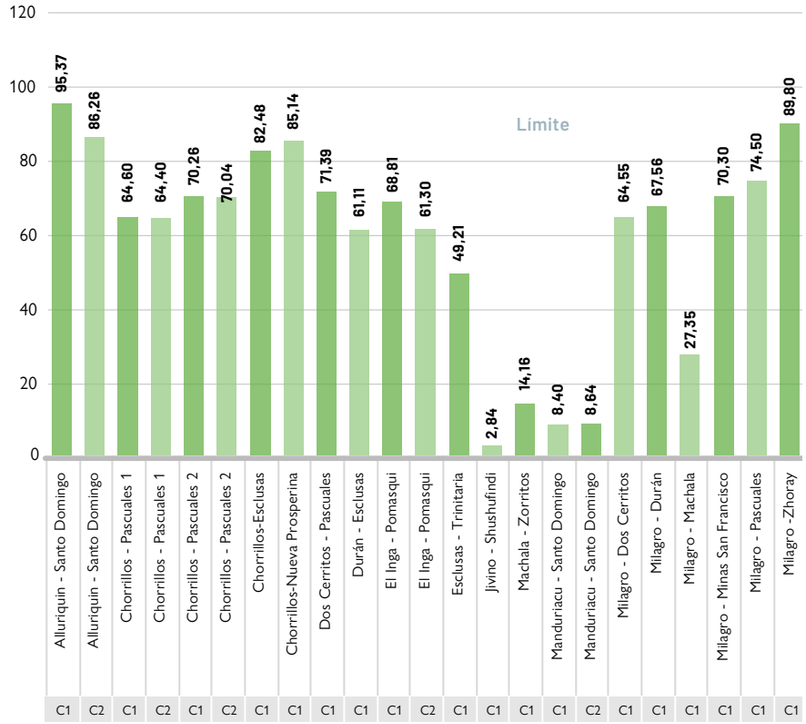


Figura Nro. 89: Nivel de uso de líneas de 230 kV (2/2)

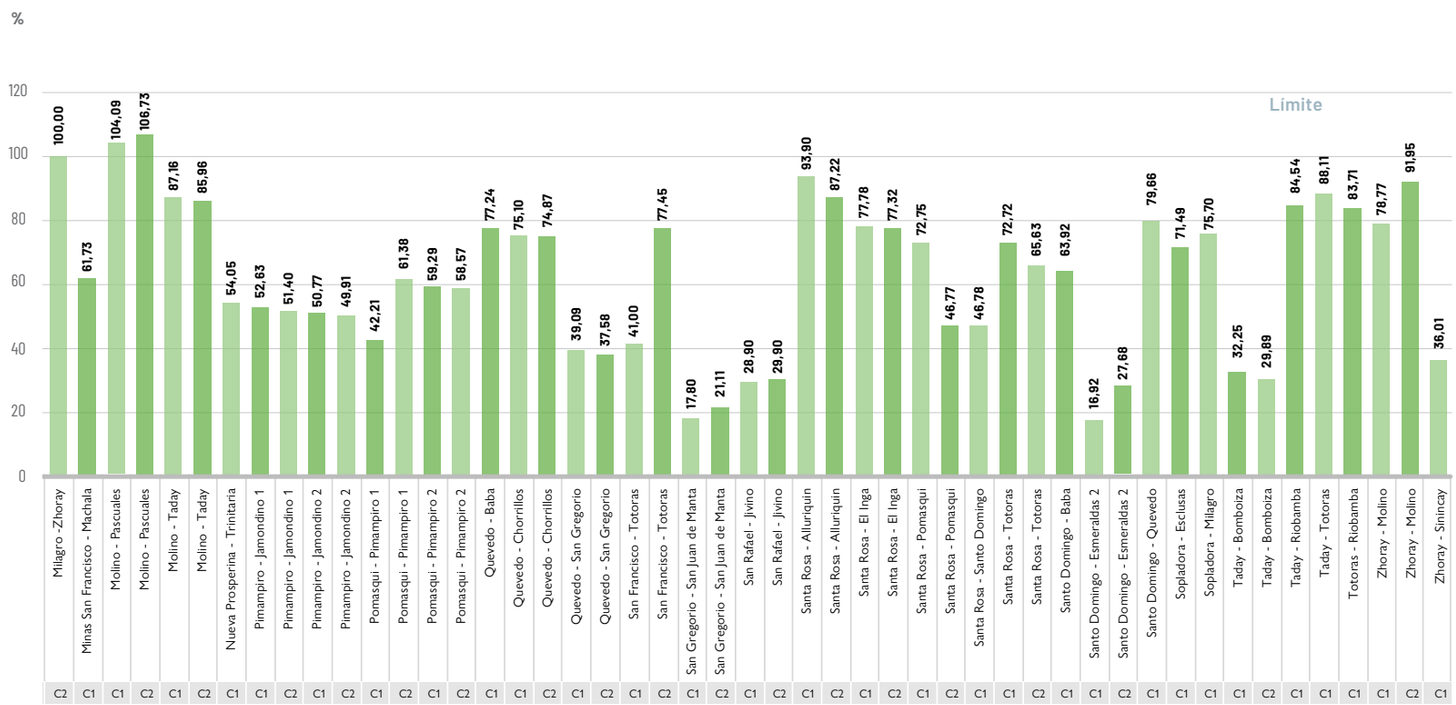
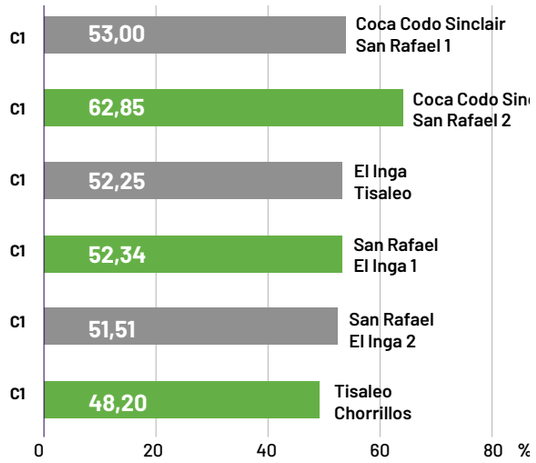


Figura Nro. 90: Nivel de uso de líneas de 500 kV



3.5.2 Energía recibida, entregada y pérdidas en el SNT

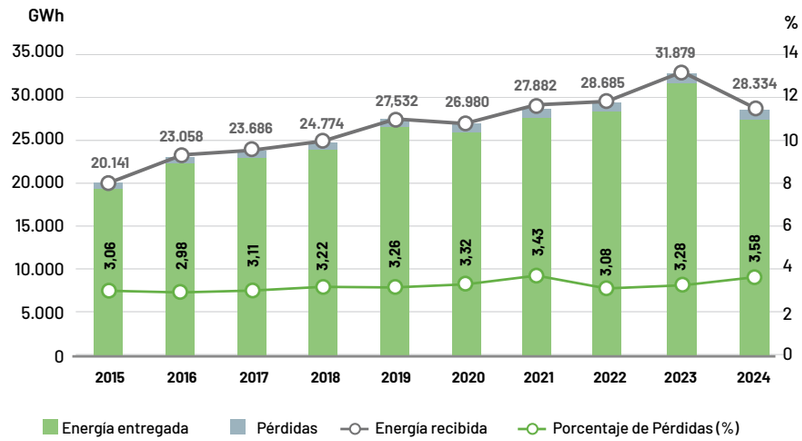
En la tabla Nro. 89 se presenta el balance multianual de la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric, así como las pérdidas en el SNT. En el periodo 2015-2024, la energía recibida incrementó de 20.140,84 GWh a 28.333,91 GWh, esto significó un aumento del 40,68 % en los últimos diez años.

Las pérdidas en el sistema nacional de transmisión pasaron de 616,84 GWh, 3,06 % en el 2015 a 1.014,81 GWh, 3,58 % en el 2024.

Tabla Nro. 89: Energía recibida, entregada y pérdidas en el SNT

Año	Energía Recibida (GWh)	Energía Entregada (GWh)	Consumo de Auxiliares (GWh)	Pérdidas (GWh)	Pérdidas (%)
2015	20.140,84	19.496,29	27,70	616,84	3,06
2016	23.057,96	22.331,04	39,17	687,75	2,98
2017	23.686,10	22.903,10	45,58	737,42	3,11
2018	24.774,32	23.900,70	75,30	798,32	3,22
2020	26.979,90	25.975,02	109,09	895,79	3,32
2021	27.881,55	26.847,54	77,56	956,46	3,43
2022	28.684,62	27.664,95	135,92	883,76	3,08
2023	31.879,37	30.728,91	105,29	1.045,17	3,28
2024	28.333,91	27.266,49	52,61	1.014,81	3,58

Figura Nro. 91: Pérdidas de energía en el SNT, periodo 2015-2024

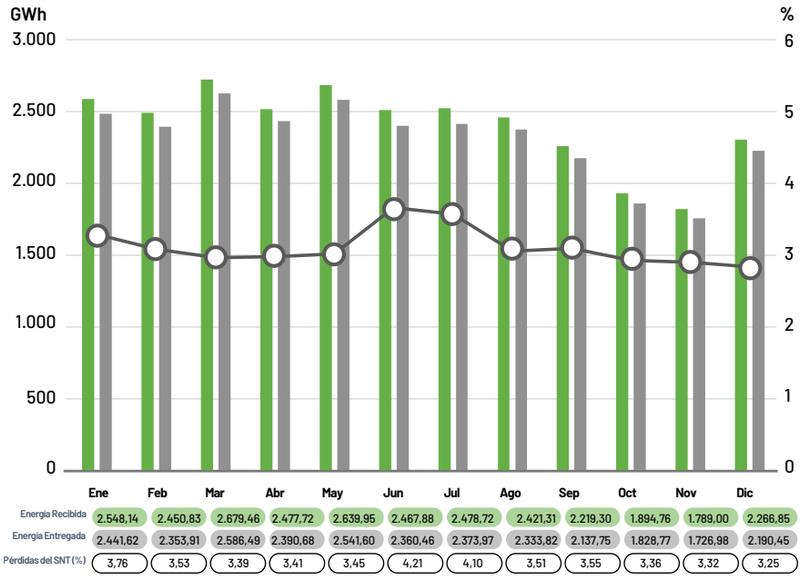


En la tabla Nro. 90 y figura Nro. 92 se presenta el balance del transmisor del 2024; se observa que las subestaciones que forman parte del SNT recibieron 28.333,91 GWh y entregaron 27.266,49 GWh; se registraron 1.014,81 GWh de pérdidas totales, que representaron el 3,58 % del total. El porcentaje más alto se registró en junio con un valor de 4,21 %.

Tabla Nro. 90: Pérdidas de energía en el SNT

Mes	Energía Recibida (GWh)	Energía Entregada (GWh)	Consumo Auxiliares (GWh)	Pérdidas (GWh)	Pérdidas (%)
Ene	2.548,14	2.441,62	10,62	95,91	3,76
Feb	2.450,83	2.353,91	10,49	86,43	3,53
Mar	2.679,46	2.586,49	2,04	90,93	3,39
Abr	2.477,72	2.390,68	2,56	84,48	3,41
May	2.639,95	2.541,60	7,18	91,17	3,45
Jun	2.467,88	2.360,46	3,63	103,79	4,21
Jul	2.478,72	2.373,97	3,08	101,67	4,10
Ago	2.421,31	2.333,82	2,53	84,96	3,51
Sep	2.219,30	2.137,75	2,86	78,69	3,55
Oct	1.894,76	1.828,77	2,35	63,64	3,36
Nov	1.789,00	1.726,98	2,64	59,38	3,32
Dic	2.266,85	2.190,45	2,64	73,76	3,25
Total	**28.333,91**	**27.266,49**	**52,61**	**1.014,81**	**3,58**

Figura Nro. 92: Pérdidas de energía en el SNT, 2024



3.5.3 Facturación de la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric

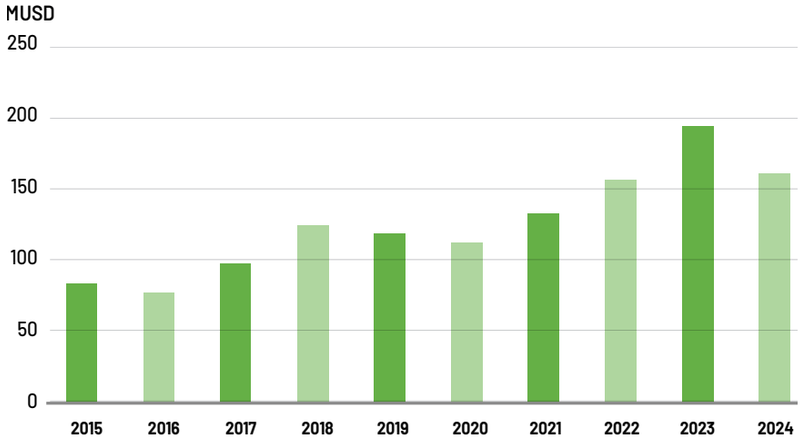
En la tabla Nro. 91 se indican los montos totales facturados por la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric en cada uno de los años del período 2015 - 2024.

Cabe indicar que, en el 2007, las inversiones por concepto de expansión del sistema de transmisión eran cubiertas por el Transmisor, y a partir del 2009, el Estado Ecuatoriano pasa a financiar este concepto, por tal razón únicamente se reportan valores por cargo fijo.

Tabla Nro. 91: Valores acturados por la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric, periodo 2015-2024

Año	Valores Facturados por CELEC EP- Transelectric (MUSD)	Año	Valores Facturados por CELEC EP- Transelectric (MUSD)
	Cargo fijo		Cargo fijo
2015	83,38	2020	112,61
2016	77,18	2021	132,60
2017	97,85	2022	156,04
2018	123,74	2023	193,15
2019	118,05	2024	160,50

Figura Nro. 93: Evolución de los valores facturados por la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric, periodo 2015-2024

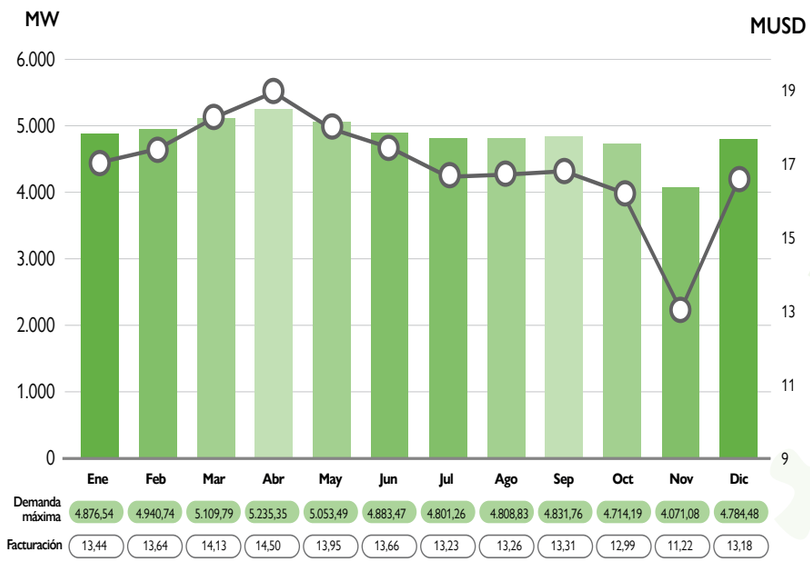


En 2024, la CELEC EP Unidad de Negocio Transelectric facturó a las empresas distribuidoras, autogeneradoras y consumidores no regulados la cantidad de 160,50 MUSD.

Este monto fue distribuido entre los participantes en función de la demanda máxima mensual no coincidente registrada en los puntos de entrega de subestaciones del transmisor.

En la figura Nro. 94, se indica, para cada uno de los meses del 2024, la demanda máxima no coincidente en subestaciones de entrega del sistema de transmisión y los valores facturados.

Figura Nro. 94: Demanda máxima no coincidente y facturación mensual



CAPÍTULO 4

Distribución del sector eléctrico ecuatoriano

© Panorámica nocturna Loja; Loja - Loja
E.E. Sur

4 Distribución

4.1 Consumidores

A continuación, se presenta el detalle multianual de consumidores regulados de las empresas distribuidoras. Como se puede observar en la tabla Nro. 92, al 2024, se registró un total de 5.686.574 consumidores, lo que representa un incremento del 18,2 % (875.529 consumidores) respecto al 2015.

En el grupo de consumo «Otros» considera consumidores como: entidades oficiales, asistencia social, servicios comunitarios, bombeo de agua, escenarios deportivos, estaciones de carga rápida, entre otros.

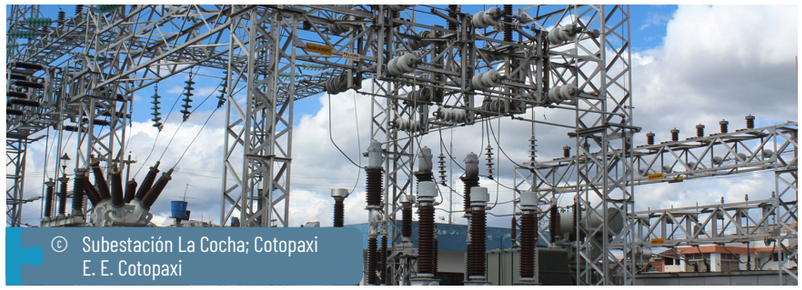
Tabla Nro. 92: Evolución histórica del número de consumidores de las empresas distribuidoras, periodo 2015-2024

Año	Consumidores Regulados					Total		
	Residencial	Comercial	Industrial	SAPG	Otros	Regulados	No Regulados	General
2015	4.224.115	465.847	46.682	387	74.014	4.811.045	106	4.811.151
2016	4.333.914	470.042	44.567	504	75.825	4.924.852	116	4.924.968
2017	4.468.496	481.571	43.231	231	77.997	5.071.526	164	5.071.690
2018	4.559.192	486.337	42.839	267	79.210	5.167.845	190	5.168.035
2019	4.654.883	495.793	42.058	-	80.671	5.273.405	195	5.273.600
2020	4.751.187	495.079	41.251	-	80.976	5.368.493	204	5.368.697
2021	4.866.775	500.475	40.185	-	82.618	5.490.053	215	5.490.268
2022	4.936.950	506.449	39.219	-	81.651	5.564.269	215	5.564.484
2023	5.025.875	510.059	38.603	-	84.093	5.658.630	277	5.658.907
2024	5.053.414	510.944	37.557	-	84.659	5.686.574	266	5.686.840

En el periodo de estudio, la tasa de crecimiento promedio de consumidores residenciales, comerciales, industriales y otros fue de 2,01 %; 1,03 %; 2,39 %; y, 1,50 % respectivamente.

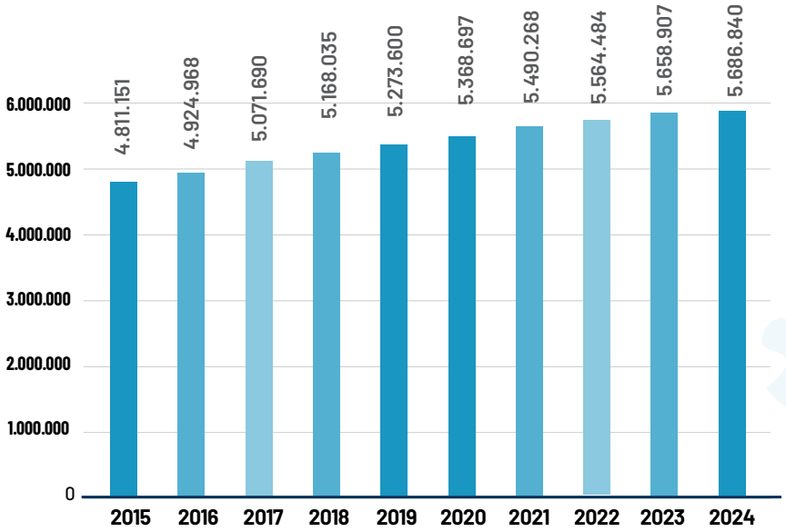
En la figura Nro. 95, se aprecia el incremento de consumidores regulados y no regulados a nivel nacional en los últimos 10 años.

Al 2024, el total de consumidores finales fue 5.686.840 de los cuales 266 corresponden a consumidores no regulados.



© Subestación La Cocha; Cotopaxi
E. E. Cotopaxi

Figura Nro. 95: Número de consumidores totales, periodo 2015-2024



La tabla Nro. 93 muestra el detalle del número de consumidores regulados y no regulados por empresa distribuidora.

Tabla Nro. 93: Número de consumidores regulados y no regulados de las distribuidoras, 2024

Empresa	Consumidores Regulados				Total Regulados	Total No Regulados	Total
	Residencial	Comercial	Industrial	Otros			
CNEL-Guayaquil	638.864	74.210	2.093	5.670	720.837	46	720.883
CNEL-Guayas Los Ríos	341.331	20.197	798	6.032	368.358	18	368.376
CNEL-Manabí	330.165	18.728	475	5.349	354.717	8	354.725
CNEL-El Oro	254.608	18.777	1.525	3.794	278.704	1	278.705
CNEL-Sto. Domingo	244.134	27.091	285	3.417	274.927	4	274.931
CNEL-Milagro	146.719	12.248	178	1.693	160.838	6	160.844
CNEL-Esmeraldas	121.521	7.433	303	2.450	131.707	2	131.709
CNEL-Los Ríos	138.897	7.870	326	1.895	148.988	1	148.989
CNEL-Sta. Elena	97.805	6.592	155	1.741	106.293	2	106.295
CNEL-Sucumbíos	95.630	12.434	436	2.514	111.014	-	111.014
CNEL-Bolívar	67.536	3.709	110	1.476	72.831	-	72.831
Total CNEL EP	**2.477.210**	**209.289**	**6.684**	**36.031**	**2.729.214**	**88**	**2.729.302**
E.E. Quito	1.105.255	145.796	11.931	18.765	1.281.747	159	1.281.906
E.E. Centro Sur	401.031	38.694	4.765	6.985	451.475	2	451.477
E.E. Ambato	269.718	30.559	5.946	5.449	311.672	6	311.678
E.E. Norte	238.327	29.426	2.617	3.581	273.951	6	273.957
E.E. Sur	204.620	19.819	1.196	6.971	232.606	-	232.606
E.E. Riobamba	168.831	19.732	647	3.359	192.569	1	192.570
E.E. Cotopaxi	138.906	12.452	3.156	2.327	156.841	3	156.844
E.E. Azogues	37.809	2.795	433	617	41.654	1	41.655
E.E. Galápagos	11.707	2.382	182	574	14.845	-	14.845
Total EED	**2.576.204**	**301.655**	**30.873**	**48.628**	**2.957.360**	**178**	**2.957.538**
Total General	**5.053.414**	**510.944**	**37.557**	**84.659**	**5.686.574**	**266**	**5.686.840**

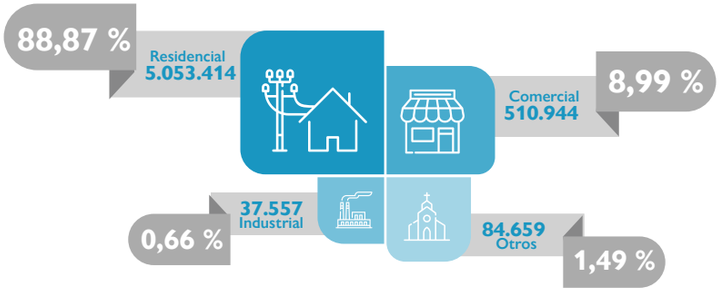
Nota 1: En la documentación histórica, a partir de 2019, no se contabiliza en los consumidores regulados a los asociados con la prestación del Servicio de Alumbrado Público General (SAPG) que fueron reportados por las distribuidoras, considerando que la regulación indica que los usuarios del servicio de alumbrado público general son todas las personas que utilizan y se benefician del SAPG. Para mayor detalle consultar la Regulación Vigente Nro. ARCERNNR 007/2023 denominada «Marco normativo para la prestación del servicio de alumbrado público general».

Nota 2: El número de consumidores residenciales reportados por algunas distribuidoras con corte a diciembre de 2024, fue inferior al reportado con corte a noviembre del mismo año, lo cual se debió a que, ante la aplicación del Decreto Ejecutivo 384, mediante el cual el Gobierno Nacional estableció una compensación económica a los consumidores residenciales del servicio público de energía eléctrica, los sistemas comerciales de las distribuidoras no reflejaron en el mes de diciembre de 2024, algunos de los consumidores que fueron beneficiados de dicha compensación.

De acuerdo con la tabla Nro. 93, a nivel nacional la CNEL EP representó el 47,99 % de los consumidores regulados.

En la figura Nro. 96 se aprecia la composición de los consumidores regulados por grupo de consumo; donde, el residencial es el más representativo con el 88,87 %, seguido por el comercial con una participación del 8,99 %.

Figura Nro. 96: **Número de consumidores regulados por grupo de consumo, 2024**



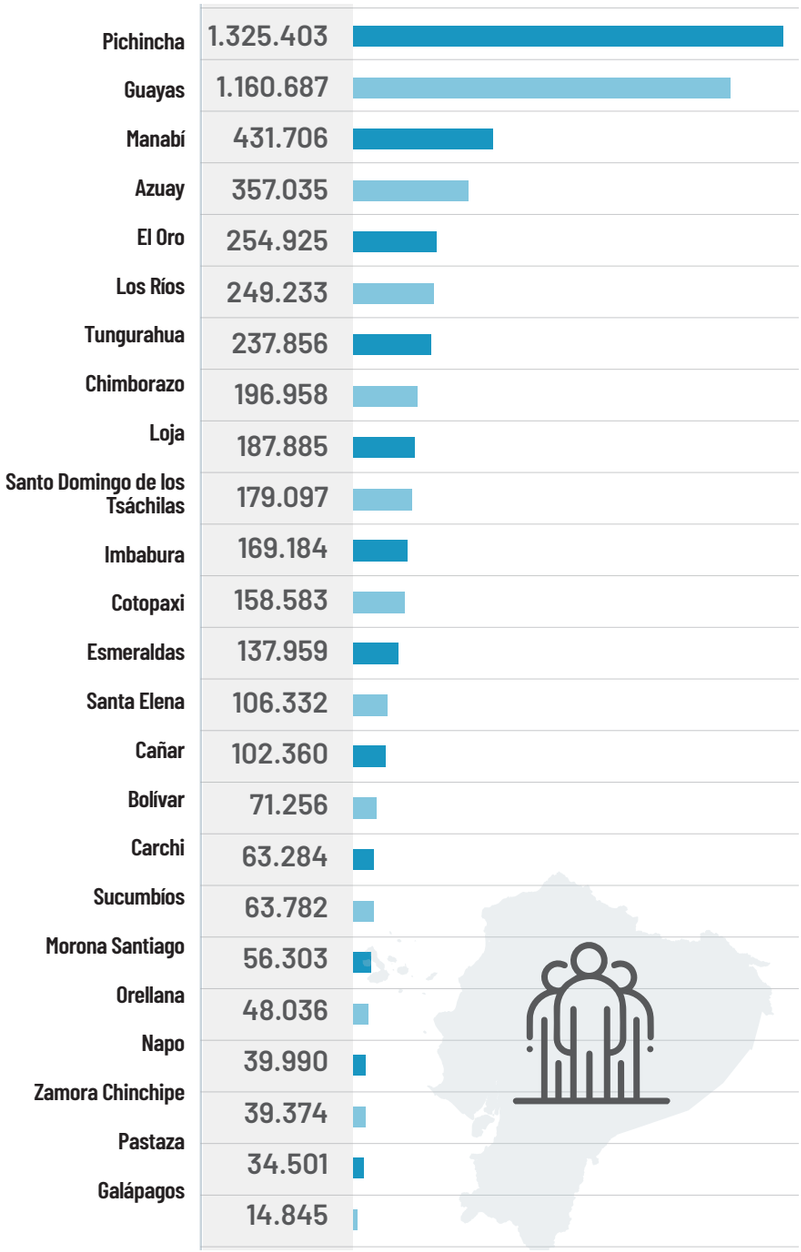
La tabla Nro. 94 presenta el número de consumidores regulados desagregados por provincia.

Tabla Nro. 94: **Número de consumidores regulados por provincia, 2024**

Provincia	Residencial	Comercial	Industrial	Otros	Total
Azuay	317.392	30.192	4.400	5.051	357.035
Bolívar	65.938	3.757	110	1.451	71.256
Cañar	92.544	7.635	720	1.461	102.360
Carchi	55.495	6.471	232	1.086	63.284
Chimborazo	172.934	20.014	643	3.367	196.958
Cotopaxi	140.528	12.528	3.160	2.367	158.583
El Oro	232.491	17.669	1.328	3.437	254.925
Esmeraldas	127.460	7.694	301	2.504	137.959
Galápagos	11.707	2.382	182	574	14.845
Guayas	1.043.777	101.618	2.939	12.353	1.160.687
Imbabura	148.132	17.696	1.570	1.786	169.184
Loja	166.468	15.239	877	5.301	187.885
Los Ríos	232.096	13.566	472	3.099	249.233
Manabí	400.049	24.471	520	6.666	431.706
Morona Santiago	48.727	5.456	385	1.735	56.303
Napo	34.163	4.218	335	1.274	39.990
Orellana	41.596	5.157	225	1.058	48.036
Pastaza	28.267	4.879	497	858	34.501
Pichincha	1.141.947	151.311	12.699	19.446	1.325.403
Santa Elena	97.843	6.592	155	1.742	106.332
Santo Domingo de los Tsáchilas	157.283	19.835	221	1.758	179.097
Sucumbíos	54.734	7.332	214	1.502	63.782
Tungurahua	208.052	21.413	5.093	3.298	237.856
Zamora Chinchipe	33.791	3.819	279	1.485	39.374
Total	**5.053.414**	**510.944**	**37.557**	**84.659**	**5.686.574**

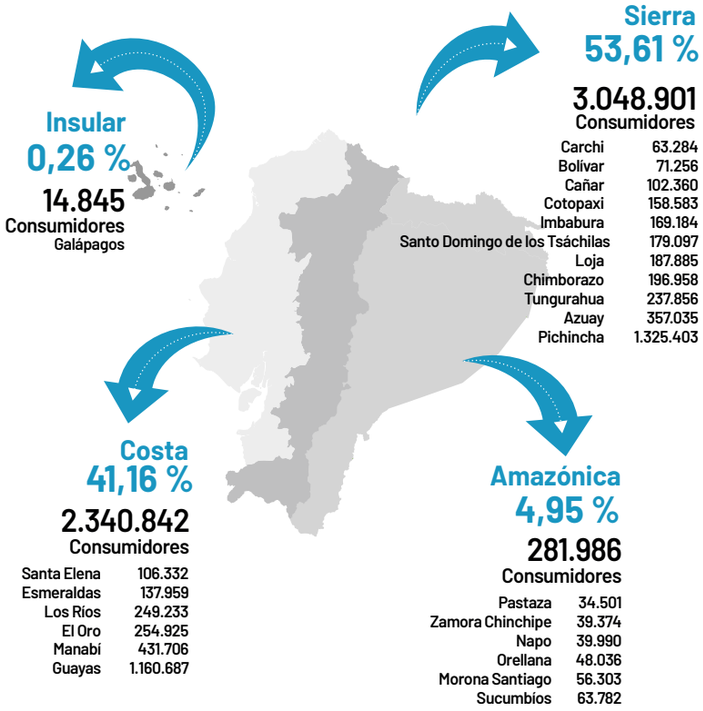
La figura Nro. 97 muestra la cantidad de consumidores regulados por provincia, sobresalen Pichincha y Guayas que abarcan el 43,72 % del total de consumidores a nivel nacional.

Figura Nro. 97: **Número de consumidores regulados por provincia, 2024**



La figura Nro. 98 muestra el porcentaje de consumidores regulados por región, según la cual, la mayor cantidad de consumidores se encuentra en las regiones Sierra (53,62 %) y Costa (41,16 %).

Figura Nro. 98: **Porcentaje de consumidores regulados por región, 2024**

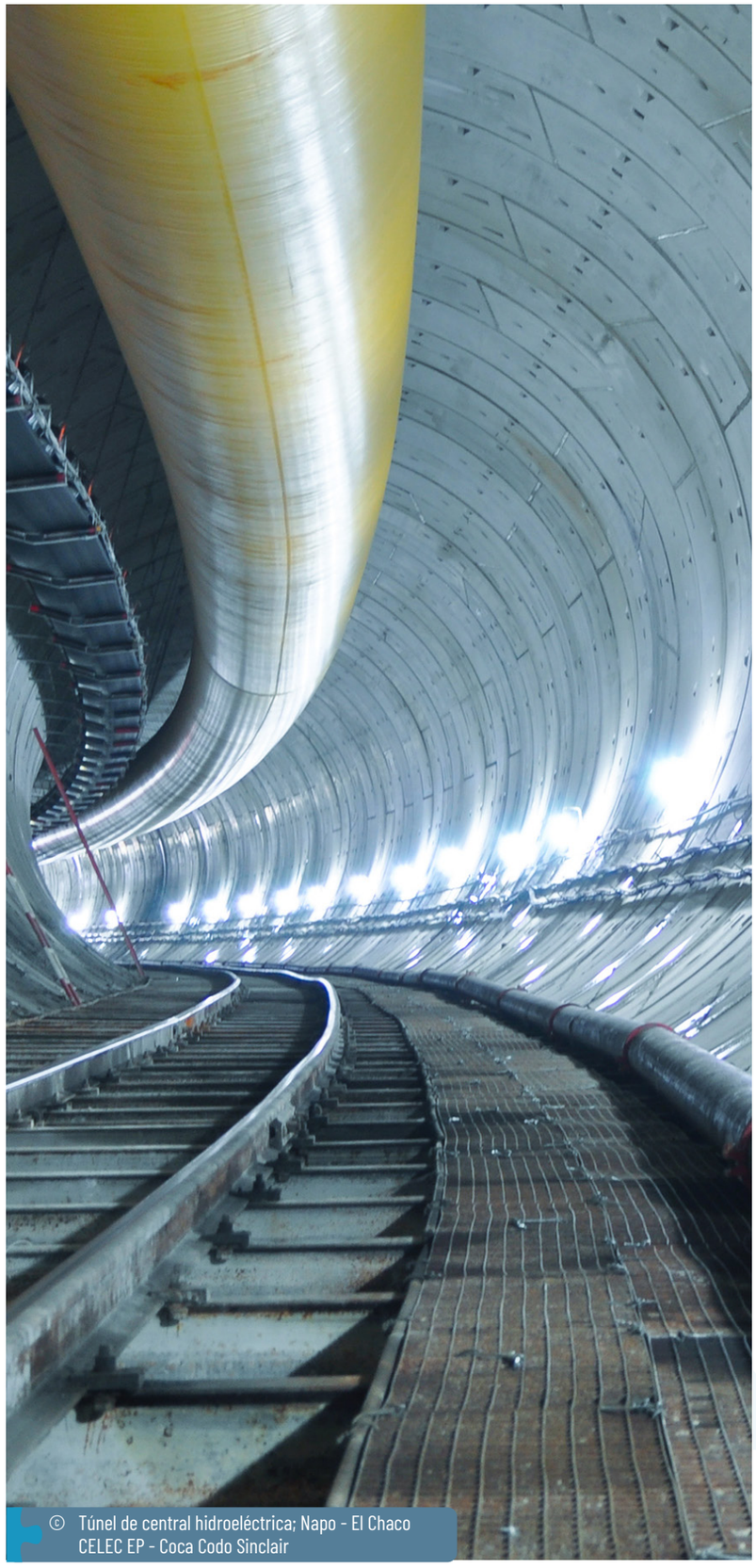


4.2 Subestaciones de empresas distribuidoras

La evolución del número y capacidad instalada de subestaciones de distribución se muestra en la tabla Nro. 95; la misma revela un incremento del 35,31 % en el periodo 2015-2024 respecto a la capacidad máxima.

Tabla Nro. 95: **Evolución de la capacidad de transformación de las distribuidoras, periodo 2015-2024**

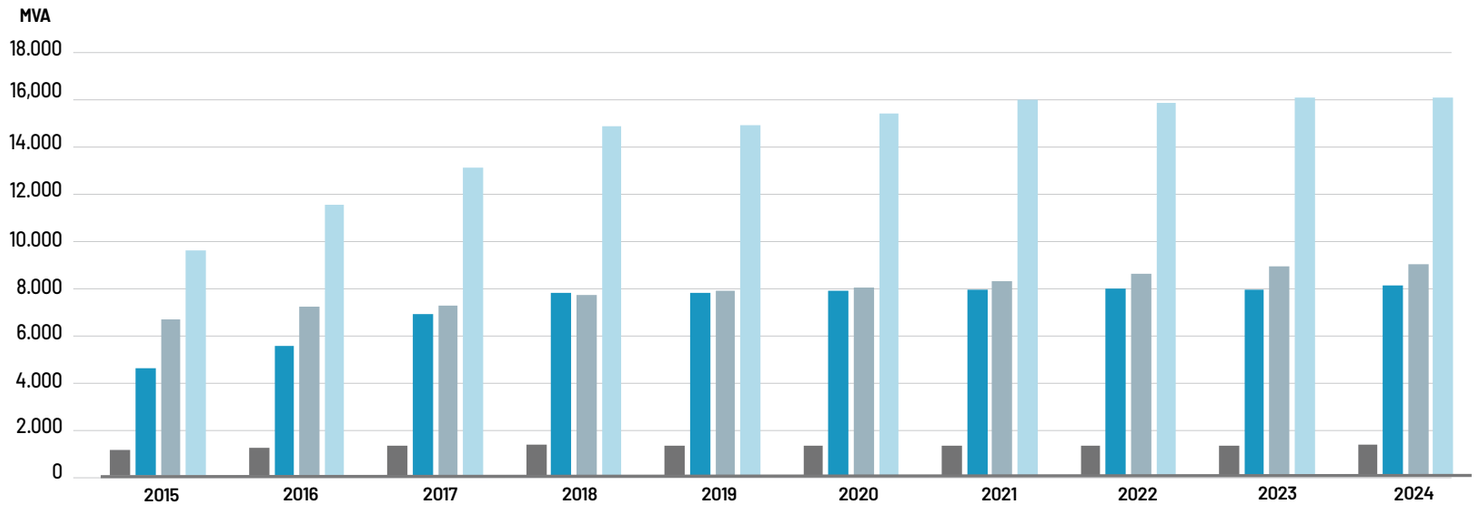
Año	Número	Capacidad Máxima (MVA)
2015	343	6.645,74
2016	353	7.184,96
2017	344	7.234,66
2018	353	7.652,76
2019	354	7.850,21
2020	360	7.969,26
2021	370	8.237,67
2022	372	8.577,52
2023	380	8.886,42
2024	382	8.991,77



© Túnel de central hidroeléctrica; Napo - El Chaco CELEC EP - Coca Codo Sinclair

En la figura Nro. 99 se muestra un resumen de los valores de capacidad máxima de transformación, por tipo de empresa. Los datos detallan la evolución histórica que esta ha experimentado a lo largo del periodo .

Figura Nro. 99: Capacidad máxima de transformación, periodo 2015-2024



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Autogeneradora	1.063,17	1.189,57	1.255,72	1.305,05	1.286,55	1.251,28	1.251,28	1.251,28	1.282,88	1.290,48
Generadora	4.567,21	5.495,22	6.861,72	7.764,40	7.776,40	7.825,92	7.875,92	7.935,92	7.895,65	8.077,49
Distribuidora	6.645,74	7.184,96	7.234,66	7.652,76	7.850,21	7.969,26	8.237,67	8.577,52	8.886,42	8.991,77
Transmisor	9.570,24	11.494,58	13.078,28	14.821,30	14.858,85	15.375,55	15.975,55	15.825,55	16.050,55	16.053,28

A nivel de subtransmisión, las empresas distribuidoras registraron 381 subestaciones con una capacidad instalada de 8.991,76 MVA y 66 subestaciones de seccionamiento. El 99,59 % de la capacidad instalada correspondió a subestaciones de reducción.

Tabla Nro. 96: Subestaciones de elevación y reducción de las distribuidoras, 2024

Tipo de Subestación	Empresa	Número de Subestaciones	Número de Transformadores	Capacidad Máxima (MVA)
Elevación	E.E. Galápagos	6	24	36,57
Reducción	CNEL-Bolívar	6	8	77,25
	CNEL-El Oro	18	25	493,47
	CNEL-Esmeraldas	17	17	242,75
	CNEL-Guayaquil	46	63	1.444,40
	CNEL-Guayas Los Ríos	44	53	892,50
	CNEL-Los Ríos	11	11	180,00
	CNEL-Manabí	32	40	677,25
	CNEL-Milagro	14	17	288,50
	CNEL-Sta. Elena	14	17	226,25
Reducción	CNEL-Sto. Domingo	16	21	282,75
	CNEL-Sucumbíos	9	11	151,25
	E.E. Ambato	20	29	419,25
	E.E. Azogues	2	2	32,50
	E.E. Centro Sur	16	27	601,50
	E.E. Cotopaxi	9	11	151,65
	E.E. Galápagos	1	1	10,00
	E.E. Norte	17	19	257,50
	E.E. Quito	50	68	2.200,00
	E.E. Riobamba	11	12	137,75
	E.E. Sur	22	26	188,68
Total General		**381**	**502**	**8.991,77**

Tabla Nro. 97: Subestaciones de seccionamiento de las distribuidoras (1/2)

Empresa	Subestación	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Subestaciones
CNEL-Esmeraldas	S/E El Salto	69	2
	S/E Borbón 2	69	
CNEL-Guayas Los Ríos	Acuamarina (S)	69	48
	Alhambra (S)	69	
	Cataluña (S)	69	
	El Dorado (S)	69	
	Ferreteria (S)	69	
	Hacia Duran Norte (S)	69	
	J Montero (S)	69	
	Krikios (S)	69	
	Latamfiberhome (S)	69	
	Los Arcos y Riocentro (S)	69	
	Penitenciaria (S)	69	
	Procarsa (S)	69	
	Río Guayas (S)	69	
	Surpapel (S)	69	
	Swissgas (S)	69	
	Torres de agua (S)	69	
	Villa Club (S)	69	
	Mercado Tonny Corp (S)	69	
	Fuentes del Río S4 (S)	69	
	Fuentes del Río S7 (S)	69	
	Salida Pascuales - SC21 (S)	69	
	Entrada a Sanmindec	69	
	Salida Dos Cerritos - TP7 (S)	69	
	Salida Dos Cerritos - TP25 (S)	69	
	TP7 - Seccionador Cataluña (S)	69	
CNEL-Guayas Los Ríos	TP6 - Seccionador Intercambiador de Trafico (S)	69	48
	TP30 - S28 - S/E ALAHAMBRA	69	
	SC045 hacia Magro	69	
	SC046 Frente Daule sur	69	
	SC047 Frente Daule sur	69	
	SC052 Frente Daule norte	69	
	SC048 Frente America	69	
	Poste junto S/E Hospital Duran	69	
	TP65 - S31 - TP64	69	
	TP14 - S32 - TP64	69	
	TP11 - S36 - S/E Swissgas	69	
	Entrada S/E Claro	69	
	Salida CNEL 4	69	
	Salida CNEL 3	69	
	Salida CNEL 2	69	
	Entrada S/E Agripac	69	
	Entrada a S/E Haid Feed	69	
	TP71 - S35 - TP29	69	
	TP72 - S37 - TP71	69	
	TP29 - S34 - S/E Plastigama	69	
	TP81 - S27 - S/E SACOPLAST	69	
	TP81 - S27 - TP82	69	
	S/E ALMAX	69	
CNEL-Milagro	Tap Chobo	69	4
	TAP NUEVA MONTERO	69	
	TAP MARISCAL SUCRE	69	
	TAP BODEGAS (P)	69	

Tabla Nro. 97: Subestaciones de seccionamiento de las distribuidoras (2/2)

Empresa	Subestación	Nivel de Voltaje (kV)	Número de Subestaciones
CNEL-Sta. Elena	S/E Monteverde	69	1
E.E. Centro Sur	050019_CORPANCHE	69	4
	050015_GUALACEO	22	
	050023_LIMON	13,8	
	050022_MENDEZ	13,8	
E.E. Cotopaxi	Laygua	69	2
	San Juan	69	
E.E. Quito	Norte	46	2
	Sur	46	
E.E. Sur	El Empalme	69	3
	San Ramon	22	
	Zumba	22	
Total General			66

© Represa El Labrado; Azuay - Cuenca Elecaustro

4.3 Líneas de transmisión y subtransmisión de empresas distribuidoras

Las empresas distribuidoras reportaron una longitud total de 5.770,98 km para el 2024, lo que representó un incremento de 920,18 km (18,97 %) respecto al 2015.

Tabla Nro. 98: Evolución histórica de líneas de empresas distribuidoras

Año	Longitud (km)							
	13,2 kV	13,8 kV	22 kV	34,5 kV	46 kV	69 kV	138 kV	Total
2015	12,00	13,15	50,72	84,90	211,48	4.382,90	95,65	4.850,80
2016	12,00	8,15	54,71	44,56	211,48	4.586,94	134,87	5.052,71
2017	12,00	17,86	54,71	67,59	245,29	4.524,59	253,16	5.175,20
2018	-	29,86	54,71	67,59	247,31	4.664,71	272,96	5.337,14
2019	-	29,86	54,71	67,59	245,37	4.821,58	272,96	5.492,07
2020	-	29,86	58,04	67,59	245,37	4.874,01	272,96	5.547,83
2021	-	35,61	58,05	67,59	245,37	4.932,11	272,96	5.611,69
2022	-	33,13	58,05	67,59	245,37	5.052,90	272,96	5.730,00
2023	-	33,13	58,24	67,59	245,37	5.063,00	284,26	5.751,58
2024	-	33,13	58,24	67,59	232,08	5.071,97	307,97	5.770,98

Nota: Los valores incluyen tanto líneas de subtransmisión como líneas asociadas a generación (estas últimas se consideran como líneas de transmisión debido a su función y operación).

Al 2024, las empresas distribuidoras operaron un total de 5.623,13 km de líneas en simple circuito; y, 147,85 km en doble circuito.

La Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. y la CNEL EP Unidad de Negocio Guayas Los Ríos son las distribuidoras que poseen mayor infraestructura de líneas en simple circuito a 69 kV, con 524,95 y 520,40 km; respectivamente.

Tabla Nro. 99: Detalle de líneas de las distribuidoras

Tipo Circuito	Empresa	Nivel de Voltaje	Longitud (km)
Simple Circuito	CNEL-Bolívar	69	185,39
	CNEL-El Oro	69	252,13
	CNEL-Esmeraldas	69	391,00
	CNEL-Guayaquil	69	306,95
	CNEL-Guayas Los Ríos	69	520,40
	CNEL-Los Ríos	69	165,20
	CNEL-Manabí	69	457,14
	CNEL-Milagro	69	421,44
	CNEL-Sta. Elena	69	172,35
	CNEL-Sto. Domingo	69	337,85
	CNEL-Sucumbíos	69	189,60
	CNEL EP		**3.399,45**
	E.E. Ambato	69	159,08
	E.E. Azogues	69	26,88
	E.E. Centro Sur	69	273,36
	E.E. Centro Sur	22	31,78
	E.E. Cotopaxi	69	79,35
	E.E. Cotopaxi	22	9,46
	E.E. Cotopaxi	13,8	7,65
	E.E. Galápagos	34,5	50,00
	E.E. Galápagos	13,8	25,48
	E.E. Norte	69	256,58
	E.E. Norte	34,5	17,59
	E.E. Quito	138	307,97
	E.E. Quito	69	52,00
	E.E. Quito	46	218,17
	E.E. Riobamba	69	166,39
	E.E. Sur	69	524,95
	E.E. Sur	22	17,00
	Empresas Eléctricas		**2.223,68**
Total Simple Circuito			**5.623,13**
Doble Circuito	CNEL-El Oro	69	78,28
	CNEL-Manabí	69	15,12
	CNEL EP		93,40
	E.E. Cotopaxi	69	32,66
	E.E. Quito	46	13,91
	E.E. Riobamba	69	7,09
	E.E. Sur	69	0,79
	Empresas Eléctricas		**54,45**
Total Doble Circuito			**147,85**

Nota: Los valores incluyen tanto líneas de subtransmisión como líneas asociadas a generación (estas últimas se consideran como líneas de transmisión debido a su función y operación).

4.4 Redes de medio voltaje

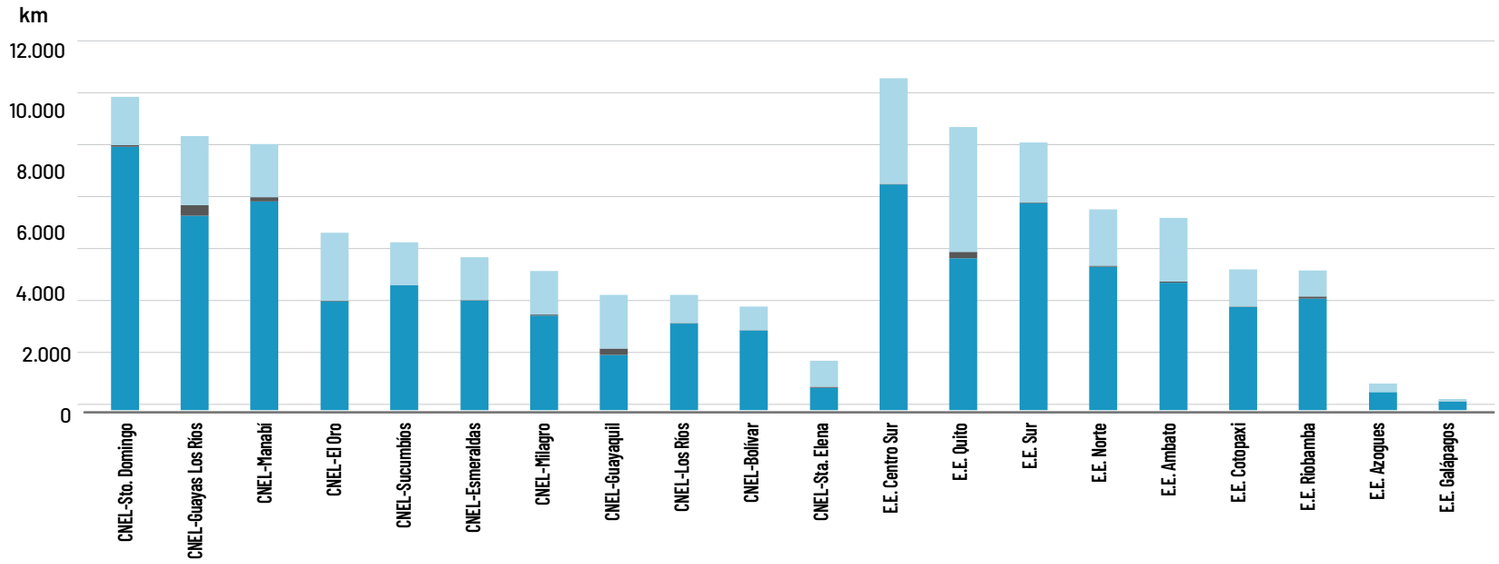
Las redes de medio voltaje transmiten la energía eléctrica desde las subestaciones hacia los transformadores de distribución.

Las empresas distribuidoras operan redes primarias monofásicas, bifásicas y trifásicas a niveles de 6,3; 13,2; 13,8; 22; 22,8 y 34,5 kV. La longitud total registrada fue de 115.756,80 km.

Tabla Nro. 100: Redes de medio voltaje por distribuidora

Empresa	Nivel de Voltaje	Monofásico	Bifásico	Trifásico	Total
	(kV)	(km)	(km)	(km)	(km)
CNEL-Sto. Domingo	13,8	7.188,09	45,00	1.330,49	8.563,58
	34,5	1.602,04	4,66	286,29	1.892,99
CNEL-Guayas Los Ríos	13,8	6.494,26	351,56	2.310,96	9.156,77
CNEL-Manabí	13,8	6.962,73	153,50	1.773,93	8.890,17
CNEL-El Oro	13,8	3.627,98	14,17	2.277,83	5.919,98
CNEL-Sucumbíos	13,8	4.162,15	0,14	1.439,50	5.601,79
CNEL-Esmeraldas	13,8	3.655,40	13,42	1.436,29	5.105,12
CNEL-Milagro	13,8	3.145,55	41,09	1.460,84	4.647,49
CNEL-Los Ríos	13,8	2.890,07	18,95	935,12	3.844,14
CNEL-Bolívar	13,8	2.652,28	0,21	793,12	3.445,61
CNEL-Guayaquil	13,8	1.842,10	214,90	1.788,32	3.845,33
CNEL-Sta. Elena	13,8	739,42	40,31	850,99	1.630,72
	13,2	-	-	9,96	9,96
Total CNEL EP		**44.962,08**	**897,91**	**16.693,66**	**62.553,65**
E.E. Centro Sur	6,3	-	1,13	57,11	58,24
	13,8	1.159,93	0,59	426,17	1.586,69
	22,0	6.374,37	9,16	3.058,50	9.442,03
E.E. Quito	6,3	-	68,39	763,91	832,30
	13,8	1.471,11	19,18	378,24	1.868,53
	22,8	3.595,64	129,72	3.033,18	6.758,54
E.E. Sur	13,8	4.889,42	26,73	1.399,52	6.315,67
	22,0	2.018,90	1,29	593,37	2.613,55
E.E. Norte	13,8	4.786,51	34,85	1.874,16	6.695,52
E.E. Ambato	13,8	4.247,22	42,47	2.135,26	6.424,95
E.E. Cotopaxi	13,8	3.442,21	10,51	1.240,57	4.693,28
E.E. Riobamba	13,8	3728,74	63,57	861,41	4653,72
E.E. Azogues	22,0	593,78	-	291,52	885,31
E.E. Galápagos	13,8	269,86	0,34	104,62	374,83
Total EED		**36.577,69**	**407,93**	**16.217,54**	**53.203,16**
Total General		**81.539,77**	**1.305,83**	**32.911,21**	**115.756,80**

Figura Nro. 100: Longitud de redes de medio voltaje por distribuidora, 2024



	CNEL-Sto. Domingo	CNEL-Guayas Los Ríos	CNEL-Manabí	CNEL-El Oro	CNEL-Sucumbíos	CNEL-Esmeraldas	CNEL-Milagro	CNEL-Guayaquil	CNEL-Los Ríos	CNEL-Bolívar	CNEL-Sta. Elena	E.E. Centro Sur	E.E. Quito	E.E. Sur	E.E. Norte	E.E. Ambato	E.E. Cotopaxi	E.E. Riobamba	E.E. Azogues	E.E. Galápagos
fásico	1.616,78	2.310,96	1.773,93	2.277,83	1.439,50	1.436,29	1.460,84	1.788,32	935,12	793,12	860,96	3.541,77	4.175,33	1.992,89	1.874,16	2.135,26	1.240,57	861,41	291,52	104,62
fásico	49,66	351,56	153,50	14,17	0,14	13,42	41,09	214,90	18,95	0,21	40,31	10,88	217,29	28,02	34,85	42,47	10,51	63,57	-	0,34
fásico	8.790,13	6.494,26	6.962,73	3.627,98	4.162,15	3.655,40	3.145,55	1.842,10	2.890,07	2.652,28	739,42	7.534,30	5.066,75	6.908,32	4.786,51	4.247,22	3.442,21	3.728,74	593,78	269,86

4.5 Transformadores de Distribución

En la tabla Nro. 101 se presenta la cantidad y capacidad de transformadores monofásicos y trifásicos por empresa.

Tabla Nro. 101: Número y capacidad de transformadores por distribuidora (1/2)

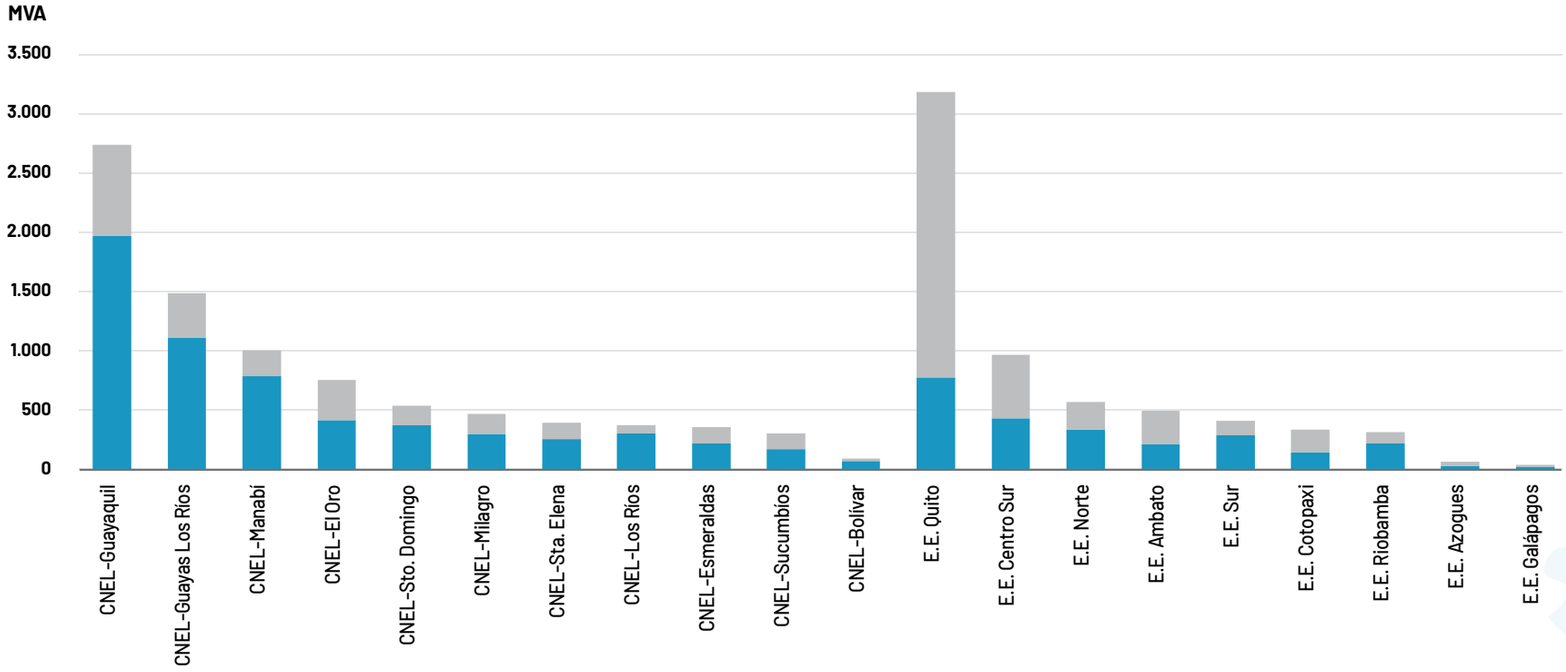
Empresa	Monofásico (u)	Trifásico (u)	Total (u)	Monofásico (MVA)	Trifásico (MVA)	Total (MVA)
CNEL-Guayaquil	38.030	2.627	40.657	1.960,43	761,12	2.721,54
CNEL-Guayas Los Ríos	34.626	1.808	36.434	1.108,98	370,70	1.479,68
CNEL-Manabí	30.570	1.428	31.998	787,68	217,35	1.005,03
CNEL-El Oro	14.912	1.679	16.591	422,48	331,38	753,87
CNEL-Sto. Domingo	24.326	1.476	25.802	379,67	163,20	542,87
CNEL-Milagro	13.133	1.018	14.151	307,35	163,90	471,25
CNEL-Sta. Elena	7.903	740	8.643	263,01	138,54	401,55
CNEL-Los Ríos	11.029	531	11.560	309,78	69,77	379,55
CNEL-Esmeraldas	10.288	890	11.178	223,96	136,99	360,95
CNEL-Sucumbíos	10.231	1.250	11.481	180,69	130,67	311,36
CNEL-Bolívar	6.449	271	6.720	80,68	21,94	102,62
Total CNEL EP	**201.497**	**13.718**	**215.215**	**6.024,72**	**2.505,55**	**8.530,27**
E.E. Quito	27.625	17.277	44.902	778,02	2.379,72	3.157,74
E.E. Centro Sur	24.198	5.482	29.680	434,07	532,91	966,99

Tabla Nro. 101: **Número y capacidad de transformadores por distribuidora (2/2)**

Empresa	Monofásico (u)	Trifásico (u)	Total (u)	Monofásico (MVA)	Trifásico (MVA)	Total (MVA)
E.E. Norte	17.315	2.794	20.109	342,50	231,75	574,25
E.E. Ambato	15.222	2.817	18.039	221,59	276,91	498,50
E.E. Sur	19.779	1.210	20.989	293,10	122,82	415,92
E.E. Cotopaxi	9.494	1.862	11.356	152,89	189,76	342,64
E.E. Riobamba	14.656	1.006	15.662	225,21	97,30	322,51
E.E. Azogues	2.027	362	2.389	36,82	36,24	73,05
E.E. Galápagos	1.157	183	1.340	31,11	15,68	46,78
Total EED	**131.473**	**32.993**	**164.466**	**2.515,31**	**3.883,08**	**6.398,39**
Total General	**332.970**	**46.711**	**379.681**	**8.540,03**	**6.388,63**	**14.928,65**

© Captación; Morona Santiago - Méndez Hidrosanbartolo

Figura Nro. 101: **Capacidad en transformadores de distribución, 2024**



	CNEL-Guayaquil	CNEL-Guayas Los Ríos	CNEL-Manabí	CNEL-El Oro	CNEL-Sto. Domingo	CNEL-Milagro	CNEL-Sta. Elena	CNEL-Los Ríos	CNEL-Esmeraldas	CNEL-Sucumbíos	CNEL-Bolívar	E.E. Quito	E.E. Centro Sur	E.E. Norte	E.E. Ambato	E.E. Sur	E.E. Cotopaxi	E.E. Riobamba	E.E. Azogues	E.E. Galápagos
Monofásico	1.960,43	1.108,98	787,68	422,48	379,67	307,35	263,01	309,78	223,96	180,69	80,68	778,02	434,07	342,50	221,59	293,10	152,89	225,21	36,82	31,11
Trifásico	761,12	370,70	217,35	331,38	163,20	163,90	138,54	69,77	136,99	130,67	21,94	2.379,72	532,91	231,75	276,91	122,82	189,76	97,30	36,24	15,68

4.6 Redes Secundarias

Las redes secundarias se derivan a partir del lado de bajo voltaje del transformador de distribución y están dispuestas en configuraciones monofásicas, bifásicas y trifásicas. A nivel nacional la longitud de estas alcanzó los 111.333,52 km distribuidas de la siguiente manera: 93.999,79 km de red monofásica, 11.618,80 km de red bifásica y 5.714,92 km de red trifásica.

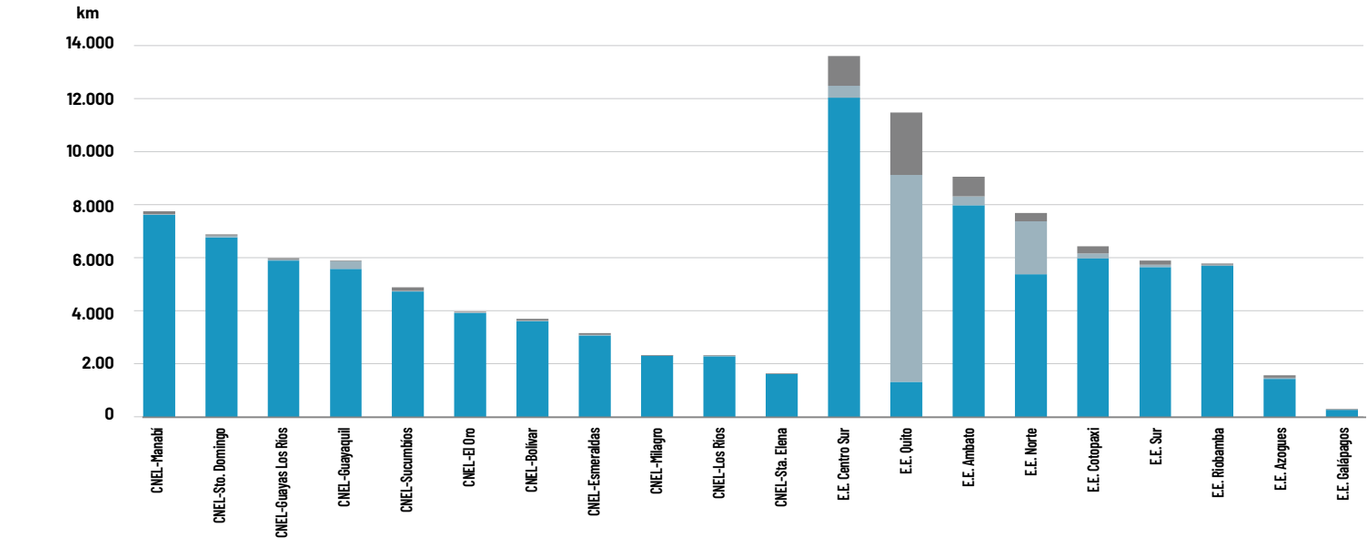
La tabla Nro. 102 presenta la longitud de las redes secundarias por empresa distribuidora.

Tabla Nro. 102: Longitud de redes secundarias por distribuidora

Empresa	Monofásico (km)	Bifásico (km)	Trifásico (km)	Total (km)
CNEL-Manabí	7.695,95	13,91	125,50	7.835,36
CNEL-Sto. Domingo	6.822,31	72,65	51,85	6.946,81
CNEL-Guayas Los Ríos	5.958,07	36,20	57,06	6.051,32
CNEL-Guayaquil	5.634,20	286,31	22,75	5.943,26
CNEL-Sucumbíos	4.773,82	25,24	129,46	4.928,52
CNEL-El Oro	3.949,93	23,30	10,49	3.983,72
CNEL-Bolívar	3.631,71	34,62	59,35	3.725,68
CNEL-Esmeraldas	3.103,89	23,93	56,98	3.184,80
CNEL-Milagro	2.324,43	14,35	23,93	2.362,71
CNEL-Los Ríos	2.308,88	11,19	25,08	2.345,15
CNEL-Sta. Elena	1.625,79	5,09	15,82	1.646,70
Total CNEL EP	**47.828,98**	**546,79**	**578,27**	**48.954,04**

Empresa	Monofásico (km)	Bifásico (km)	Trifásico (km)	Total (km)
E.E. Centro Sur	12.157,57	456,34	1.119,73	13.733,64
E.E. Quito	1.336,20	7.869,13	2.380,46	11.585,79
E.E. Ambato	8.062,95	343,51	743,89	9.150,35
E.E. Norte	5.425,18	2.025,94	311,10	7.762,23
E.E. Cotopaxi	6.052,35	164,06	282,01	6.498,43
E.E. Sur	5.704,79	94,14	149,40	5.948,33
E.E. Riobamba	5.736,16	54,27	45,38	5.835,81
E.E. Azogues	1.437,47	59,39	88,86	1.585,71
E.E. Galápagos	258,14	5,24	15,82	279,20
Total EED	**46.170,82**	**11.072,01**	**5.136,65**	**62.379,48**
Total General	**93.999,79**	**11.618,80**	**5.714,92**	**111.333,52**

Figura Nro. 102: Longitud de redes secundarias por distribuidora, 2024



	CNEL-Manabí	CNEL-Sto. Domingo	CNEL-Guayas Los Ríos	CNEL-Guayaquil	CNEL-Sucumbíos	CNEL-El Oro	CNEL-Bolívar	CNEL-Esmeraldas	CNEL-Milagro	CNEL-Los Ríos	CNEL-Sta. Elena	E.E. Centro Sur	E.E. Quito	E.E. Ambato	E.E. Norte	E.E. Cotopaxi	E.E. Sur	E.E. Riobamba	E.E. Azogues	E.E. Galápagos
Trifásico	125,50	51,85	57,06	22,75	129,46	10,49	59,35	56,98	23,93	25,08	15,82	1.119,73	2.380,46	743,89	311,10	282,01	149,40	45,38	88,86	15,82
Bifásico	13,91	72,65	36,20	286,31	25,24	23,30	34,62	23,93	14,35	11,19	5,09	456,34	7.869,13	343,51	2.025,94	164,06	94,14	54,27	59,39	5,24
Monofásico	7.695,95	6.822,31	5.958,07	5.634,20	4.773,82	3.949,93	3.631,71	3.103,89	2.324,43	2.308,88	1.625,79	12.157,57	1.336,20	8.062,95	5.425,18	6.052,35	5.704,79	5.736,16	1.437,47	258,14

4.7 Luminarias

Las empresas distribuidoras contaron con un total de 2.020.656 luminarias que corresponden a una potencia instalada de 329.788,56 kW.

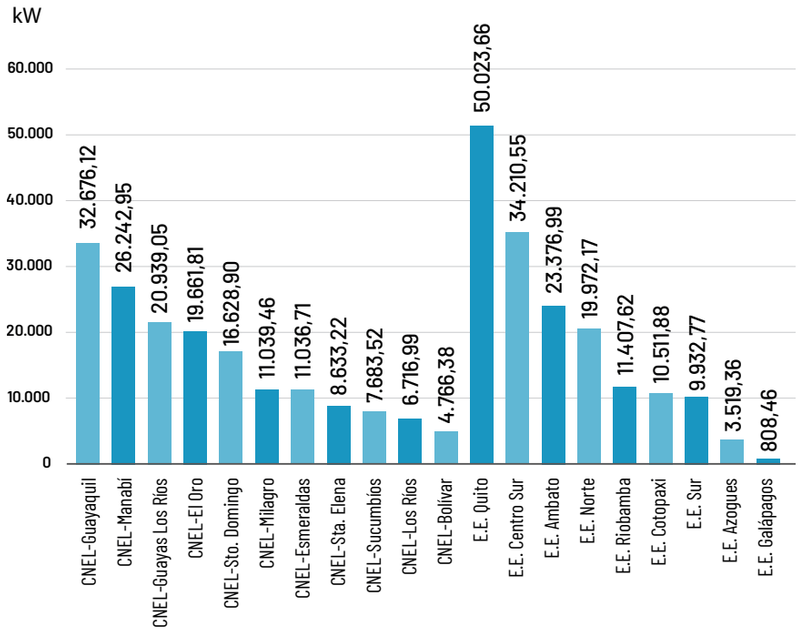
La tabla Nro. 103 presenta el número de luminarias y su correspondiente potencia instalada.

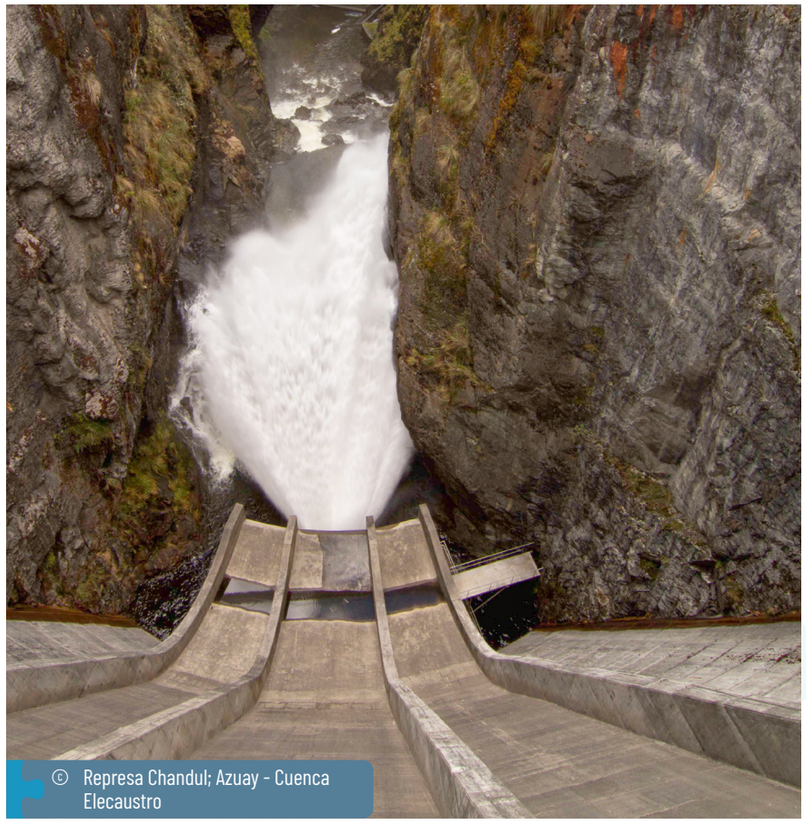
Tabla Nro. 103: Detalle de luminarias por distribuidora

Empresa	Luminarias (u)	Potencia Instalada (kW)
CNEL-Guayaquil	199.758	32.676,12
CNEL-Manabí	148.510	26.242,95
CNEL-Guayas Los Ríos	115.102	20.939,05
CNEL-El Oro	105.703	19.661,81
CNEL-Sto. Domingo	94.159	16.628,90
CNEL-Milagro	58.218	11.039,46
CNEL-Esmeraldas	61.148	11.036,71
CNEL-Sta. Elena	46.180	8.633,22
CNEL-Sucumbíos	56.266	7.683,52
CNEL-Los Ríos	37.287	6.716,99
CNEL-Bolívar	28.956	4.766,38
Total CNEL EP	**951.287**	**166.025,10**
E.E. Quito	319.963	50.023,66
E.E. Centro Sur	187.218	34.210,55
E.E. Ambato	162.221	23.376,99
E.E. Norte	136.271	19.972,17
E.E. Riobamba	85.317	11.407,62
E.E. Cotopaxi	71.597	10.511,88
E.E. Sur	79.670	9.932,77
E.E. Azogues	20.291	3.519,36
E.E. Galápagos	6.821	808,46
Total EED	**1.069.369**	**163.763,46**
Total General	**2.020.656**	**329.788,56**

La Empresa Eléctrica Quito, Centro Sur y la CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil, poseen las mayores potencias instaladas de alumbrado público.

Figura Nro. 103: Potencia instalada de luminarias por distribuidora, 2024





© Represa Chandul; Azuay - Cuenca Elecaustro

4.8 Medidores

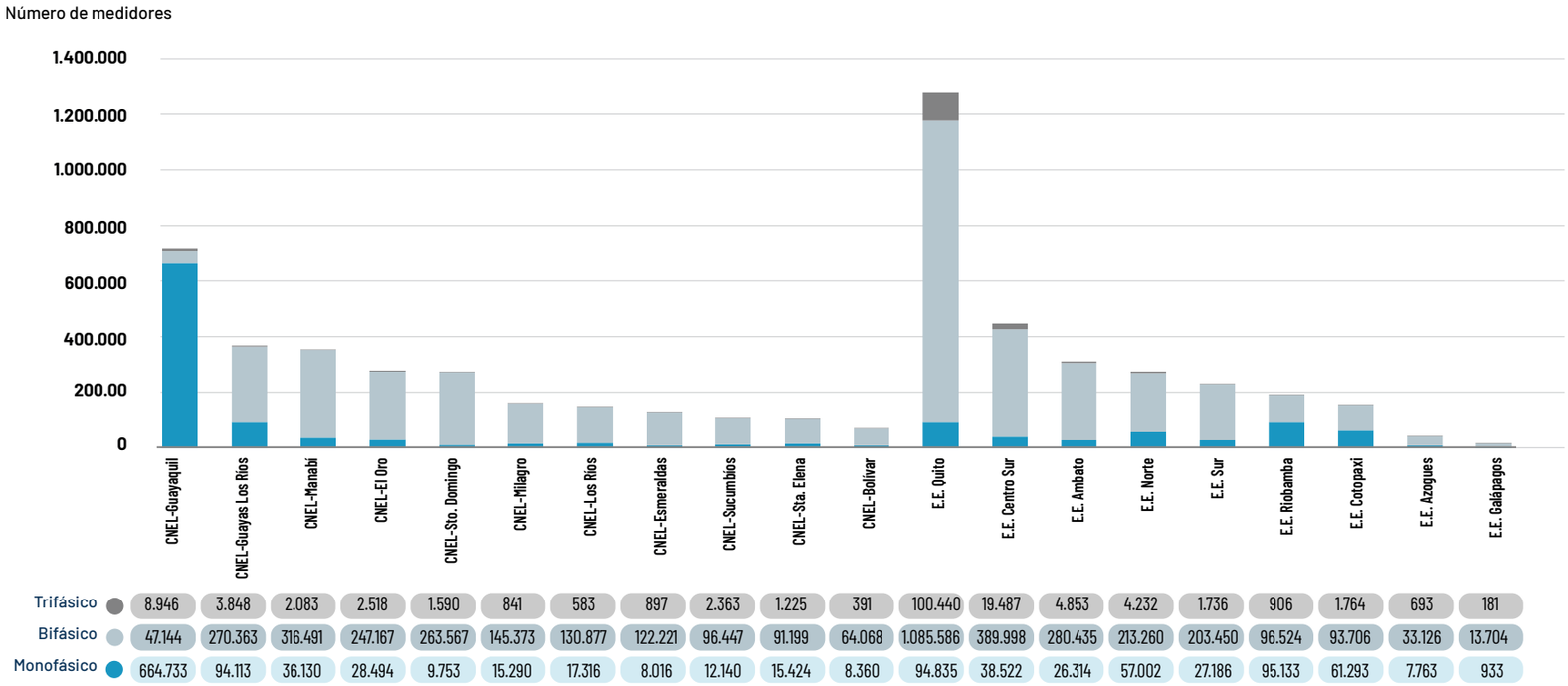
En 2024, del número total de consumidores regulados que fue de 5.686.574, el 99,93 % (5.683.033) cuentan con medidores; la diferencia (3.810) corresponden a consumidores sin medidor, perteneciendo a esta categoría: los eventuales, sistemas aislados servidos mediante paneles fotovoltaicos, consumos asociados con las empresas distribuidoras, entre otros.

En la tabla Nro. 104 se presenta el número total de medidores por empresa distribuidora.

Tabla Nro. 104: Cantidad de medidores por distribuidora

Empresa	Monofásicos	Bifásicos	Trifásicos	Total Medidores
	(u)	(u)	(u)	(u)
CNEL-Guayaquil	664.733	47.144	8.946	720.823
CNEL-Guayas Los Ríos	94.113	270.363	3.848	368.324
CNEL-Manabí	36.130	316.491	2.083	354.704
CNEL-El Oro	28.494	247.167	2.518	278.179
CNEL-Sto. Domingo	9.753	263.567	1.590	274.910
CNEL-Milagro	15.290	145.373	841	161.504
CNEL-Los Ríos	17.316	130.877	583	148.776
CNEL-Esmeraldas	8.016	122.221	897	131.134
CNEL-Sucumbíos	12.140	96.447	2.363	110.950
CNEL-Sta. Elena	15.424	91.199	1.225	107.848
CNEL-Bolívar	8.360	64.068	391	72.819
Total CNEL EP	**909.769**	**1.794.917**	**25.285**	**2.729.971**
E.E. Quito	94.835	1.085.586	100.440	1.280.861
E.E. Centro Sur	38.522	389.998	19.487	448.007
E.E. Ambato	26.314	280.435	4.853	311.602
E.E. Norte	57.002	213.260	4.232	274.494
E.E. Sur	27.186	203.450	1.736	232.372
E.E. Riobamba	95.133	96.524	906	192.563
E.E. Cotopaxi	61.293	93.706	1.764	156.763
E.E. Azogues	7.763	33.126	693	41.582
E.E. Galápagos	933	13.704	181	14.818
Total EED	**408.981**	**2.409.789**	**134.292**	**2.953.062**
Total General	**1.318.750**	**4.204.706**	**159.577**	**5.683.033**

Figura Nro. 104: Número de medidores, 2024



Al 2024, la cantidad total de medidores inteligentes (AMI) instalados fue 176.935 medidores, estos entre otras funcionalidades permiten realizar mediciones remotas y en tiempo real de consumos de energía y demanda.

Tabla Nro. 105: Medidores AMI

Empresa	Unidad de Negocio	Cantón	Medidores AMI Instalados				
			Residenciales	Comerciales	Industriales	Otros	Totales
CNEL EP	CNEL - Esmeraldas	Atacames	-	36	2	9	47
		Eloy Alfaro	-	-	2	-	2
		Esmeraldas	-	81	17	71	169
		Muisne	-	3	-	3	6
		Puerto Quito	-	-	1	-	1
		Quinindé	-	9	16	6	31
		Rioverde	-	-	2	2	4
		San Lorenzo	-	3	8	8	19
	Total CNEL - Esmeraldas		-	132	48	99	279
	CNEL-El Oro	Machala	7.898	1.044	579	654	10.175
	Total CNEL-El Oro		7.898	1.044	579	654	10.175
	CNEL-Guayaquil	Guayaquil	53.285	14.920	1.111	47.934	117.250
	Total CNEL-Guayaquil		53.285	14.920	1.111	47.934	117.250
	CNEL-Guayas Los Ríos	Balzar	2	4	1		7
		Buena Fé		4	6	16	26
		Colimes		1	4	2	7
		Daule	4.541	82	147	74	4.844
		Durán	1	27	105	11	144
		El Empalme	1	9	2	6	18
		Guayaquil			8	1	9
		Isidro Ayora		1	3		4
		Lomas De Sargentillo		1	7	3	11
		Mocache		6	6	5	17
		Nobol		1	12	2	15
		Palestina		1	3	1	5
		Pedro Carbo		5	4	3	12
		Pichincha		2		3	5
		Quevedo	2	39	19	40	100
		Salitre (Urbina Jado)			2	3	5
		Samborondón	4.207	344	12	104	4.667
		San Jacinto De Yaguachi				1	1
		Santa Lucía			22	7	29
		Valencia		3	1	5	9
	Total CNEL-Guayas Los Ríos		8.754	530	364	287	9.935
	CNEL-Los Ríos	Babahoyo	2	643	647	78	1.370
	Total CNEL-Los Ríos		2	643	647	78	1.370
CNEL EP	CNEL-Manabí	Bahía de Caráquez	608	82	3	42	735
		Calceta	85	56	1	10	152
		Chone	3.510	554	7	37	4.108
		Manta	7.594	1.433	68	275	9.370
		Otros cantones (GPRS)	-	385	78	130	593
		Portoviejo	12.983	1.484	38	273	14.778
	Total CNEL-Manabí		24.780	3.994	195	767	29.736
	CNEL-Milagro	Milagro	1.406		851	55	2.312
	Total CNEL-Milagro		1.406	-	851	55	2.312
	CNEL-Santa Elena	La Libertad		24	7	6	37
		Salinas	570	285	9	57	921
		Santa Elena	241	224	24	53	542
	Total CNEL-Sta. Elena		811	533	40	116	1.500
	CNEL-Santo Domingo	Jama	92	30	-	6	128
		Santo Domingo	73	495	114	180	862
	Total CNEL-Sto. Domingo		165	525	114	186	990
	CNEL-Sucumbios	Coca		60	22	19	101
		Lago Agrio		174	56	107	337
		Sacha		37	8	16	61
		Shushufindi		61	51	17	129
	Total CNEL-Sucumbios		-	332	137	159	628
Total CNEL EP			97.101	22.653	4.086	50.335	174.175
EED	E.E. Centro Sur	Cuenca	424	475	5	11	915
		La Troncal	1.046	749	12	38	1.845
	Total E.E. Centro Sur		**1.470**	**1.224**	**17**	**49**	**2.760**
Total EED			**1.470**	**1.224**	**17**	**49**	**2.760**
Total General			**98.571**	**23.877**	**4.103**	**50.384**	**176.935**

Fuente: CNEL EP Matriz y E.E. Centro Sur

© Estación eléctrica móvil; Santa Elena
CNEL - Santa Elena

4.9 Acometidas

Al 2024, las empresas distribuidoras registraron un total de 4.499.837 acometidas, entre monofásicas, bifásicas y trifásicas, las cuales poseen un total de 86.144,75 km. La tabla Nro. 106 muestra información de acometidas por empresa distribuidora.

Tabla Nro. 106: Detalle de acometidas de las distribuidoras

Empresa	Monofásicas (u)	Bifásicas (u)	Trifásicas (u)	Monofásicas (km)	Bifásicas (km)	Trifásicas (km)
CNEL-Bolívar	70.519	7.618	68	1.620,83	107,59	0,66
CNEL-El Oro	259.384	1.046	1.809	4.696,60	10,44	19,09
CNEL-Esmeraldas	120.363	4.319	529	2.560,72	50,43	7,05
CNEL-Guayaquil	559.160	19.177	4.210	6.604,81	221,08	26,54
CNEL-Guayas Los Ríos	358.624	1.773	2.138	8.007,60	27,17	25,24
CNEL-Los Ríos	149.840	201	608	4.003,86	2,62	6,50
CNEL-Manabí	342.322	401	6.443	6.398,99	5,52	107,50
CNEL-Milagro	157.601	104	450	3.069,95	1,52	3,89
CNEL-Sta. Elena	100.578	402	567	1.672,37	7,08	5,30
CNEL-Sto. Domingo	200.288	3.035	1.094	4.525,40	39,98	13,26
CNEL-Sucumbíos	99.775	6.781	777	2.000,20	95,50	8,43
Total CNEL EP	2.418.454	44.857	18.693	45.161,33	568,93	223,47
E.E. Ambato	217.249	28.418	15.240	3.974,80	413,03	179,22
E.E. Azogues	29.514	5.002	1.418	564,92	64,84	16,71
E.E. Centro Sur	281.917	50.825	33.992	5.918,59	678,51	392,78
E.E. Cotopaxi	132.221	25.284	2.253	3.226,66	298,68	25,96
E.E. Galápagos	8.103	693	239	143,95	12,41	3,09
E.E. Norte	50.131	179.892	3.664	1.394,35	3.254,21	55,01
E.E. Quito	151.355	379.303	73.484	2.679,78	6.263,15	1.073,06
E.E. Riobamba	156.116	3.402	1.198	3.248,08	51,27	18,26
E.E. Sur	178.099	3.974	4.847	6.124,35	57,07	58,29
Total EED	1.204.705	676.793	136.335	27.275,48	11.093,16	1.822,39
Total General	**3.623.159**	**721.650**	**155.028**	**72.436,81**	**11.662,09**	**2.045,85**

4.10 Personal empresas de distribución

En esta sección se presenta la cantidad de personal por empresa. Los valores corresponden al total de personas con nombramiento, contratos de servicios ocasionales y otros.

Tabla Nro. 107: Cantidad de personal de las distribuidoras

Empresav	Cantidad de Personal
CNEL-Bolívar	183
CNEL-El Oro	537
CNEL-Esmeraldas	456
CNEL-Guayaquil	1.560
CNEL-Guayas Los Ríos	718
CNEL-Los Ríos	337
CNEL-Manabí	765
CNEL-Milagro	348
CNEL-Sta. Elena	390
CNEL-Sto. Domingo	482
CNEL-Sucumbíos	334
Total CNEL EP	**6.110**
E.E. Quito	2.031
E.E. Ambato	403
E.E. Azogues	139
E.E. Centro Sur	670
E.E. Cotopaxi	406
E.E. Galápagos	206
E.E. Norte	626
E.E. Riobamba	513
E.E. Sur	553
Total EED	**5.547**
Total General	**11.657**

4.11 Sistemas de Generación distribuida para autoabastecimiento

Los consumidores regulados, con base a las Regulaciones de generación Distribuida expedidas por la ARCONEL, la primera de las cuales fue aprobada el 22 de octubre de 2018, han venido instalando Sistemas de Generación Distribuida para Autoabastecimiento (SGDA).

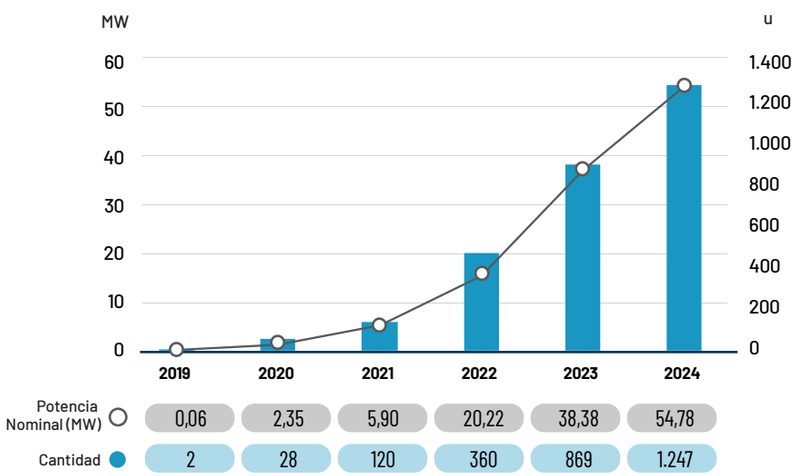
Nota: Las condiciones operativas y comerciales, así como los requisitos de calificación, sobre las cuales se instalaron los SGDA, constan en las Regulaciones Nro. ARCONEL-003/18; Nro. ARCERNNR-001/2021; Nro. ARCERNNR-008/23; y, Nro. ARCONEL-005/24, siendo esta última la que se encuentra actualmente vigente.

En la tabla Nro. 108 y en la figura Nro. 105 se presenta la evolución en cuanto a la cantidad y potencia nominal total en MVA de SGDAs instalados a nivel nacional en el periodo del 2019 al 2024.

Tabla Nro. 108: Cantidad y potencia nominal total de SGDAS instalados a nivel nacional, periodo 2019-2024

Año	Cantidad	Potencia Nominal (MW)
2019	2	0,06
2020	28	2,35
2021	120	5,90
2022	360	20,22
2023	869	38,38
2024	1.247	54,78

Figura Nro. 105: Cantidad y potencia nominal total de SGDAs instalados a nivel nacional, periodo 2019-2024

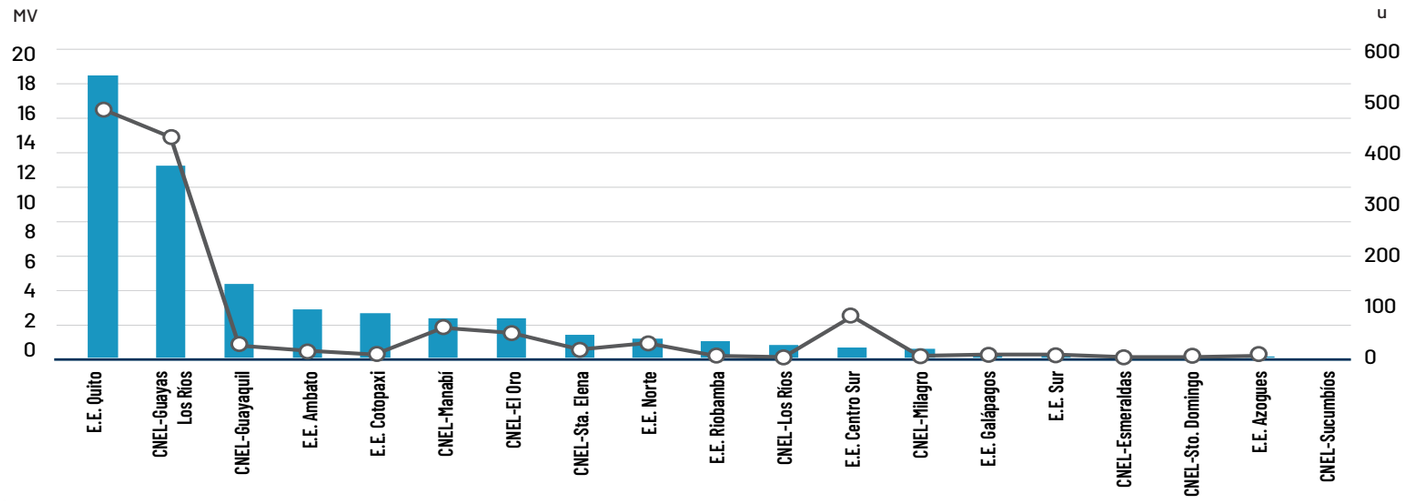


En la tabla Nro. 109 y en la figura Nro. 106 se presenta la cantidad y potencia nominal en MVA de SGDA instalados por áreas de servicio de cada distribuidora. Se observa que hasta el año 2024 no se ha instalado SGDAs en el área de servicio de CNEL Bolívar; y a la vez, la mayor potencia y cantidad de SGDA se concentra en la E.E. Quito y en CNEL Guayas Los Ríos.

Tabla Nro. 109: Cantidad y potencia nominal total de SGDAS instalados por distribuidora, 2024

Empresa	Cantidad (u)	Potencia Nominal (MW)
E.E. Quito	495	18,77
CNEL-Guayas Los Ríos	439	12,74
CNEL-Guayaquil	25	4,94
E.E. Ambato	14	3,23
E.E. Cotopaxi	7	2,95
CNEL-Manabí	60	2,62
CNEL-El Oro	49	2,60
CNEL-Sta. Elena	16	1,56
E.E. Norte	29	1,29
E.E. Riobamba	3	1,11
CNEL-Los Ríos	1	0,90
E.E. Centro Sur	83	0,68
CNEL-Milagro	4	0,62
E.E. Galápagos	6	0,29
E.E. Sur	6	0,27
CNEL-Esmeraldas	1	0,12
CNEL-Sto. Domingo	2	0,07
E.E. Azogues	5	0,01
CNEL-Sucumbíos	2	0,01
Total General	**1.247**	**54,78**

Figura Nro. 106: **Cantidad y potencia nominal total de SGDAs instalados por distribuidora, 2024**



4.12 Grupos Electrógenos de Emergencia

Mediante Resolución Nro. ARCONEL-006/2024 de 08 de septiembre de 2024 se aprobó la Regulación Nro. ARCONEL-003/24, la cual tiene por objeto *«Determinar las condiciones técnicas y comerciales para quienes sean propietarios de grupos electrógenos del sector privado que participen en el abastecimiento de energía eléctrica en períodos de alerta de déficit de generación o racionamiento de energía eléctrica determinados y declarados por parte del CENACE en aplicación de la Regulación Nro. CONELEC -001/05 o la que la sustituya».*

Con base en esta Regulación durante el año 2024 varios consumidores finales se calificaron ante las Distribuidoras como Grupos Electrógenos de Emergencia (GEE).

En la tabla Nro. 110 se muestra la cantidad y potencia nominal total de GEE que se calificaron en el año 2024.

Nota: Si bien a diciembre de 2024 se encontraban calificados estos GEE, su participación y aporte de energía al sistema eléctrico se realiza en los periodos de alerta de déficit de generación o racionamiento de energía eléctrica declarados por el Operador del Sistema.

© Casa de máquinas; Napo - El Chaco
CELEC EP - Coca Codo Sinclair

Tabla Nro. 110: **Cantidad y potencia nominal total de SGDAs instalados por distribuidora, 2024**

Grupo Empresa	Empresa o Unidad de Negocio	Cantidad (u)	Potencia Nominal (MW)
CNEL EP	CNEL-Guayaquil	37	92,47
	CNEL-Guayas Los Ríos	71	86,83
	CNEL-Manabí	22	38,72
	CNEL-Milagro	6	25,76
	CNEL-Sto. Domingo	13	17,99
	CNEL-Esmeraldas	7	7,18
	CNEL-El Oro	5	6,12
	CNEL-Sta. Elena	4	3,16
Total CNEL EP		165	278,24
EED	E.E. Quito	122	98,21
	E.E. Cotopaxi	10	8,66
	E.E. Centro Sur	12	7,37
	E.E. Norte	16	6,72
	E.E. Ambato	8	3,83
	E.E. Riobamba	1	1,25
	E.E. Sur	1	0,20
	E.E. Azogues	1	0,08
Total EED		171	126,31
Total General		v336	404,56

4.13 Movilidad Eléctrica

4.13.1 Estaciones de carga rápida

De acuerdo al Pliego Tarifario vigente, la tarifa general con demanda horaria para las Estaciones de carga rápida de Vehículos Eléctricos se aplica a los consumidores de la categoría general, en medio voltaje, cuyo uso de la energía eléctrica es para la provisión del servicio de carga de vehículos eléctricos; así como, para el servicio de transporte público eléctrico masivo.

En este sentido, con base a la información reportada por las empresas distribuidoras en el SISDAT, en la tabla Nro. 111 se presenta la información únicamente de las estaciones de carga rápida para la provisión del servicio de carga de vehículos eléctricos.

Tabla Nro. 111: Ubicación de las estaciones de carga rápida de vehículos eléctricos, 2024

Empresa	Provincia	Canton	Parroquia
CNEL-Guayaquil	Guayas	Guayaquil	Guayaquil
			Tarqui (Terminal Pascuales)
			Tarqui (Vía a Daule)
			Tarqui (Av. De las Américas)
			Ximena
CNEL-Manabí	Manabí	Manta	Eloy Alfaro
		Montecristi	General Eloy Alfaro
E.E. Ambato	Tungurahua	Ambato	Atahualpa
			Atocha – Ficoa
			Huachi Chico
			Huachi Loreto
E.E. Centro Sur	Azuay	Cuenca	Hermano Miguel
			Molleturo
			Monay
			Sucre
			Yanuncay
	Cañar	La Troncal	La Troncal
E.E. Galápagos	Galápagos	Santa Cruz	Puerto Ayora
E.E. Quito	Pichincha	Distrito Metropolitano De Quito	Carcelén
			Cumbayá
			Iñaquito
			Jipijapa
			Kennedy (Mayor Porfirio Romero)
			Kennedy (De Los Cedros)
		Rumiñahui	Sangolquí
E.E. Sur	Loja	Loja	El Sagrario

Al 2024, en el país existen 26 estaciones de carga rápida de vehículos eléctricos; la empresa distribuidora con mayor cantidad de estaciones de carga rápida es la E.E. Quito con 7 estaciones que representan el 26,92 % del total; le sigue la E.E. Centro Sur con 6 estaciones (23,08 %); y, en tercer lugar se encuentran la CNEL-Guayaquil con 5 estaciones de carga (19,23 %).

4.13.2 Vehículos eléctricos

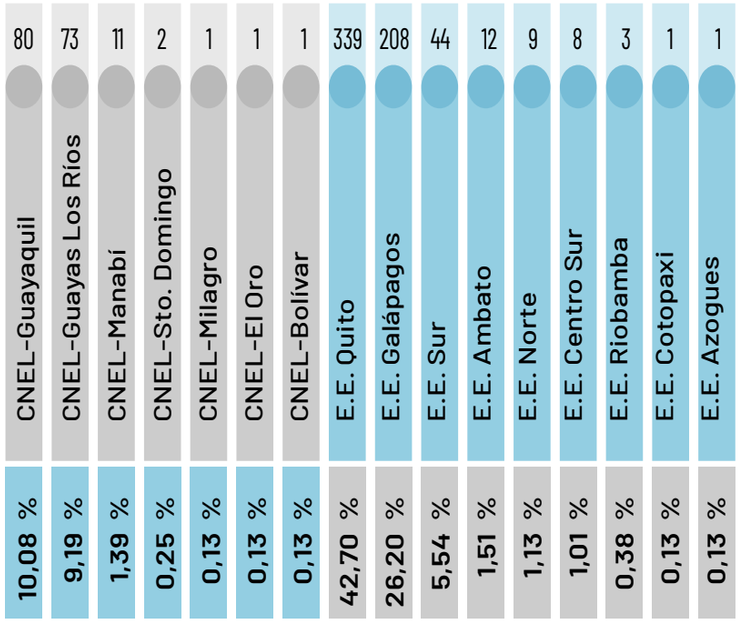
En la tabla Nro. 112 se presenta el detalle histórico del número de consumidores con tarifa para vehículos eléctricos por empresa distribuidora.

Tabla Nro. 112: Número de consumidores con tarifa para vehículos eléctricos, periodo 2016-2024

Empresa	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CNEL-Guayaquil	-	-	-	2	4	25	37	60	80
CNEL-Guayas Los Ríos	-	-	-	-	1	11	27	63	73
CNEL-Manabí	-	-	-	-	-	1	3	4	11
CNEL-Sto. Domingo	-	-	-	-	-	-	1	2	2
CNEL-Milagro	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CNEL-El Oro	-	1	1	1	1	2	2	2	1
CNEL-Bolívar	-	-	-	-	-	1	2	-	1
E.E. Quito	7	17	18	21	23	36	104	204	339
E.E. Galápagos	-	41	159	206	202	191	196	193	208
E.E. Sur	-	46	49	49	49	50	50	48	44
E.E. Ambato	-	-	-	-	1	2	1	7	12
E.E. Norte	-	-	-	-	-	-	-	6	9
E.E. Centro Sur	-	-	-	-	-	-	3	6	8
E.E. Riobamba	-	-	-	-	-	-	-	2	3
E.E. Cotopaxi	-	-	-	-	-	-	-	1	1
E.E. Azogues	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total General	7	105	227	279	281	319	426	598	794

Con respecto al 2024, del total de consumidores con tarifa para vehículos eléctricos (794), destaca la participación de las Empresas Eléctricas: Quito con el 42,70 % de consumidores (339) y Galápagos con el 26,20 % (208 consumidores).

Figura Nro. 107: Porcentaje de participación de las distribuidoras con consumidores con tarifa para vehículos eléctricos, 2024



© Protección de líneas de media tensión; Guayas - Guayaquil
CNEL - Guayaquil

4.14 Compra de energía eléctrica de las distribuidoras

Las empresas distribuidoras, en proporción a su demanda, reciben la energía según los contratos liquidados por el CENACE.

4.14.1 Energía comprada y valores económicos

La energía comprada por las empresas distribuidoras en el 2024 fue 27.912,36 GWh. Esto representó un aumento de 6.370,95 GWh con respecto al 2015 (21.541,40), es decir, un incremento de 29,58 %.

En la tabla Nro. 113 se presenta en detalle la energía comprada y el valor económico de la misma en el periodo 2015-2024.

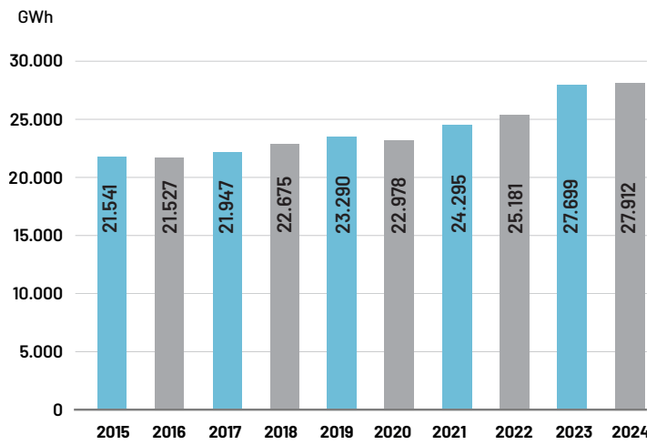
Tabla Nro. 113: Compra de energía eléctrica de las distribuidoras, periodo 2015-2024

Año	Energía Comprada (GWh)	Valor por Energía Comprada (MUSD)	Valor por Servicios (MUSD)	Valor por Transmisión (MUSD)	Valor Total (MUSD)
2015	21.541,40	855,04	210,42	82,14	1.147,61
2016	21.527,00	840,40	153,44	75,12	1.068,96
2017	21.946,63	751,48	150,70	90,82	993,00
2018	22.675,42	601,99	155,43	109,50	866,92
2019	23.289,78	510,87	167,76	98,54	777,17
2020	22.977,95	512,57	173,30	96,77	782,63
2021	24.294,98	528,56	171,14	114,95	814,66
2022	25.181,41	642,50	160,17	122,09	924,76
2023	27.698,79	817,95	365,26	180,77	1.363,99
2024	27.912,36	1.048,54	407,52	148,99	1.605,04

En el campo de servicios se incluyen valores por energía reactiva, inflexibilidades o generación obligada, restricciones operativas, potencia y cualquier otro valor componente del precio.

El monto por concepto de energía comprada por las empresas distribuidoras en el 2024 fue 1.605,04 MUSD, con una variación del 39,86 % respecto del monto registrado en el 2015 (1.147,61 MUSD).

Figura Nro. 108: Energía comprada por las empresas distribuidoras, periodo 2015-2024



La tabla Nro. 114 presenta la energía comprada por empresa distribuidora con sus respectivos valores en millones de dólares; y, los valores correspondientes a servicios y transporte de energía en el SNT correspondientes al 2024.

Tabla Nro. 114: Energía comprada por las distribuidoras, 2024

Empresa	Energía Comprada (GWh)	Valor por Energía Comprada (MUSD)	Valor por Servicios (MUSD)	Valor por Transmisión (MUSD)	Valor Total (MUSD)
CNEL-Guayaquil	6.411,66	229,61	111,41	36,37	377,39
CNEL-Guayas Los Ríos	3.341,92	120,18	56,17	17,80	194,15
CNEL-Manabí	2.419,85	86,09	44,56	12,94	143,59
CNEL-El Oro	1.636,83	58,37	28,55	8,46	95,37
CNEL-Milagro	1.361,06	49,54	24,39	7,96	81,89
CNEL-Sto. Domingo	925,09	33,93	15,90	4,95	54,78
CNEL-Sucumbíos	835,10	29,99	14,99	4,36	49,34
CNEL-Esmeraldas	751,52	26,71	12,78	3,89	43,37
CNEL-Sta. Elena	677,40	24,07	11,54	3,72	39,33
CNEL-Los Ríos	584,72	21,15	10,41	3,33	34,88
CNEL-Bolívar	108,16	3,89	1,96	0,69	6,54
Total CNEL EP	**19.053,31**	**683,52**	**332,65**	**104,47**	**1.120,64**
E.E. Quito	4.033,03	225,08	-	22,77	247,85
E.E. Centro Sur	1.217,32	30,36	22,71	4,90	57,97
E.E. Sur	1.069,11	36,61	19,25	5,63	61,49
E.E. Ambato	763,83	16,82	11,69	2,45	30,97
E.E. Norte	750,06	27,69	13,05	4,07	44,81
E.E. Cotopaxi	568,17	18,74	1,35	3,24	23,33
E.E. Riobamba	379,88	8,25	5,69	1,25	15,19
E.E. Azogues	77,65	1,46	1,13	0,21	2,79
Total EED	**8.859,05**	**365,01**	**74,87**	**44,52**	**484,40**
Total General	**27.912,36**	**1.048,54**	**407,52**	**148,99**	**1.605,04**

Del total de la energía comprada por las empresas distribuidoras (27.912,36 GWh); el 68,26 % fue adquirida en 1.120,64 MUSD por las Unidades de Negocio de CNEL EP; y, el 31,74 % en 484,40 MUSD por las empresas eléctricas.

Figura Nro. 109: Energía comprada por distribuidora, 2024

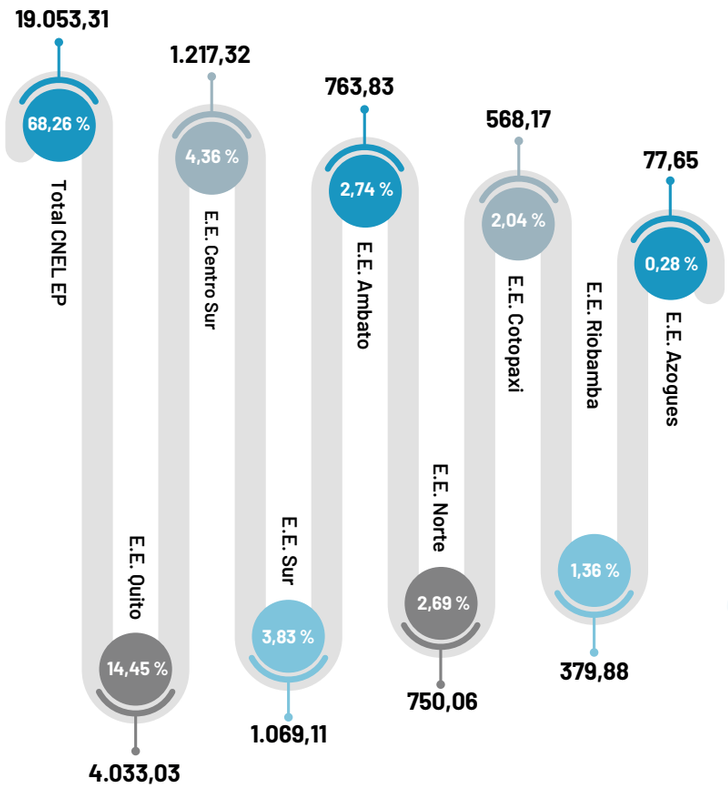
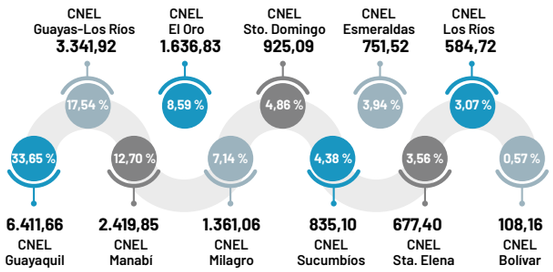


Figura Nro. 110: Energía comprada por Unidad de Negocio de CNEL EP, 2024



© Central hidroeléctrica Sibimbe; Los Ríos - Ventanas Hidrosibimbe

4.14.2 Energía disponible en el sistema eléctrico de distribución

Además de la energía comprada al mercado eléctrico, las empresas distribuidoras, en menor cantidad, compran o transfieren energía a empresas autogeneradoras y a otras distribuidoras. En ciertas distribuidoras, las autogeneradoras inyectan energía al sistema para satisfacer las demandas de sus consumos propios asociados, pagando únicamente a la distribuidora un valor por peaje de potencia y energía. Dicha energía no representa una compra por parte de las empresas distribuidoras, pero forma parte de la energía disponible por cada sistema de distribución.

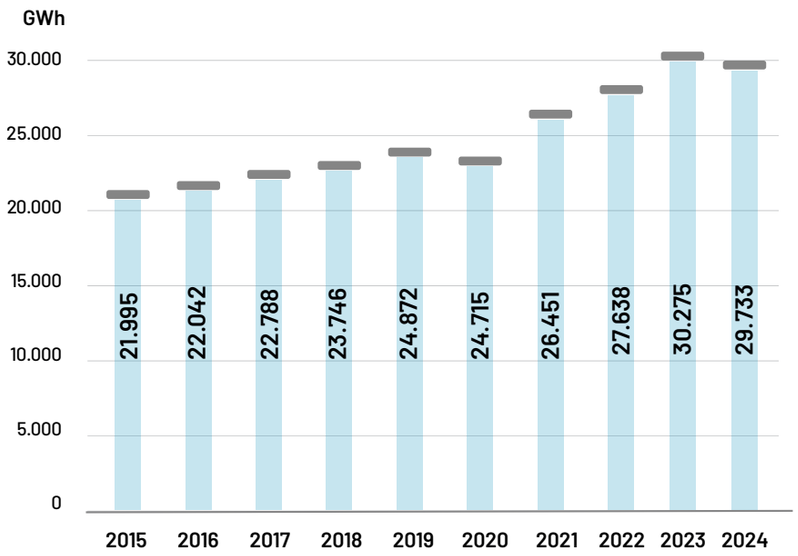
En la tabla Nro. 115 se observa la evolución que ha tenido la energía disponible de las empresas distribuidoras en el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 115: Energía disponible en el sistema de distribución, periodo 2015-2024

Empresa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CNEL-Guayaquil	5.700,38	5.571,67	5.531,36	5.496,11	5.746,01	5.576,04	5.807,42	5.871,20	6.766,87	6.927,27
CNEL-Guayas Los Ríos	2.042,83	2.141,23	2.194,70	2.359,75	2.586,01	2.746,40	2.940,33	3.105,99	3.557,85	3.632,21
CNEL-Manabí	1.715,32	1.625,34	1.731,98	1.831,69	1.950,65	2.013,95	2.023,40	2.134,45	2.503,48	2.497,07
CNEL-El Oro	1.069,11	1.119,03	1.155,66	1.226,82	1.332,27	1.334,80	1.450,62	1.529,57	1.764,24	1.655,81
CNEL-Milagro	663,72	684,05	718,96	808,37	926,49	996,30	1.175,54	1.252,37	1.381,12	1.507,40
CNEL-Sto. Domingo	665,39	673,34	727,24	761,27	794,06	804,70	842,85	887,34	962,69	939,74
CNEL-Sucumbíos	330,66	331,29	401,84	683,14	772,78	784,04	813,87	853,88	875,55	835,35
CNEL-Esmeraldas	562,80	570,31	621,99	598,97	615,74	617,74	660,35	686,62	736,22	753,44
CNEL-Sta. Elena	666,30	667,60	679,03	719,15	791,47	831,75	914,64	955,77	1.065,95	651,07
CNEL-Los Ríos	432,34	444,09	450,69	464,07	487,61	506,98	523,65	533,29	615,90	620,30
CNEL-Bolívar	84,09	87,50	92,47	96,39	96,59	97,22	100,49	101,96	108,55	108,09
Total CNEL EP	**13.932,95**	**13.915,44**	**14.305,91**	**15.045,74**	**16.099,66**	**16.309,92**	**17.253,16**	**17.912,45**	**20.338,41**	**20.127,76**
E.E. Quito	4.364,96	4.395,81	4.541,79	4.628,54	4.561,06	4.221,47	4.452,35	4.598,65	4.611,47	4.493,93
E.E. Centro Sur	1.069,38	1.078,27	1.124,38	1.160,15	1.175,91	1.117,02	1.231,38	1.268,77	1.305,33	1.257,16
E.E. Sur	346,38	355,78	363,57	377,75	477,07	607,96	857,39	1.076,12	1.159,34	1.069,41
E.E. Ambato	630,20	644,31	668,50	697,70	713,59	695,76	731,52	761,84	785,95	766,46
E.E. Norte	573,12	575,89	617,39	625,70	648,98	640,59	694,59	734,60	766,47	759,16
E.E. Cotopaxi	549,26	537,00	604,90	637,02	605,78	573,43	630,99	665,08	659,72	651,73
E.E. Riobamba	367,46	377,83	397,35	402,69	418,97	405,52	450,81	462,27	466,29	434,34
E.E. Azogues	108,89	110,19	110,59	114,47	110,09	89,56	94,25	99,98	104,56	97,27
E.E. Galápagos	52,51	51,76	54,01	55,96	60,65	53,94	54,35	58,73	77,84	75,35
Total EED	**8.062,16**	**8.126,84**	**8.482,48**	**8.700,00**	**8.772,10**	**8.405,25**	**9.197,62**	**9.726,05**	**9.936,97**	**9.604,82**
Total General	**21.995,11**	**22.042,28**	**22.788,39**	**23.745,74**	**24.871,76**	**24.715,17**	**26.450,78**	**27.638,49**	**30.275,37**	**29.732,58**

La energía disponible del sistema de distribución en el 2024 fue 29.732,58 GWh. Con respecto al 2015, existió un aumento de 7.737,47 GWh en la energía disponible, equivalente al 35,18 % de incremento.

Figura Nro. 111: Energía disponible en el sistema de distribución, periodo 2015- 2024



En 2024, de la energía disponible del sistema de distribución (29.732,58 GWh), la CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil dispuso de 6.927,27 GWh, que representó el 23,30 % del total nacional. Por parte de las empresas eléctricas, la E.E. Quito registró una energía disponible de 4.493,93 GWh que representó el 15,11 % del total.

Figura Nro. 112: Energía disponible por distribuidora, 2024 (GWh)

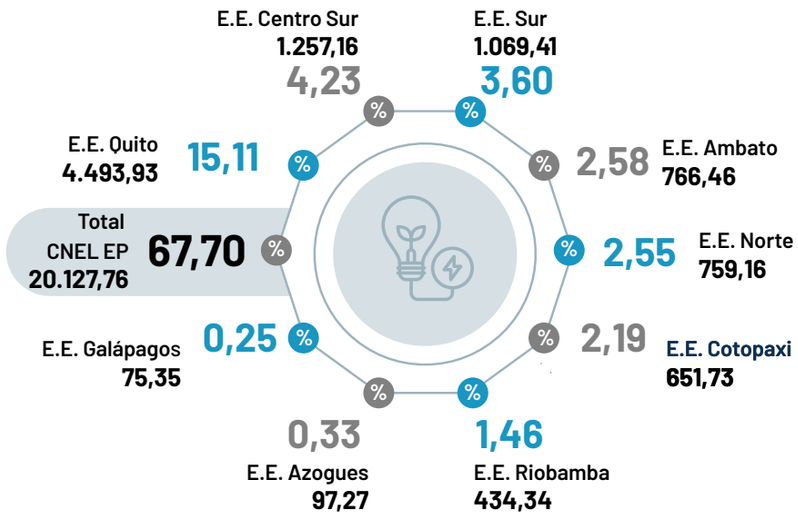
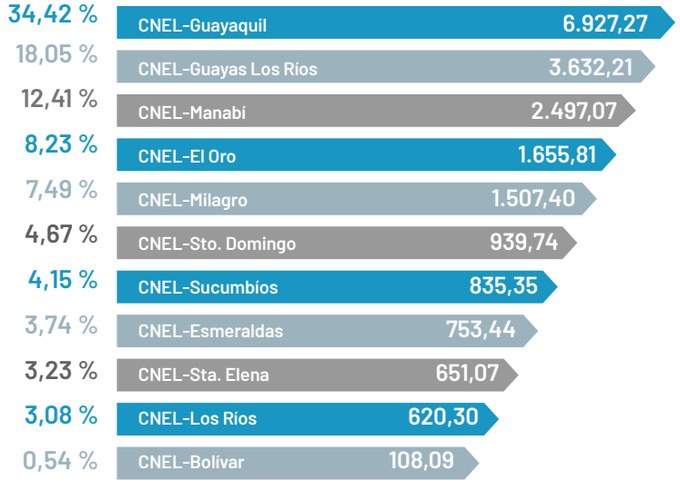


Figura Nro. 113: Energía disponible por Unidad de Negocio de CNEL EP, 2024 (GWh)



4.15 Venta de energía eléctrica de las distribuidoras

4.15.1 Régimen tarifario (1)

4.15.1.1 Precios sujetos a regulación. Tarifas

La ARCONEL determina los costos de generación, transmisión, distribución y comercialización, y de alumbrado público general, que se aplican en las transacciones eléctricas, que sirven de base para la determinación de las tarifas al consumidor o usuario final de dichos servicios, SPEE y SAPG.

Además, los análisis efectuados por la Agencia se constituyen en los elementos de juicio suficientes que permiten al Directorio Institucional, adoptar las decisiones pertinentes en lo que corresponde al régimen económico y tarifario en el país.

4.15.1.2 Principios tarifarios

Los pliegos tarifarios son elaborados por esta Agencia, observando, entre otros, los principios de solidaridad, equidad, cobertura de costos y eficiencia energética. La tarifa es única en todo el territorio nacional según las modalidades de consumo y niveles de tensión del usuario final.

Además, a través del citado instrumento normativo, se establecen señales económicas para la gestión de la demanda eléctrica por parte de los usuarios finales.

Dentro del Pliego Tarifario se contempla la Categoría Residencial y la Categoría General. La Categoría Residencial corresponde al servicio público de energía eléctrica destinado exclusivamente al uso doméstico de los consumidores; es decir, en la residencia de la

(1) Fuente: Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE).

unidad familiar independientemente del tamaño de la carga conectada, además, incluye a los consumidores de bajos consumos y de escasos recursos económicos, que tienen integrada a su residencia una pequeña actividad comercial o artesanal.

Por su parte, la Categoría General corresponde al servicio público de energía eléctrica que es destinado por el consumidor a actividades diferentes al uso doméstico (categoría residencial), básicamente comprende el comercio, la industria y la prestación de servicios públicos y privados, tales como: usuarios comerciales, industriales, asistencia social, beneficio público, entidades oficiales, bombeo de agua, vehículos eléctricos, estaciones de carga de vehículos eléctricos, entre otros tipos de consumidores.

4.15.1.3 Costo del servicio público de energía eléctrica [1]

Las componentes del costo del SPEE se vinculan a las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización.

Componente de Generación

La componente de generación es determinada por la ARCONEL, en forma anual, considerando tanto los costos que son de naturaleza fija, que se remuneran en función de la disponibilidad, como aquellos que son variables, que dependen de la producción, para lo cual, utilizará la información proporcionada por: las empresas eléctricas de generación, escindida y no escindida, que estén en operación comercial o cuya entrada en operación comercial esté prevista para el año en estudio, desglosada por central de generación; y, la información de las simulaciones energéticas realizadas por el CENACE.

Para el caso de los generadores públicos, los costos afectos a esta componente son: costo de administración, operación y mantenimiento; costo por servicios complementarios; costo de calidad; costo de disponibilidad y confiabilidad; costo de responsabilidad ambiental; costo de transacciones internacionales de energía; y, costo variable de producción.

Para el caso de los generadores mixtos, privados y de economía popular y solidaria, la valoración económica de sus costos será a partir del precio establecido en los respectivos contratos regulados, multiplicados por la disponibilidad y por la producción proyectadas, respectivamente, cuya valoración será parte de los costos variables de producción.

Componente de Transmisión

La componente de transmisión es determinada por la ARCONEL, en forma anual, sobre la base de la información proporcionada por las empresas eléctricas de trasmisión pública y privada, según corresponda.

Los costos afectos a esta componente para el transmisor público son: costo de administración, operación y mantenimiento; costo de calidad; costo de disponibilidad y confiabilidad; y, costo de responsabilidad ambiental.

Para el caso de las empresas de transmisión privadas o de economía popular y solidaria concesionadas a través de Procesos Públicos de Selección, sus costos corresponderán a las anualidades definidas en los respectivos títulos habilitantes, cuya responsabilidad del reporte corresponderá a las dichas empresas.

Componente de Distribución y Comercialización

La componente de distribución y comercialización es determinada por la ARCONEL, en forma anual, sobre la base de la información proporcionada por las empresas eléctricas de distribución y comercialización desglosados por etapa funcional.

Los costos imputables a esta componente son: costo de administración, operación y mantenimiento; costo de comercialización; costo de calidad; costo de confiabilidad; costo de responsabilidad ambiental; y, costo para la expansión.

4.15.1.4 Costos del Servicio de Alumbrado Público General

Comprende los costos para la prestación del SAPG, cuya responsabilidad le corresponde a las empresas eléctricas de distribución y comercialización.

El costo del SAPG es determinado, de forma anual, por la ARCONEL sobre la base de la información reportada por las empresas eléctricas y comprende lo siguiente: costo de administración, operación y mantenimiento; costo de calidad; costo de confiabilidad; y, costo para expansión.

© Sistema de distribuición - UN CNEL GUAYAQUIL

(1) Regulación Nro. ARCONEL-004/24 «Régimen Económico y Tarifario para la prestación de los servicios públicos de Energía Eléctrica y de Alumbrado Público General».

4.15.2 Energía facturada a consumidores regulados de las empresas distribuidoras

La información estadística se la presenta de acuerdo a los grupos de consumo establecidos en el Pliego Tarifario, es decir, residencial, comercial, industrial y otros, además del SAPG.

Para el grupo de consumo residencial se consideran las tarifas: residencial, residencial para el programa PEC y residencial temporal. Para el comercial se consideran: comercial sin demanda, comercial con demanda y comercial con demanda horaria.

Para el industrial se consideran: industrial con demanda, industrial con demanda horaria, industrial con demanda horaria diferenciada e industrial artesanal. Finalmente, el grupo de consumo Otros considera consumidores como entidades oficiales, asistencia social, servicios comunitarios, bombeo de agua, escenarios deportivos, estaciones de carga rápida, entre otros.

En la tabla Nro. 116 se presenta la evolución de los valores de energía que las empresas distribuidoras facturaron por concepto de servicio eléctrico, a sus consumidores regulados en el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 116: Energía facturada, periodo 2015-2024 (GWh)

Año	SPEE				SAPG	Total
	Residencial	Industrial	Comercial	Otros		
2015	6.927,71	4.785,46	3.981,06	2.167,05	1.081,32	18.942,59
2016	7.104,85	4.617,32	3.838,26	2.209,90	1.127,10	18.897,42
2017	7.298,00	4.720,22	3.843,01	2.353,36	1.212,96	19.427,55
2018	7.400,31	4.880,31	3.830,56	2.579,08	1.310,36	20.000,62
2019	7.656,29	4.881,69	3.923,65	2.635,88	1.382,14	20.479,65
2020	8.063,22	4.794,33	3.420,06	2.375,18	1.442,71	20.095,49
2021	7.959,12	5.660,46	3.740,77	2.431,45	1.456,60	21.248,40
2022	7.832,94	6.125,80	3.999,92	2.640,63	1.521,40	22.120,69
2023	8.646,13	6.173,67	4.425,48	2.833,66	1.560,61	23.639,55
2024	8.269,87	5.923,93	4.243,12	2.986,97	1.568,92	22.992,80

(1) Clasificación de tarifas de acuerdo al pliego tarifario.

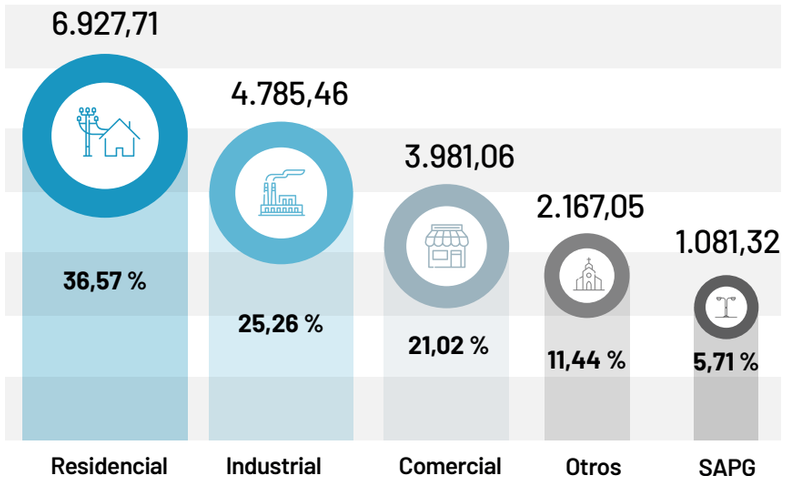
En la tabla Nro. 116 se aprecia una disminución en el consumo total de energía en el 2020. Esto se debe principalmente a una disminución en el consumo de los consumidores industriales y comerciales, situación que se puede explicar por las declaratorias de estado de excepción por calamidad pública que se establecieron en todo el territorio nacional, por los casos de coronavirus confirmados y la declaratoria de pandemia de COVID-19 por parte de la Organización Mundial de la Salud.

Por este mismo motivo, y debido al confinamiento, se aprecia también que en el 2020, el sector residencial incrementó su consumo.

Así también, en el 2024 se presenta una disminución en el consumo total de energía respecto del 2023, esto debido a los racionamientos de energía eléctrica efectuados a finales del 2024 con motivo de la grave sequía que atravesó el Ecuador.

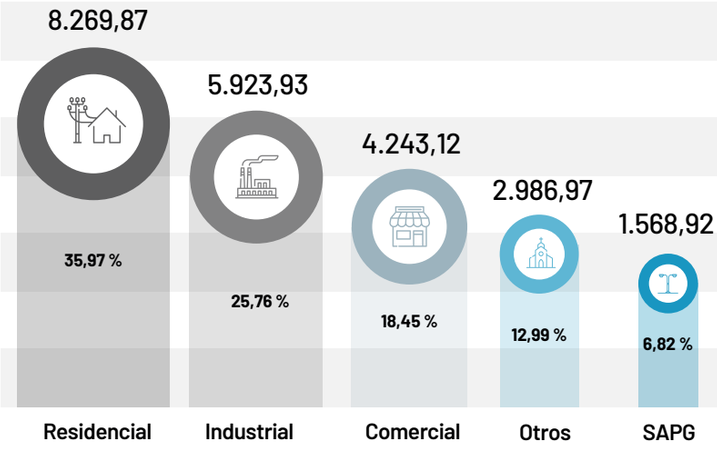
En el 2024, las empresas distribuidoras facturaron a sus consumidores regulados un total de 22.992,80 GWh. Esto es 4.050,22 GWh más que en el 2015, lo que representó un incremento del 21,38 %.

Figura Nro. 114: Energía facturada, 2015 (GWh)



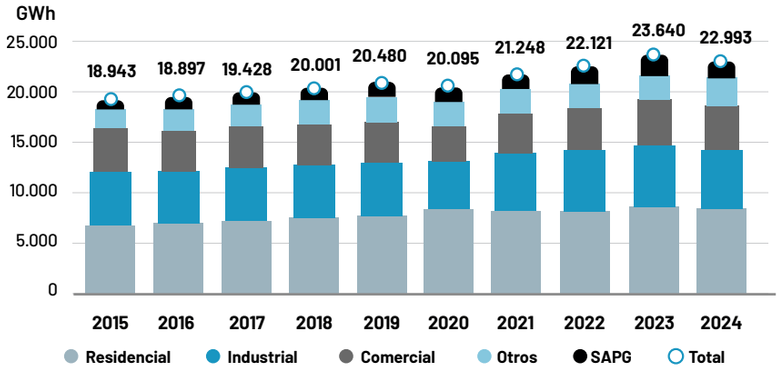
Subestación Quevedo; Los Ríos - Quevedo
CNEL - Los Ríos

Figura Nro. 115: Energía facturada, 2024 (GWh)



De las figuras Nros. 114 y 115 se puede concluir que en los últimos años el consumo del sector industrial ha crecido en nuestro país, mostrando un incremento de 1.138,47 GWh, que en porcentaje representó 23,79 %.

Figura Nro. 116: Energía facturada, periodo 2015-2024



Para el 2024, del total de energía eléctrica facturada a consumidores regulados a nivel nacional (22.992,80 GWh), el 63,78 % correspondió a la CNEL EP; y, el 36,22 % a las empresas eléctricas.

De las Unidades de Negocio de CNEL EP, destacó la Guayaquil con un valor de energía facturada de 5.164,63 GWh, correspondiente al 22,46 % del total de energía facturada a nivel nacional.

Por parte de las empresas eléctricas, la Quito registró un valor de energía facturada de 3.748,23 GWh, que representó el 16,30 % del total.

En la tabla Nro. 117 se visualiza que, a nivel nacional, el sector de mayor consumo fue el residencial, con 8.269,87 GWh, que representó el 35,97 % del total de energía facturada a consumidores regulados.

Tabla Nro. 117: Energía facturada por distribuidora, 2024 (GWh)

Empresa	SPEE				SAPG	Total
	Residencial	Industrial	Comercial	Otros		
CNEL-Guayaquil	1.813,97	1.353,68	1.176,75	643,12	177,12	5.164,63
CNEL-Guayas Los Ríos	855,14	593,90	353,36	468,32	109,67	2.380,39
CNEL-Manabí	616,61	252,58	272,02	274,13	129,23	1.544,58
CNEL-El Oro	436,50	389,75	176,24	200,63	100,32	1.303,43
CNEL-Milagro	267,46	448,03	125,65	310,81	51,77	1.203,73
CNEL-Sto. Domingo	329,63	108,42	195,58	86,06	79,15	798,84
CNEL-Sucumbíos	148,66	375,92	82,73	49,42	36,08	692,81
CNEL-Esmeraldas	194,88	157,89	62,82	90,21	50,82	556,62
CNEL-Sta. Elena	182,00	67,68	83,71	153,60	36,57	523,56
CNEL-Los Ríos	205,92	40,04	71,14	53,74	30,09	400,93
CNEL-Bolívar	51,70	0,57	14,96	7,79	20,16	95,18
Total CNEL EP	**5.102,48**	**3.788,45**	**2.614,95**	**2.337,83**	**820,99**	**14.664,70**
E.E. Quito	1.620,99	635,81	912,53	342,90	236,00	3.748,23
E.E. Centro Sur	440,29	272,56	210,86	69,85	149,32	1.142,88
E.E. Sur	209,73	642,56	88,63	39,00	51,54	1.031,47
E.E. Ambato	285,73	120,78	133,58	71,32	109,17	720,58
E.E. Norte	271,96	145,65	117,68	47,84	88,39	671,53
E.E. Cotopaxi	128,71	241,07	55,93	38,70	44,54	508,95
E.E. Riobamba	146,45	69,97	66,29	24,79	49,83	357,34
E.E. Azogues	33,75	6,29	13,25	4,72	15,70	73,70
E.E. Galápagos	29,76	0,78	29,43	10,02	3,43	73,41
Total EED	**3.167,39**	**2.135,47**	**1.628,18**	**649,15**	**747,92**	**8.328,10**
Total General	**8.269,87**	**5.923,93**	**4.243,12**	**2.986,97**	**1.568,92**	**22.992,80**

En la tabla Nro. 118 se presenta la energía facturada a nivel de provincia para el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 118: Energía facturada por provincia, periodo 2015-2024 (GWh)

Provincia	SPEE									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Guayas	6.977,80	6.902,77	6.768,37	6.740,21	6.954,41	6.890,15	7.289,97	7.435,29	8.235,84	8.129,00
Pichincha	3.787,64	3.754,78	3.855,24	3.910,24	3.743,40	3.424,28	3.505,90	3.601,82	3.730,60	3.670,95
Manabí	1.295,35	1.221,80	1.308,74	1.368,14	1.426,03	1.455,90	1.464,39	1.549,09	1.797,17	1.606,59
El Oro	732,15	758,09	771,26	826,45	892,64	881,38	946,69	988,79	1.018,99	1.023,70
Azuay	847,21	858,31	921,03	918,48	929,83	855,35	916,71	947,27	955,15	935,02
Zamora Chinchipe	47,72	48,47	49,97	53,01	145,50	278,31	449,94	715,16	780,06	697,64
Los Ríos	586,87	599,64	612,15	635,62	663,96	658,15	683,16	676,40	756,21	674,35
Sucumbíos	140,35	144,54	212,71	478,53	555,74	561,73	579,41	601,91	601,95	510,42
Esmeraldas	414,89	417,69	459,02	445,42	438,95	422,01	444,25	474,44	500,50	505,29
Santa Elena	336,79	334,19	341,99	356,73	393,02	396,25	427,56	445,76	444,35	487,02
Santo Domingo de los Tsáchilas	379,13	391,47	410,95	420,29	429,05	422,84	445,36	460,32	503,82	485,83
Cotopaxi	418,78	402,78	461,97	486,77	449,38	418,79	466,43	493,84	460,74	465,91
Tungurahua	429,43	432,72	448,43	462,85	463,05	439,68	465,20	451,58	485,75	464,93
Imbabura	263,70	266,03	297,57	293,41	302,45	289,17	314,98	328,57	347,61	340,19
Chimborazo	306,22	312,35	340,36	324,38	308,63	288,47	378,38	400,16	342,01	315,03
Loja	222,46	231,10	233,76	243,75	248,80	244,38	246,24	261,52	274,32	273,04
Cañar	177,19	184,33	201,31	182,87	194,96	177,19	195,54	186,37	199,62	200,98
Orellana	118,42	114,78	115,60	123,49	130,74	132,00	134,40	140,39	154,23	146,87
Napo	65,58	69,80	75,23	81,92	85,84	82,50	87,91	87,31	95,64	97,50
Carchi	81,26	80,54	81,61	83,51	85,37	84,62	88,13	87,69	92,62	90,85
Morona Santiago	63,97	66,66	71,77	71,22	72,95	72,57	78,91	82,61	86,34	88,78
Bolívar	61,84	66,02	66,97	68,48	69,07	70,41	71,79	72,32	76,38	75,39
Galápagos	45,59	45,02	47,73	49,25	53,94	47,53	48,66	49,28	70,98	69,99
Pastaza	51,53	54,34	55,89	58,17	59,80	59,10	61,89	61,42	68,05	68,63
Zonas en estudio	9,41	12,11	4,97	7,06	-	-	-	-	-	-
SPEE	**17.861,27**	**17.770,33**	**18.214,59**	**18.690,26**	**19.097,51**	**18.652,78**	**19.791,80**	**20.599,30**	**22.078,94**	**21.423,88**
SAPG	**1.081,32**	**1.127,10**	**1.212,96**	**1.310,36**	**1.382,14**	**1.442,71**	**1.456,60**	**1.521,40**	**1.560,61**	**1.568,92**
Total General	**18.942,59**	**18.897,43**	**19.427,56**	**20.000,62**	**20.479,65**	**20.095,49**	**21.248,40**	**22.120,69**	**23.639,55**	**22.992,80**

En la tabla Nro. 119 se presenta la energía facturada por provincia en el 2024.

Tabla Nro. 119: Energía facturada por provincia, 2024 (GWh)

Provincia	Residencial	Industrial	Comercial	Otros	Total SPEE
Guayas	2.794,05	2.341,27	1.595,59	1.398,08	8.129,00
Pichincha	1.666,20	714,18	936,60	353,98	3.670,95
Manabí	713,94	282,39	309,74	300,52	1.606,59
El Oro	403,47	268,81	165,14	186,28	1.023,70
Azuay	354,47	363,76	167,92	48,87	935,02
Zamora Chinchipe	37,85	631,56	19,99	8,24	697,64
Los Ríos	362,87	86,29	135,87	89,32	674,35
Sucumbíos	79,64	359,01	42,51	29,25	510,42
Esmeraldas	202,37	146,10	65,44	91,38	505,29
Santa Elena	182,01	67,68	83,71	153,61	487,02
Santo Domingo de los Tsáchilas	211,95	69,26	148,29	56,33	485,83
Cotopaxi	129,73	241,08	56,14	38,96	465,91
Tungurahua	210,05	113,26	93,70	47,92	464,93
Imbabura	179,03	58,08	71,53	31,56	340,19
Chimborazo	151,11	69,50	69,47	24,95	315,03
Loja	166,70	10,96	65,54	29,84	273,04
Cañar	92,65	47,41	43,82	17,10	200,98
Orellana	69,40	16,92	40,32	20,23	146,87
Napo	43,64	17,74	22,41	13,71	97,50
Carchi	51,54	9,32	22,73	7,26	90,85
Morona Santiago	52,43	2,45	22,22	11,68	88,78
Bolívar	51,24	0,71	15,65	7,79	75,39
Galápagos	29,76	0,78	29,43	10,02	69,99
Pastaza	33,75	5,41	19,37	10,10	68,63
SPEE	**8.269,87**	**5.923,93**	**4.243,12**	**2.986,97**	**21.423,88**
SAPG					**1.568,92**
Total General					**22.992,80**

En 2024, Guayas y Pichincha representaron el 53,93 % de la energía facturada a consumidores residenciales, el 51,58 % del consumo industrial, el 59,68 % del consumo comercial y el 58,66 % de la energía facturada al grupo de consumo otros.

Los menores índices de consumo de energía se presentaron en las provincias de la Amazonía, esto debido al número de habitantes y la dispersión territorial; de la misma manera para las Islas Galápagos.

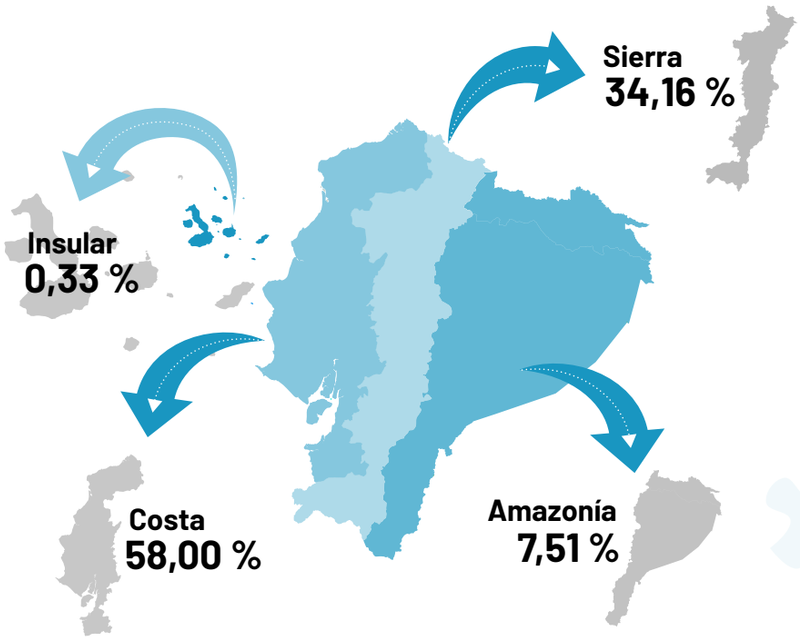
En la tabla Nro. 120, se presentan los valores facturados por región y grupo de consumo en el 2024.

Tabla Nro. 120: Energía facturada por región, 2024

Región	Residencial		Industrial		Comercial		Otros	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
Costa	4.658,72	56,33	3.192,54	53,89	2.355,49	55,51	2.219,20	74,30
Sierra	3.264,68	39,48	1.697,52	28,66	1.691,39	39,86	664,54	22,25
Amazonía	316,71	3,83	1.033,09	17,44	166,82	3,93	93,21	3,12
Insular	29,76	0,36	0,78	0,01	29,43	0,69	10,02	0,34
Total	**269,87**	**100,00**	**5.923,93**	**100,00**	**4.243,12**	**100,00**	**2.986,97**	**100,00**

En la figura Nro. 117 se aprecia el porcentaje de la energía facturada por cada una de las regiones del Ecuador, considerando el SPEE.

Figura Nro. 117: Porcentaje de participación de la energía facturada por región, SPEE 2024



4.15.3 Valores facturados a consumidores regulados de las empresas distribuidoras

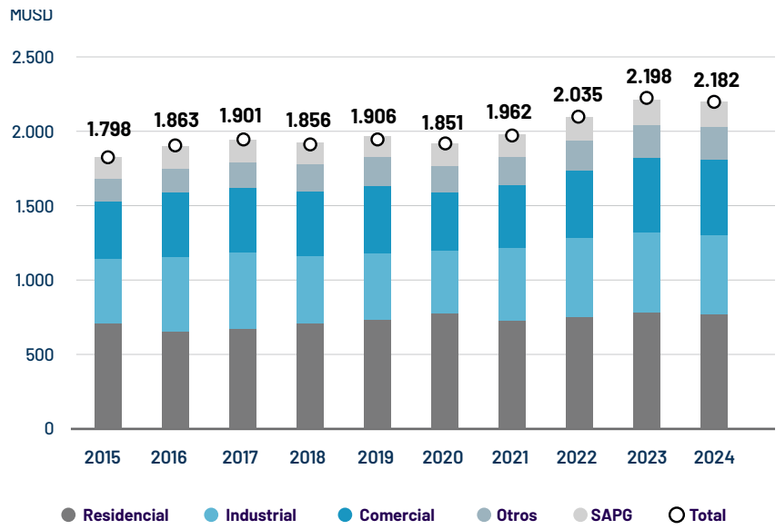
En la tabla Nro. 121 se presenta la facturación por servicio eléctrico en millones de dólares.

Tabla Nro. 121: Valores facturados, periodo 2015-2024 (MUSD)

Año	SPEE				SAPG	Total
	Residencial	Industrial	Comercial	Otros		
2015	711,98	404,08	383,85	159,60	138,19	1.797,70
2016	726,99	439,09	398,96	159,83	138,19	1.863,06
2017	742,32	448,09	399,88	169,83	141,21	1.901,33
2018	751,29	392,67	397,82	182,05	132,09	1.855,92
2019	787,02	391,07	409,68	187,28	131,37	1.906,42
2020	812,98	379,37	357,13	164,33	137,47	1.851,28
2021	819,23	443,94	388,78	169,36	141,03	1.962,34
2022	816,19	478,27	417,80	181,03	141,72	2.035,01
2023	898,83	484,83	458,49	198,87	157,24	2.198,27
2024	865,34	532,01	442,75	187,11	154,65	2.181,86

En el 2024, las empresas distribuidoras facturaron a sus consumidores regulados un monto total de 2.181,86 MUSD. Esto es 384,16 MUSD más que en el 2015, lo que representó un incremento del 21,37 %.

Figura Nro. 118: Valores facturados, periodo 2015-2024



En la tabla Nro. 122 se presenta la facturación por servicio eléctrico en millones de dólares (MUSD) por grupo de consumo correspondiente al 2024.

Tabla Nro. 122: Valores facturados por distribuidora, 2024 (MUSD)

Empresa	SPEE				SAPG	Total
	Residencial	Industrial	Comercial	Otros		
CNEL-Guayaquil	179,50	117,90	121,21	42,60	19,25	480,46
CNEL-Guayas Los Ríos	94,33	58,48	38,53	29,11	19,14	239,60
CNEL-Manabí	64,17	24,57	29,23	17,15	9,68	144,79
CNEL-El Oro	45,65	38,80	18,33	14,45	11,16	128,39
CNEL-Milagro	27,57	39,54	13,54	21,42	6,38	108,45
CNEL-Sto. Domingo	34,53	10,78	20,61	6,49	9,12	81,54
CNEL-Sucumbíos	15,71	27,57	8,55	3,80	3,31	58,94
CNEL-Sta. Elena	19,62	6,84	9,15	11,61	7,27	54,49
CNEL-Esmeraldas	35,92	15,40	6,77	(14,65)	3,76	47,20
CNEL-Los Ríos	20,93	4,16	7,73	4,33	3,11	40,26
CNEL-Bolívar	5,85	0,07	1,60	0,66	1,44	9,62
Total CNEL EP	**543,79**	**344,13**	**275,24**	**136,97**	**93,60**	**1.393,73**
E.E. Quito	153,06	59,37	91,32	27,21	20,47	351,42
E.E. Centro Sur	48,04	26,49	22,79	5,56	10,21	113,09
E.E. Sur	22,77	45,99	9,47	3,11	5,38	86,72
E.E. Ambato	30,78	12,44	14,02	4,99	7,80	70,03
E.E. Norte	29,15	13,64	12,45	3,35	8,44	67,03
E.E. Cotopaxi	14,40	22,52	5,81	2,85	3,75	49,33
E.E. Riobamba	16,43	6,69	7,09	1,82	3,40	35,44
E.E. Galápagos	3,14	0,08	3,13	0,89	0,62	7,85
E.E. Azogues	3,79	0,67	1,41	0,36	0,99	7,21
Total EED	**321,55**	**187,88**	**167,50**	**50,14**	**61,05**	**788,12**
Total General	**865,34**	**532,01**	**442,75**	**187,11**	**154,65**	**2.181,86**

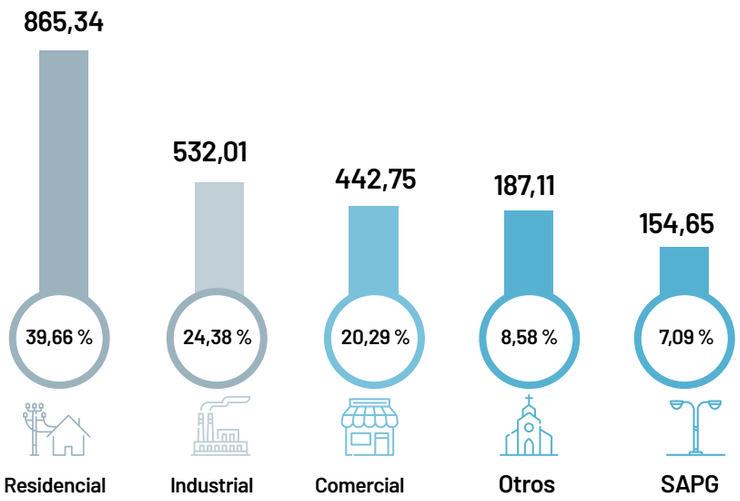
La Unidad de Negocio Esmeraldas de CNEL EP presenta, en el 2024, un valor negativo de facturación para el grupo de consumo Otros; esto obedece a la condonación de las obligaciones pendientes de pago por concepto del SPEE y el SAPG, generadas durante el estado de emergencia a causa del terremoto del año 2016, a los clientes finales de las provincias de Manabí y Esmeraldas, a excepción de los industriales, conforme lo establecido en la Disposición Transitoria Primera de la Ley Orgánica de Competitividad Energética publicada en el Registro Oficial No. 475 del 11 de enero de 2024.

Del monto total facturado (2.181,86 MUSD), la CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil facturó 480,46 MUSD y la E.E. Quito facturó 351,42 MUSD; entre las dos representaron el 38,13 % del monto total.

La CNEL EP facturó un total de 1.393,73 MUSD, lo que representa el 63,88 % del total.

Asimismo, se visualiza que, a nivel nacional, el grupo de consumo residencial es el de mayor facturación con 865,34 MUSD, que representó el 39,66 % del total.

Figura Nro. 119: Valores facturados, 2024 (MUSD)



© Unidad de generación térmica; Pastaza - Arajuno Pluspetrol

En la tabla Nro. 123 se presentan los montos correspondientes a la facturación a nivel de provincia para el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 123: Valores facturados por provincia, periodo 2015-2024 (MUSD)

Provincia	SPEE									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Guayas	622,23	653,77	639,46	610,96	634,57	618,04	652,74	668,50	746,46	755,10
Pichincha	352,71	358,57	369,50	361,20	349,86	320,39	330,39	339,59	350,64	346,14
Manabí	121,75	115,53	123,22	120,41	131,50	132,57	135,42	142,50	168,45	154,20
El Oro	71,33	75,48	75,76	77,10	83,08	81,93	87,36	90,78	95,70	99,50
Azuay	82,26	88,64	94,84	88,47	89,47	82,91	89,20	92,07	93,09	96,28
Los Ríos	56,05	59,29	61,17	62,36	65,24	62,86	66,53	66,65	72,34	67,82
Zamora Chinchipe	5,11	5,24	5,26	5,48	12,20	21,29	33,51	51,68	56,15	51,63
Santo Domingo de los Tsáchilas	37,18	39,54	41,13	41,07	42,20	41,49	43,84	45,36	49,44	48,98
Tungurahua	42,63	44,05	45,47	45,34	45,44	42,67	45,55	44,70	48,51	47,47
Santa Elena	32,44	34,26	34,45	34,08	37,11	35,66	39,39	41,46	42,73	47,23
Cotopaxi	38,43	40,18	44,84	42,76	40,52	38,11	41,84	45,00	41,75	45,73
Esmeraldas	34,44	39,92	42,06	37,51	38,82	36,97	38,77	43,32	46,16	43,93
Sucumbíos	13,71	14,29	19,10	37,19	42,44	42,42	43,89	46,01	46,13	40,94
Imbabura	26,93	27,73	30,30	29,38	30,03	29,65	31,88	32,76	34,69	34,21
Chimborazo	30,89	32,74	35,12	32,29	31,06	29,19	37,64	37,08	34,07	32,86
Loja	23,50	24,43	24,60	25,41	26,01	25,45	26,03	27,75	28,96	28,76
Cañar	17,21	18,90	20,47	17,86	19,06	17,65	19,40	18,87	20,10	20,88
Orellana	11,67	11,55	11,65	12,24	12,93	12,36	12,84	13,83	15,15	14,76
Carchi	8,43	8,53	8,57	8,70	8,92	8,35	9,10	9,23	9,73	9,55
Napo	6,36	6,90	7,40	7,75	8,05	7,77	8,33	8,34	9,24	9,53
Morona Santiago	6,67	6,91	7,56	7,36	7,58	7,53	8,25	8,65	9,08	9,33
Bolívar	6,78	7,06	7,13	7,29	7,40	7,54	7,75	7,83	8,23	8,22
Galápagos	4,68	4,71	4,96	5,15	5,65	5,13	5,52	5,19	7,37	7,23
Pastaza	5,17	5,43	5,56	5,72	5,90	5,89	6,16	6,14	6,84	6,91
Zonas en estudio	0,93	1,21	0,52	0,73	-	-	-	-	-	-
SPEE	**1.659,50**	**1.724,87**	**1.760,12**	**1.723,83**	**1.775,06**	**1.713,81**	**1.821,32**	**1.893,29**	**2.041,03**	**2.027,21**
SAPG	**138,19**	**138,19**	**141,21**	**132,09**	**131,37**	**137,47**	**141,03**	**141,72**	**157,24**	**154,65**
Total General	**1.797,70**	**1.863,06**	**1.901,33**	**1.855,92**	**1.906,42**	**1.851,28**	**1.962,34**	**2.035,01**	**2.198,27**	**2.181,86**

En la tabla Nro. 124 se presenta la facturación por servicio eléctrico en millones de dólares (MUSD) por provincia registrada en el 2024.

Tabla Nro. 124: Valores facturados por provincia, 2024 (MUSD)

Provincia	Residencial	Industrial	Comercial	Otros	Total SPEE
Guayas	286,74	210,51	166,61	91,23	755,10
Pichincha	157,86	66,28	93,93	28,07	346,14
Manabí	74,39	27,52	33,20	19,09	154,20
El Oro	42,18	26,80	17,18	13,35	99,50
Azuay	38,56	35,66	18,20	3,87	96,28
Los Ríos	37,08	8,78	14,86	7,10	67,82
Zamora Chinchipe	4,07	44,71	2,16	0,69	51,63
Santo Domingo de los Tsáchilas	22,17	6,90	15,63	4,28	48,98
Tungurahua	22,76	11,66	9,86	3,19	47,47
Santa Elena	19,63	6,84	9,15	11,61	47,23
Cotopaxi	14,51	22,52	5,83	2,86	45,73
Esmeraldas	36,77	14,68	7,04	(14,56)	43,93
Sucumbíos	8,39	25,97	4,38	2,19	40,94
Imbabura	19,11	5,53	7,52	2,05	34,21
Chimborazo	16,93	6,66	7,43	1,84	32,86
Loja	18,15	1,27	6,99	2,35	28,76
Cañar	10,28	4,59	4,68	1,33	20,88
Orellana	7,36	1,60	4,18	1,62	14,76
Carchi	5,63	0,91	2,43	0,58	9,55
Napo	4,51	1,63	2,32	1,07	9,53
Morona Santiago	5,73	0,27	2,35	0,98	9,33
Bolívar	5,80	0,09	1,68	0,66	8,22
Galápagos	3,14	0,08	3,13	0,89	7,23
Pastaza	3,58	0,55	2,01	0,77	6,91
SPEE	**865,34**	**532,01**	**442,75**	**187,11**	**2.027,21**
SAPG					**154,65**
Total General					**2.181,86**

En 2024, Guayas y Pichincha representaron el 51,38 % del monto facturado a consumidores residenciales; el 52,03 % del monto facturado a consumidores industriales; el 58,85 % del monto facturado a consumidores comerciales; y, el 63,76 % del monto facturado al grupo de consumo otros.

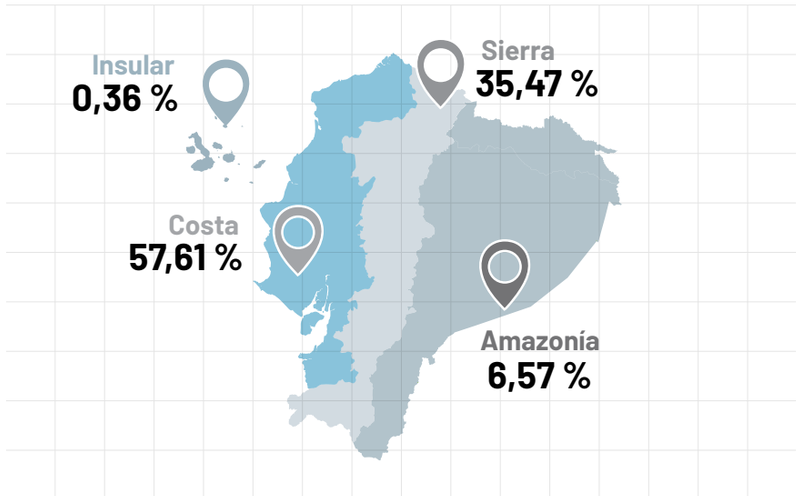
En la tabla Nro. 125 se presentan los valores facturados por región y grupo de consumo en el 2024.

Tabla Nro. 125: Valores facturados por región, 2024

Región	Residencial		Industrial		Comercial		Otros	
	MUSD	%	MUSD	%	MUSD	%	MUSD	%
Costa	496,79	57,41	295,13	55,47	248,04	56,02	127,83	68,32
Sierra	331,77	38,34	162,07	30,46	174,16	39,34	51,09	27,30
Amazonía	33,65	3,89	74,73	14,05	17,41	3,93	7,31	3,91
Insular	3,14	0,36	0,08	0,01	3,13	0,71	0,89	0,47
Total	**865,34**	**100,00**	**532,01**	**100,00**	**442,75**	**100,00**	**187,11**	**100,00**

En la figura Nro. 120 se aprecia el porcentaje del monto facturado que representa cada una de las regiones del Ecuador, considerando el SPEE.

Figura Nro. 120: Porcentaje de participación de la facturación por región, SPEE 2024



© Subestación Obrapía; Loja - Loja E.E. Sur

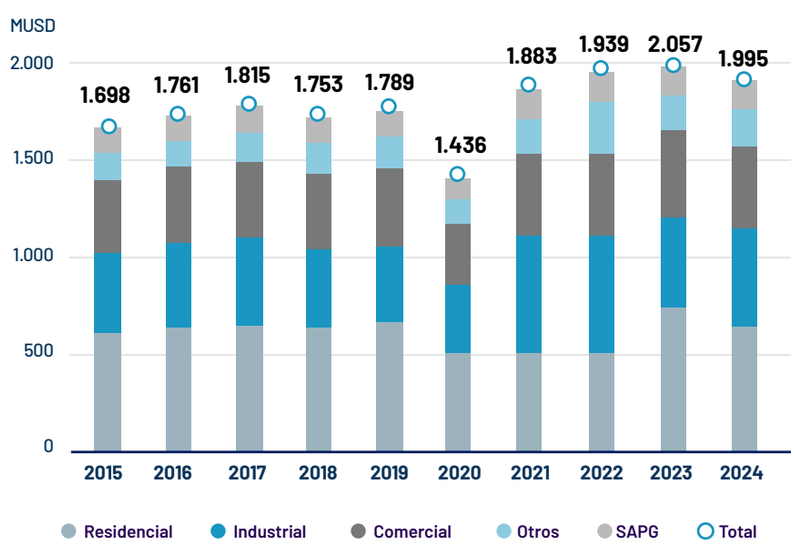
4.15.4 Recaudación de valores facturados por las empresas distribuidoras a consumidores regulados

La recaudación de valores facturados por las empresas distribuidoras a consumidores regulados, en el 2024, fue 1.995,29 MUSD.Con respecto al 2015, existió un incremento de 297,15 MUSD en la recaudación de valores facturados, equivalente al 17,50 %.

Tabla Nro. 126: Recaudación de valores facturados, periodo 2015-2024 (MUSD)

Año	SPEE				SAPG	Total
	Residencial	Industrial	Comercial	Otros		
2015	633,06	402,11	380,71	147,34	134,91	1.698,14
2016	652,60	432,44	393,52	147,05	135,57	1.761,17
2017	662,80	446,19	395,14	170,77	139,65	1.814,56
2018	654,81	394,25	394,49	178,46	131,44	1.753,46
2019	679,11	388,61	405,24	179,93	136,42	1.789,31
2020	519,31	354,07	315,98	134,19	112,06	1.435,61
2021	730,52	446,63	397,04	161,60	146,93	1.882,71
2022	708,48	481,73	418,55	187,28	142,45	1.938,49
2023	770,90	485,89	455,33	189,43	155,45	2.057,01
2024	668,55	521,04	434,84	216,86	154,00	1.995,29

Figura Nro. 121: Recaudación de valores facturados, periodo 2015-2024



En la tabla 126 y figura 121 se aprecia una disminución en la recaudación en el 2020; esto se debe principalmente a la aplicación de las medidas de compensación a los usuarios del SPEE, correspondiente a los consumos mensuales del periodo marzo a septiembre de 2020, y, al esquema de diferimiento de pago al que pudieron acogerse los usuarios del SPEE; esto con base a lo dispuesto mediante Resoluciones Nro. ARCONEL-001/2020, Nro. ARCONEL-004/2020 y Nro. ARCERNNR-006/2020, y, su correspondiente actualización efectuada mediante Resolución Nro. ARCERNNR-028/2020; además de las Resoluciones Nro. ARCERNNR-026/2020, Nro. ARCERNNR-027/2020 y Nro. ARCERNNR-018/2021.

Asimismo, en el 2024 se presenta una disminución en el monto recaudado en comparación con el 2023, esto debido a las compensaciones otorgadas por el Estado ecuatoriano a los usuarios residenciales conforme el Decreto Ejecutivo Nro. 260 (Resolución Nro. ARCERNNR-007/2024) y Decretos Ejecutivos Nro. 384 y 442 (Resolución Nro. ARCONEL -025/2024).

En la tabla Nro. 127 se presenta la recaudación de valores facturados a consumidores regulados en millones de dólares (MUSD) correspondiente al 2024.

Tabla Nro. 127: Recaudación de valores facturados, 2024 (MUSD) (1/2)

Empresa	SPEE				SAPG	Total
	Residen-cial	Industrial	Comercial	Otros		
CNEL-Guayaquil	147,95	115,14	120,36	38,43	18,87	440,75
CNEL-Guayas Los Ríos	71,11	56,00	36,82	36,95	19,68	220,56
CNEL-Manabí	52,26	24,18	28,28	13,06	8,95	126,74
CNEL-El Oro	34,46	37,74	17,59	13,56	10,89	114,24
CNEL-Milagro	20,12	38,97	13,17	21,30	6,10	99,65
CNEL-Sto. Domingo	27,91	10,37	20,37	6,39	8,95	73,99
CNEL-Esmeraldas	24,44	15,64	6,76	16,31	5,32	68,47
CNEL-Sucumbíos	13,37	27,49	8,15	6,23	3,45	58,70
CNEL-Sta. Elena	15,62	6,43	8,81	11,25	6,75	48,86
CNEL-Los Ríos	14,61	4,00	7,45	3,28	2,62	31,95
CNEL-Bolívar	3,87	0,07	1,59	0,68	1,44	7,64
Total CNEL EP	**425,72**	**336,02**	**269,35**	**167,44**	**93,02**	**1.291,56**

Tabla Nro. 127: Recaudación de valores facturados, 2024 (MUSD) (2/2)

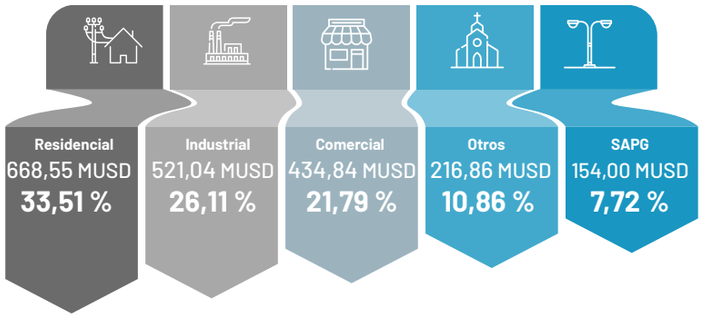
Empresa	SPEE				SAPG	Total
	Residencial	Industrial	Comercial	Otros		
E.E. Quito	119,89	57,69	89,94	26,96	20,33	314,82
E.E. Centro Sur	35,11	26,10	22,46	5,39	10,25	99,30
E.E. Sur	16,71	45,96	9,52	3,09	5,45	80,73
E.E. Ambato	22,55	12,34	13,98	4,91	7,81	61,58
E.E. Norte	21,07	13,62	12,29	3,34	8,37	58,68
E.E. Cotopaxi	10,03	22,65	5,65	2,74	3,71	44,78
E.E. Riobamba	11,96	5,98	7,13	1,78	3,42	30,28
E.E. Galápagos	2,78	0,08	3,11	0,87	0,61	7,45
E.E. Azogues	2,73	0,60	1,40	0,35	1,02	6,10
Total EED	**242,82**	**185,02**	**165,49**	**49,42**	**60,97**	**703,73**
Total General	**668,55**	**521,04**	**434,84**	**216,86**	**154,00**	**1.995,29**

Los valores de recaudación presentados en la tabla Nro. 127 no contemplan la recaudación por concepto de subsidios. Tampoco incluyen los valores transferidos por el Ministerio de Economía y Finanzas con motivo de la compensación aplicada a los usuarios residenciales, en cumplimiento del Decreto Ejecutivo Nro. 260 (Resolución Nro. ARCERNNR-007/2024).

La CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil recaudó 440,75 MUSD, correspondiente al 22,09 % del total recaudado a nivel nacional. Por parte de las empresas eléctricas, la E.E. Quito recaudó 314,82 MUSD, que representó el 15,78 % del total.

A nivel nacional, el grupo de mayor recaudación fue el residencial, con 668,55 MUSD, que representó el 33,51 % del monto total.

Figura Nro. 122: Recaudación de valores facturados, 2024



En la tabla Nro. 128 se presentan los montos correspondientes a la recaudación a nivel de provincia para el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 128: Valores recaudados por provincia, periodo 2015-2024 (MUSD)

Provincia	SPEE									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Guayas	592,47	627,44	623,06	576,73	593,16	478,79	627,31	652,90	707,15	690,23
Pichincha	339,27	345,79	350,31	327,03	319,25	244,76	304,02	310,69	319,45	308,91
Manabí	112,83	101,45	116,70	118,99	122,97	94,65	135,85	135,77	159,65	134,60
El Oro	70,46	74,82	77,07	79,17	83,17	64,14	90,79	90,14	88,64	87,50
Azuay	78,13	81,65	86,24	82,12	81,52	64,52	81,14	84,28	82,26	84,10
Esmeraldas	32,62	34,91	38,17	37,81	37,42	27,30	36,29	37,80	40,13	62,95
Los Ríos	51,09	56,26	56,78	58,21	59,68	42,63	65,62	62,64	69,53	56,87
Zamora Chinchipe	4,66	4,99	5,12	5,27	10,68	20,31	32,37	50,98	55,20	50,60
Santo Domingo de los Tsáchilas	33,80	36,09	37,76	37,40	38,49	32,32	43,20	41,45	46,31	44,44
Santa Elena	29,79	31,86	32,68	33,10	35,69	26,60	37,40	39,69	39,77	42,11
Cotopaxi	34,87	37,84	44,52	43,12	40,50	34,69	42,53	44,06	41,67	41,18
Tungurahua	38,38	40,02	41,37	41,45	41,48	34,19	42,67	42,57	43,72	41,07
Sucumbíos	12,30	12,75	17,69	36,34	41,46	36,99	46,25	45,33	45,03	41,02
Imbabura	23,84	25,38	27,53	26,74	27,25	23,24	27,97	30,03	30,50	29,17
Chimborazo	27,36	29,71	32,64	29,57	28,04	24,25	30,84	33,72	32,52	27,52
Loja	20,93	22,70	22,94	23,61	23,86	20,00	20,90	24,22	24,14	23,84
Cañar	15,95	17,21	18,41	16,07	17,00	13,35	17,07	16,27	17,73	17,98
Orellana	10,62	10,61	10,27	11,76	12,56	9,19	13,09	13,15	14,10	14,27
Napo	5,76	6,36	6,69	7,04	7,35	5,85	7,70	7,73	8,35	8,17
Morona Santiago	5,93	6,06	6,32	6,35	6,54	5,37	6,94	7,73	7,90	7,94
Carchi	7,24	6,48	7,59	7,61	7,98	6,97	8,14	7,99	7,98	7,63
Galápagos	4,56	4,64	4,87	5,01	5,54	3,64	5,41	4,86	7,10	6,84
Bolívar	4,97	4,66	4,61	5,64	5,96	5,22	6,55	6,38	6,62	6,28
Pastaza	4,63	4,87	5,08	5,17	5,34	4,60	5,76	5,67	6,12	6,07
Zonas en estudio	0,76	1,06	0,49	0,67	-	-	-	-	-	-
SPEE	**1.563,22**	**1.625,61**	**1.674,91**	**1.622,01**	**1.652,89**	**1.323,55**	**1.735,79**	**1.796,04**	**1.901,56**	**1.841,29**
SAPG	**134,91**	**135,57**	**139,65**	**131,44**	**136,42**	**112,06**	**146,93**	**142,45**	**155,45**	**154,00**
Total General	**1.698,14**	**1.761,17**	**1.814,56**	**1.753,46**	**1.789,31**	**1.435,61**	**1.882,71**	**1.938,49**	**2.057,01**	**1.995,29**

En la tabla Nro. 129 se presenta la recaudación de valores facturados en millones de dólares (MUSD) por provincia en el 2024.

Tabla Nro. 129: Valores recaudados por provincia, 2024 (MUSD)

Provincia	Residencial	Industrial	Comercial	Otros	Total SPEE
Guayas	229,10	204,86	163,99	92,27	690,23
Pichincha	123,56	65,05	92,47	27,82	308,91
Manabí	60,41	26,96	32,17	15,06	134,60
El Oro	32,10	26,37	16,54	12,48	87,50
Azuay	27,85	34,64	17,83	3,77	84,10
Esmeraldas	25,01	14,53	7,04	16,37	62,95
Los Ríos	25,80	8,45	14,21	8,41	56,87
Zamora Chinchipe	3,06	44,71	2,17	0,66	50,60
Santo Domingo de los Tsáchilas	18,01	6,70	15,47	4,26	44,44
Santa Elena	15,62	6,43	8,81	11,25	42,11
Cotopaxi	10,11	22,65	5,67	2,76	41,18
Tungurahua	16,48	11,57	9,85	3,16	41,07
Sucumbíos	7,17	25,94	4,16	3,75	41,02
Imbabura	14,07	5,56	7,47	2,08	29,17
Chimborazo	12,30	5,94	7,48	1,80	27,52
Loja	13,21	1,24	7,03	2,35	23,84
Cañar	7,58	4,49	4,66	1,25	17,98
Orellana	6,23	1,55	3,99	2,49	14,27
Napo	3,35	1,50	2,27	1,06	8,17
Morona Santiago	4,37	0,26	2,36	0,95	7,94
Carchi	3,75	0,90	2,39	0,58	7,63
Galápagos	2,78	0,08	3,11	0,87	6,84
Bolívar	3,84	0,09	1,67	0,68	6,28
Pastaza	2,77	0,55	2,02	0,73	6,07
SPEE	**668,55**	**521,04**	**434,84**	**216,86**	**1.841,29**
SAPG					**154,00**
Total General					**1.995,29**

En 2024, Guayas y Pichincha representaron el 52,75 % del monto recaudado a consumidores residenciales; el 51,80 % del monto recaudado a consumidores industriales; el 58,98 % del monto recaudado a consumidores comerciales; y, el 55,38 % del monto recaudado al grupo de consumo otros.

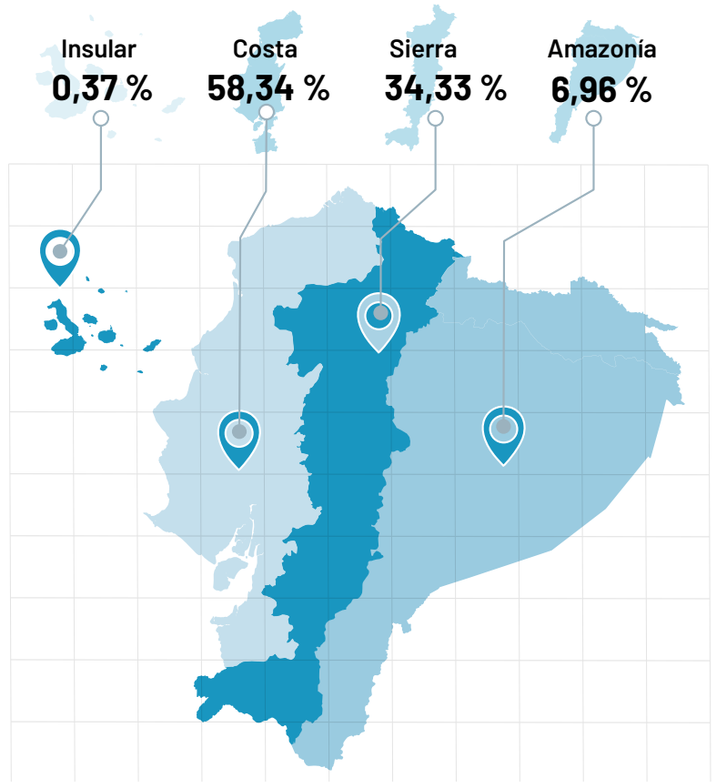
En la tabla Nro. 130 se presentan los valores recaudados por región y grupo de consumo en el 2024.

Tabla Nro. 130: Valores recaudados por región, 2024

Región	Residencial		Industrial		Comercial		Otros	
	MUSD	%	MUSD	%	MUSD	%	MUSD	%
Costa	388,05	58,04	287,61	55,20	242,77	55,83	155,83	71,86
Sierra	250,77	37,51	158,84	30,48	171,99	39,55	50,52	23,30
Amazonía	26,95	4,03	74,52	14,30	16,98	3,91	9,63	4,44
Insular	2,78	0,42	0,08	0,02	3,11	0,72	0,87	0,40
Total	**668,55**	**100,00**	**521,04**	**100,00**	**434,84**	**100,00**	**216,86**	**100,00**

En la figura Nro. 123 se aprecia el porcentaje del monto recaudado que representa cada una de las regiones del Ecuador, considerando el SPEE.

Figura Nro. 123: Porcentaje de participación de la recaudación por región, SPEE 2024



4.15.5 Facturación a consumidores no regulados

Corresponde a la facturación de consumidores que no son regulados por el pliego tarifario. Los consumidores no regulados pueden ser un gran consumidor o el consumo propio de un autogenerador.

Los consumidores no regulados utilizan las redes eléctricas de las empresas distribuidoras y retiran la energía en la ubicación de sus instalaciones. Dichos consumidores deben pagar a las empresas distribuidoras, un valor establecido por concepto de peaje de potencia y energía, valores que dependen de la etapa del sistema eléctrico a la cual se interconectan.

En el 2024, las empresas distribuidoras entregaron a los consumidores no regulados un total de 1.740,35 GWh, dicha cantidad representó un incremento de 1.352,58 GWh en la energía entregada a este tipo de consumidores con respecto al 2015 (387,76 GWh).

Tabla Nro. 131: Energía y potencia facturada a consumidores no regulados, periodo 2015-2024

Año	Energía (MWh)	Potencia (MW)	Valor Peaje por Potencia (USD)	Valor Peaje por Energía (USD)	Valor Total Peaje y Otros (USD)
2015	387.763,65	896,79	2.231.674,03	530.970,97	2.764.317,26
2016	453.302,94	1.065,10	3.983.883,49	542.379,54	4.528.296,01
2017	775.049,22	1.849,72	6.107.594,92	775.379,58	6.989.415,18
2018	1.050.415,84	2.278,26	7.033.801,85	694.000,81	7.767.347,84
2019	1.427.072,46	3.105,45	9.506.927,51	858.543,26	10.409.605,53
2020	1.462.189,19	3.305,77	9.358.253,26	810.494,83	10.203.469,91
2021	1.639.688,01	3.534,21	9.713.212,20	957.829,99	10.720.987,03
2022	1.757.609,23	3.713,16	10.177.975,95	956.504,29	11.179.704,96
2023	1.781.437,72	3.755,04	9.391.164,44	890.059,99	11.082.142,56
2024	1.740.345,02	3.920,12	9.926.033,39	994.822,72	14.157.970,28

El rubro Otros se refiere a cualquier otro valor en dólares que se acuerde en el contrato establecido entre la distribuidora y el consumidor no regulado.

En el 2024, de la cantidad total de energía que las empresas distribuidoras entregaron a los consumidores no regulados (1.740,35 GWh), la Empresa Eléctrica Quito entregó 460,90 GWh, equivalente al 26,48 % del total.

© Proyecto hidroéctrico Victoria; Napo - Quijos
E.E. Quito

Figura Nro. 124: Valor de peaje por energía y potencia facturada a consumidores no regulados, periodo 2015-2024

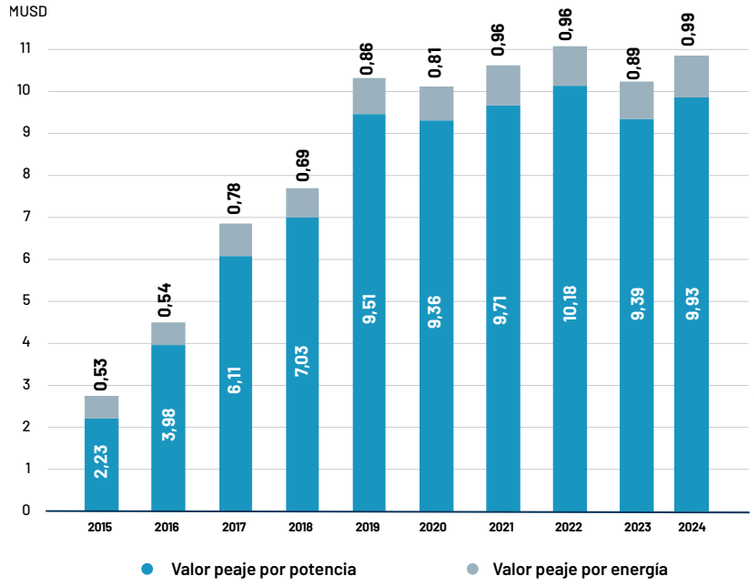


Tabla Nro. 132: Energía y potencia facturada por concepto de peaje a consumidores no regulados, 2024

Empresa	Etapa Funcional	Energía (MWh)	Demanda Máxima Anual (MW)	Valor Peaje por Potencia (USD)	Valor Peaje por Energía (USD)	Valor Total Peaje y Otros (USD)
CNEL-Guayaquil	Subtransmisión	434.542,80	81,94	439.095,72	132.817,36	1.441.251,07
	Distribución	53.099,17	12,82	505.570,26	74.338,83	686.355,62
CNEL-Guayas Los Ríos	Subtransmisión	371.128,18	69,38	2.025.903,05	222.676,91	2.983.505,63
	Distribución	7.877,51	1,95	182.964,89	11.028,52	209.459,27
CNEL-Milagro	Subtransmisión	88.287,66	40,64	288.505,19	44.143,85	509.224,35
CNEL-Manabí	Subtransmisión	69.268,60	13,70	505.436,73	20.780,55	667.801,49
	Distribución	4.225,59	1,08	103.718,91	11.409,10	130.316,76
CNEL-El Oro	Subtransmisión	18.478,24	5,42	48.810,61	22.173,88	110.850,58
	Distribución	502,99	0,30	16.692,43	1.508,96	19.304,89
CNEL-Sto. Domingo	Distribución	14.645,58	0,80	229.223,12	15.055,55	273.637,53
CNEL-Los Ríos	Subtransmisión	12.275,32	3,63	52.409,09	1.227,54	78.198,55
	Distribución	271,93	0,18	8.446,11	435,09	9.426,48
CNEL-Esmeraldas	Distribución	1.922,54	0,62	41.259,55	1.279,19	46.429,20
CNEL-Sta. Elena	Subtransmisión	1.640,36	0,44	48.782,97	2.624,58	51.407,55
CNEL-Sucumbíos	Distribución	247,53	0,18	9.556,42	272,29	10.329,41
Total CNEL EP	**Subtransmisión**	**995.621,16**	**215,16**	**3.408.943,36**	**446.444,67**	**5.842.239,22**
	Distribución	**82.792,85**	**17,93**	**1.097.431,69**	**115.327,53**	**1.385.259,17**
E.E. Quito	Distribución	460.899,74	95,71	4.623.254,30	365.390,42	5.913.116,97
E.E. Cotopaxi	Distribución	76.404,59	14,06	252.398,94	34.927,71	287.326,65
E.E. Riobamba	Subtransmisión	52.827,78	18,99	221.169,13	5.282,78	332.117,33
	Distribución	222,92	0,16	12.516,12	133,75	13.106,98
E.E. Centro Sur	Subtransmisión	40.044,17	12,26	100.279,71	8.008,85	111.379,36
	Distribución	1.086,89	3,20	37.994,19	831,25	39.897,97
E.E. Azogues	Subtransmisión	18.720,47	5,28	36.745,03	7.488,19	81.691,07
E.E. Norte	Distribución	8.870,52	3,50	57.008,31	8.870,52	70.119,88
E.E. Ambato	Distribución	2.555,78	0,60	61.942,85	1.789,04	63.731,89
E.E. Sur	Distribución	298,16	0,26	16.349,76	328,01	17.983,80
Total EED	**Subtransmisión**	**111.592,42**	**36,53**	**358.193,87**	**20.779,81**	**525.187,76**
	Distribución	**550.338,60**	**117,49**	**5.061.464,47**	**412.270,70**	**6.405.284,14**
Total General		**1.740.345,02**	**387,11**	**9.926.033,39**	**994.822,72**	**14.157.970,28**

Los valores de potencia corresponden a la sumatoria de las demandas máximas mensuales (MW) registradas por los consumidores no regulados durante el 2024.

El valor total percibido por las empresas distribuidoras por concepto de peaje por potencia, energía y otros, en el 2024, fue 14,16 MUSD. De esta cantidad, la E.E. Quito facturó 5,91 MUSD, equivalente al 41,77 % del monto total.

En las figuras 125 y 126 se grafica los valores de peaje por potencia y energía, respectivamente, que las empresas distribuidoras facturaron a los consumidores no regulados.

Figura Nro. 125: Valor de peaje por potencia facturada a consumidores no regulados, 2024

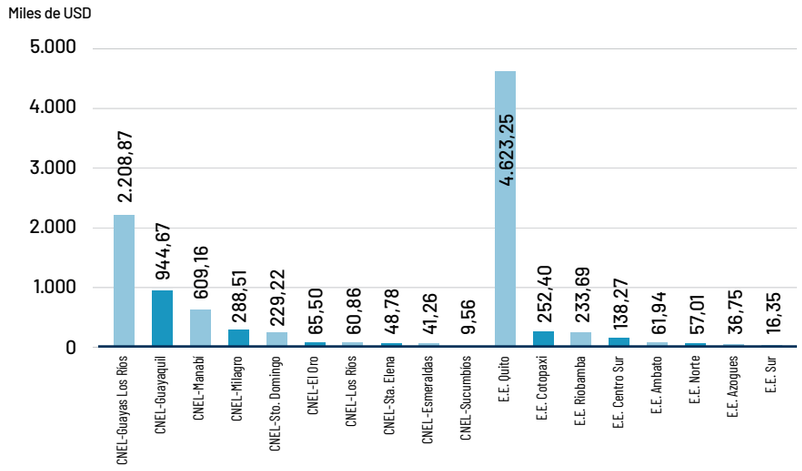
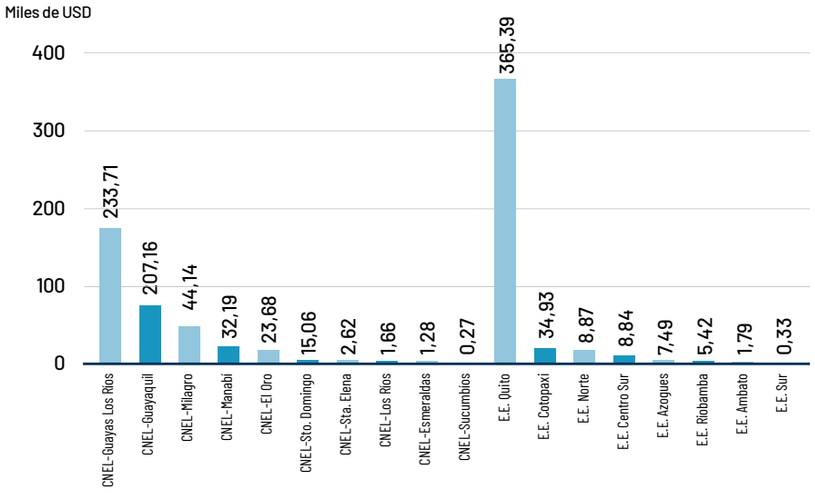


Figura Nro. 126: Valor de peaje por energía facturada a consumidores no regulados, 2024



4.16 Programa de eficiencia energética para cocción por inducción y calentamiento de agua con electricidad (PEC)

La tarifa residencial para el Programa PEC "Programa Emblemático de Eficiencia Energética para la Cocción por Inducción y el Calentamiento de Agua con Electricidad en sustitución del GLP en el sector residencial", fue incluida en el pliego tarifario por Resolución CONELEC No. 058/14 de 15 de julio de 2014 y se aplica desde el 1 de agosto de 2014.

Posteriormente, el Directorio de la ex ARCONEL, en sesión de 02 de diciembre de 2015, aprobó la Regulación No. ARCONEL 005/15 «Modelo de factura para el pago de los servicios públicos de energía eléctrica y alumbrado público general»; en el cual se incluye como parte de los conceptos a facturar, la aplicación del incentivo tarifario y el financiamiento de las cocinas de inducción para aquellos consumidores que decidieran optar por estos incentivos.

Las principales modificaciones al modelo de la planilla son:

- Desagregación de la energía facturada, especificando el consumo por cocción eléctrica y calentamiento de agua.
- Inclusión de una tabla en la que se detallan los valores (en dólares) que el consumidor ahorra por uso de la cocina de inducción y calentamiento de agua.
- Como parte de la recaudación a terceros, inclusión de una tabla con el financiamiento de la cocina de inducción y la acometida eléctrica (220 V) para aquellos consumidores que accedan a este esquema.

Este modelo se implementó en las facturaciones de los consumidores a partir de enero de 2016.

© Parque solar; Guayas - Guayaquil
Altgenotec

4.16.1 Tarifa residencial para el Programa PEC [1]

La tarifa residencial para el programa PEC se aplica en función del incremento del consumo de energía eléctrica mensual de cada abonado, que se denomina Consumo Incremental, para lo cual se considera los siguientes límites de acuerdo al equipamiento:

1. **Cocción Eléctrica:** Un consumo incremental de hasta 80 kWh-mes, sin importar su nivel de consumo, estrato socioeconómico, ubicación geográfica, tipo de cocina eléctrica de inducción o fecha de adquisición del electrodoméstico.
2. **Calentamiento de Agua Sanitaria que usen sistemas eléctricos:** Un consumo incremental de hasta 20 kWh-mes.
3. **Cocción Eléctrica y Calentamiento de Agua Sanitaria que usen sistemas eléctricos:** Un consumo incremental de hasta 100 kWh-mes.

El consumo incremental, en cada caso, se establece considerando un Consumo Base el mismo que lo determina la distribuidora y es el resultante del análisis estadístico del historial de consumos de energía eléctrica de los últimos 12 meses del consumidor, previo a su registro en el Programa PEC.

El consumo incremental se determina con la siguiente expresión:

$$\text{Consumo}_{incremental} = \text{Consumo}_{n} - \text{Consumo}_{base}$$

Donde:

Consumo n: Corresponde al consumo en kWh medido por la distribuidora en el mes correspondiente, luego del registro en el programa PEC.

Consumo base: Corresponde al consumo en kWh, resultante del precitado análisis estadístico del historial de consumos de energía eléctrica.

Para los consumidores residenciales nuevos o los existentes que al momento de registrarse en el Programa PEC informen a la empresa distribuidora que utilizan sistemas eléctricos para: cocción eléctrica de inducción, calentamiento de agua sanitaria o ambos, se establece un periodo de tres meses durante los cuales el consumo incremental será igual al límite establecido anteriormente, es decir: 80 kWh-mes, 20 kWh-mes o 100 kWh-mes, respectivamente.

(1) Pliego Tarifario – SPEE – 2024, aprobado mediante Resolución Nro. ARCONEL-003/2024 de 08 de marzo de 2024.

Finalizado el periodo de los tres meses la aplicación de esta tarifa se la realizará en base del procedimiento descrito anteriormente.

A efectos del presente análisis estadístico, la energía subsidiada (kWh) de los consumidores con tarifa residencial para el programa PEC se determina con los siguientes criterios:

1. Si el consumo incremental es mayor o igual que cero y menor o igual al límite establecido de acuerdo al equipamiento, la energía subsidiada es igual al consumo incremental.
2. Si la diferencia entre el consumo del mes n y el consumo base es un valor negativo, la energía subsidiada es cero.
3. Si el consumo incremental es mayor que el límite establecido, la energía subsidiada es igual al límite establecido de acuerdo al equipamiento.

4.16.2 Consumidores, energía facturada y subsidiada por programa PEC

En la tabla Nro. 133 se presenta la información de los consumidores del Programa PEC por empresa distribuidora.

Tabla Nro. 133: Consumidores beneficiarios del programa PEC a diciembre de 2024 (1/2)

Empresa	Consumidores con cocción eléctrica	Consumidores con calentamiento de agua	Consumidores con cocción eléctrica y calentamiento de agua	Total Consumidores Programa PEC
CNEL-Guayaquil	89.110	92	1.799	91.001
CNEL-Guayas Los Ríos	51.922	40	273	52.235
CNEL-Manabí	35.488	106	270	35.864
CNEL-El Oro	24.216	49	897	25.162
CNEL-Milagro	21.166	11	60	21.237
CNEL-Los Ríos	20.857	-	5	20.862
CNEL-Sto. Domingo	18.501	1.060	971	20.532
CNEL-Esmeraldas	15.874	2	21	15.897
CNEL-Sta. Elena	13.556	13	62	13.631
CNEL-Sucumbíos	9.525	8	127	9.660
CNEL-Bolívar	3.023	9	166	3.198
Total CNEL EP	**303.238**	**1.390**	**4.651**	**309.279**

Tabla Nro. 133: Consumidores beneficiarios del programa PEC a diciembre de 2024 (2/2)

Empresa	Consumidores con cocción eléctrica	Consumidores con calentamiento de agua	Consumidores con cocción eléctrica y calentamiento de agua	Total Consumidores Programa PEC
E.E. Quito	70.873	12.935	70.682	154.490
E.E. Ambato	19.883	307	2.250	22.440
E.E. Norte	19.577	520	2.093	22.190
E.E. Centro Sur	15.019	1.456	2.537	19.012
E.E. Sur	9.626	475	1.311	11.412
E.E. Riobamba	3.204	46	3.487	6.737
E.E. Cotopaxi	3.075	73	698	3.846
E.E. Azogues	732	85	90	907
E.E. Galápagos	150	15	40	205
Total EED	**142.139**	**15.912**	**83.188**	**241.239**
Total General	**445.377**	**17.302**	**87.839**	**550.518**

A diciembre de 2024, se contó con un total de 550.518 consumidores beneficiarios del programa PEC. La CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil registró 91.001 consumidores con programa PEC, correspondiente al 16,53 % del total nacional.

Por parte de las empresas eléctricas, la E.E. Quito contó con 154.490 consumidores, equivalente al 28,06 % del total de consumidores PEC a nivel nacional.

Figura Nro. 127: Consumidores PEC por distribuidora a diciembre de 2024

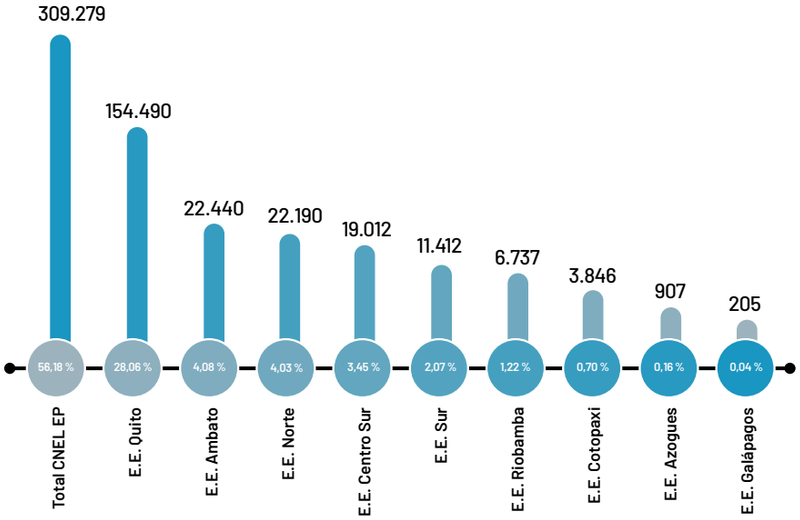
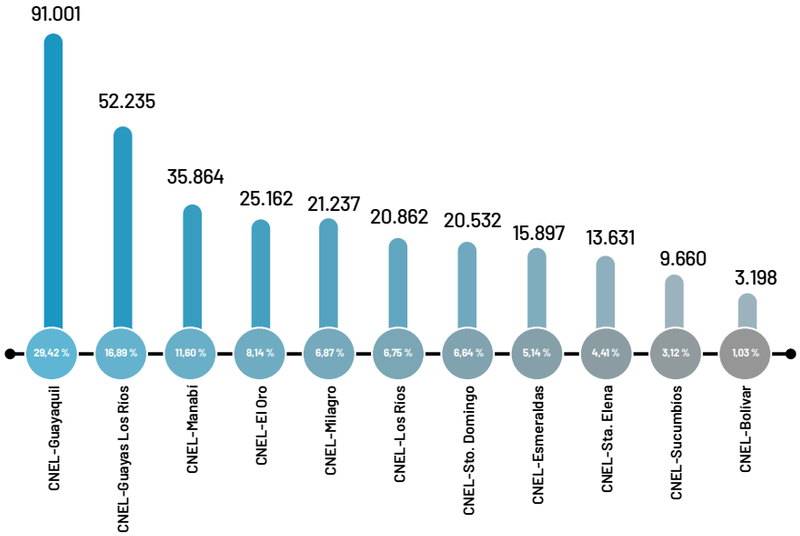


Figura Nro. 128: Consumidores PEC de la CNEL EP a diciembre de 2024



Es importante señalar también, que del total de consumidores beneficiarios del programa PEC, el 80,90 % fueron consumidores únicamente con cocina de inducción, el 3,14 % con calentamiento de agua con electricidad y el 15,96 % con los dos equipamientos.

En la tabla Nro. 134 se presenta la información de los consumidores del Programa PEC en cuanto a energía facturada y subsidiada en el 2024.

Tabla Nro. 134: Energía facturada y subsidiada por programa PEC por distribuidora, 2024 (1/2)

Empresa	Consumidores	Energía Facturada (GWh)	Energía Subsidiada (GWh)
CNEL-Guayaquil	91.001	265,83	39,92
CNEL-Guayas Los Ríos	52.235	123,28	23,09
CNEL-Manabí	35.864	86,09	15,82
CNEL-El Oro	25.162	53,89	10,45
CNEL-Milagro	21.237	47,70	9,64
CNEL-Sto. Domingo	20.532	46,47	9,73
CNEL-Los Ríos	20.862	36,61	7,54
CNEL-Sta. Elena	13.631	31,94	6,05
CNEL-Esmeraldas	15.897	31,88	6,17
CNEL-Sucumbíos	9.660	20,89	3,82
CNEL-Bolívar	3.198	4,42	1,15
Total CNEL EP	**309.279**	**749,01**	**133,38**

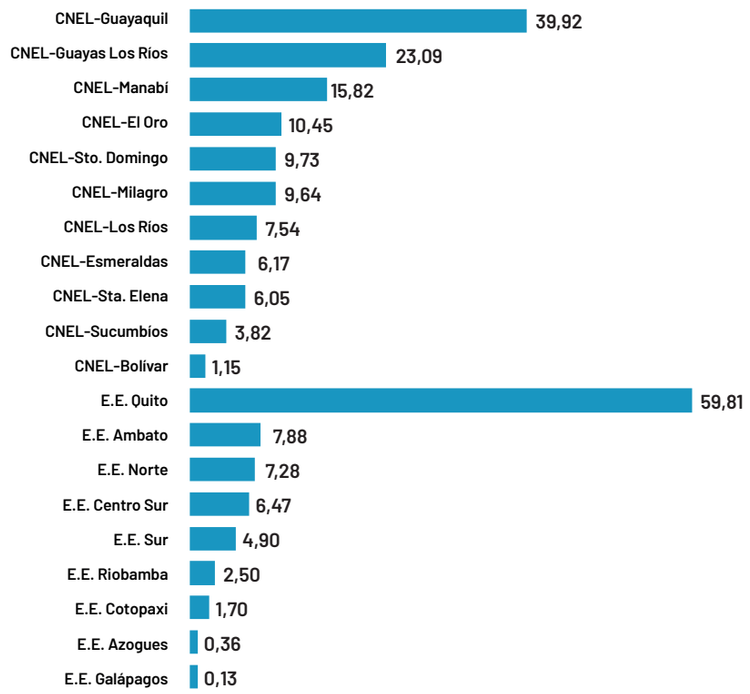
Tabla Nro. 134: Energía facturada y subsidiada por programa PEC por distribuidora, 2024 (2/2)

Empresa	Consumidores	Energía Facturada (GWh)	Energía Subsidiada (GWh)
E.E. Quito	154.490	302,19	59,81
E.E. Norte	22.190	36,76	7,28
E.E. Ambato	22.440	34,84	7,88
E.E. Centro Sur	19.012	32,39	6,47
E.E. Sur	11.412	19,07	4,90
E.E. Riobamba	6.737	11,02	2,50
E.E. Cotopaxi	3.846	6,13	1,70
E.E. Azogues	907	1,53	0,36
E.E. Galápagos	205	0,90	0,13
Total EED	**241.239**	**444,84**	**91,04**
Total General	**550.518**	**1.193,85**	**224,42**

El total de energía subsidiada por programa PEC, en 2024, fue 224,42 GWh. La CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil subsidió 39,92 GWh por programa PEC, equivalente al 17,79 % del total subsidiado.

Por parte de las empresas eléctricas, la E.E. Quito subsidió 59,81 GWh, que representó el 26,65 % del total subsidiado por programa PEC.

Figura Nro. 129: Energía subsidiada por distribuidora, 2024 (GWh)



En la tabla Nro. 135 se presenta, a nivel de provincia, la cantidad de consumidores, energía facturada y subsidiada por el programa PEC durante el 2024.

Tabla Nro. 135: Energía facturada y subsidiada por programa PEC por provincia, 2024

Provincia	Consumidores	Energía Facturada (GWh)	Energía Subsidiada (GWh)
Guayas	150.022	406,32	66,59
Pichincha	158.660	309,44	61,27
Manabí	40.716	98,65	18,52
Los Ríos	37.154	70,61	14,37
El Oro	22.384	48,78	9,31
Esmeraldas	15.990	33,08	6,40
Santo Domingo de los Tsáchilas	14.245	30,16	6,24
Santa Elena	13.631	31,94	6,05
Azuay	15.865	26,76	5,34
Tungurahua	15.840	23,81	5,24
Imbabura	13.022	23,45	4,54
Loja	8.824	14,59	3,70
Chimborazo	7.042	11,55	2,62
Sucumbíos	5.621	11,50	2,12
Napo	4.363	7,23	1,79
Cotopaxi	3.910	6,22	1,72
Orellana	4.114	9,47	1,71
Carchi	5.189	6,47	1,36
Cañar	2.896	5,43	1,13
Bolívar	3.094	4,35	1,12
Zamora Chinchipe	2.352	4,07	1,10
Pastaza	2.689	4,63	1,06
Morona Santiago	2.690	4,44	0,99
Galápagos	205	0,90	0,13
Total General	**550.518**	**1.193,85**	**224,42**

Con respecto a los consumidores con programa PEC, Guayas registró 150.022 y Pichincha 158.660 consumidores, juntas abarcan el 56,07 % de consumidores PEC a nivel nacional.

Por otro lado, Galápagos registró 205 consumidores, equivalente al 0,04 % del total de consumidores PEC a nivel nacional.

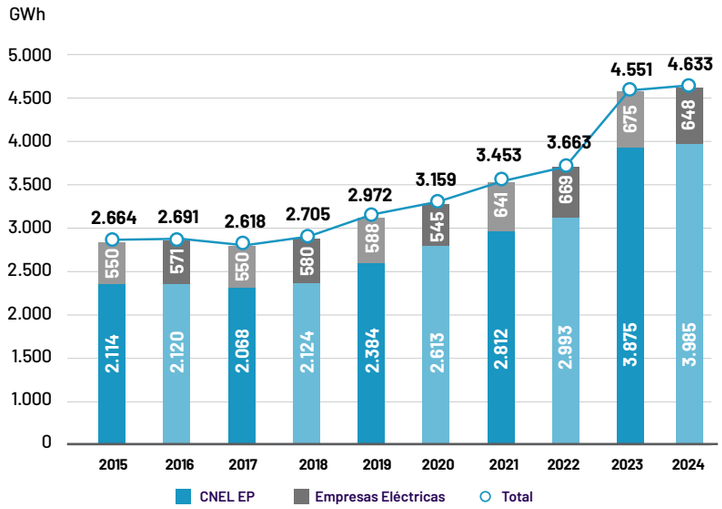
4.17 Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución

En la tabla Nro. 136 se presenta la evolución anual de los valores de pérdidas de energía en el periodo 2015-2024.

Tabla Nro. 136: Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución, periodo 2015-2024

Año	Disponible en el Sistema (GWh)	Pérdidas Totales (GWh)	Pérdidas Técnicas (GWh)	Pérdidas No Técnicas (GWh)	Pérdidas Totales (%)
2015	21.995,11	2.664,37	1.801,78	862,59	12,11
2016	22.042,28	2.690,94	1.786,48	904,46	12,21
2017	22.788,39	2.618,13	1.664,54	953,59	11,49
2018	23.745,74	2.704,59	1.668,40	1.036,19	11,39
2019	24.871,76	2.971,69	1.737,26	1.234,43	11,95
2020	24.715,17	3.158,76	1.697,46	1.461,30	12,78
2021	26.450,78	3.452,87	1.726,15	1.726,72	13,05
2022	27.638,49	3.662,60	1.720,55	1.942,05	13,25
2023	30.275,37	4.550,50	1.937,96	2.612,54	15,03
2024	29.732,58	4.633,32	1.883,42	2.749,89	15,58

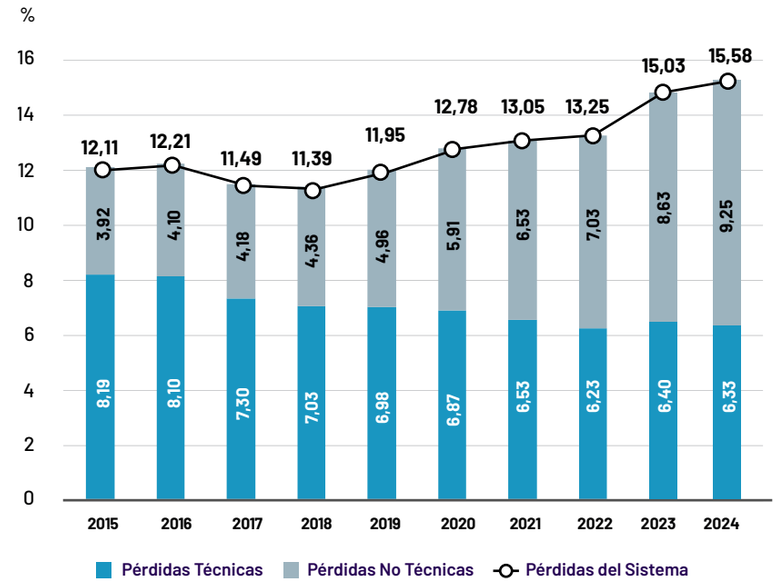
Figura Nro. 130: Pérdidas de energía eléctrica en el sistema de distribución, periodo 2015-2024



Las pérdidas de energía de los sistemas de distribución en el 2024 fueron 4.633,32 GWh.

Con respecto al 2015, existió un incremento de 1.968,95 GWh.

Figura Nro. 131: Pérdidas porcentuales de energía en el sistema de distribución, periodo 2015-2024



Porcentualmente, en el 2024 las pérdidas fueron 15,58 %, lo que representó un incremento de 3,47 puntos porcentuales con relación al 2015 (12,11 %).

© Malecón de Salinas-luminarias led; Santa Elena - Salinas
CNEL - Santa Elena

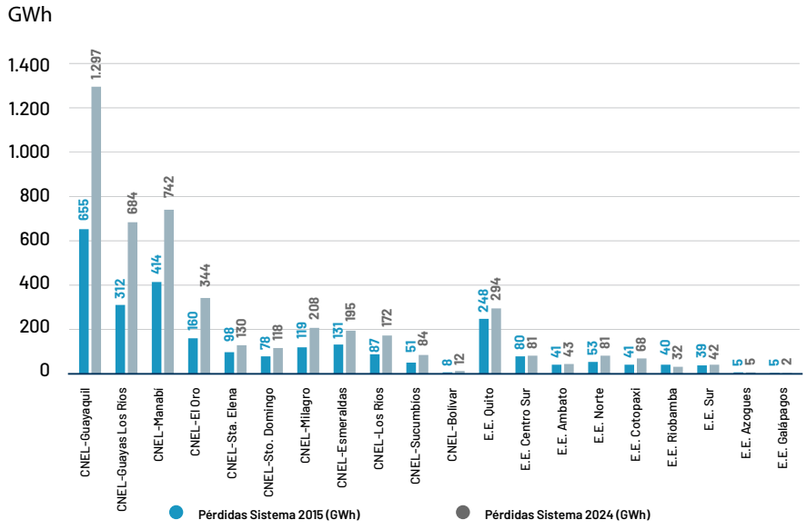
4.17.1 Comparativo de los valores de pérdidas de las empresas distribuidoras para el 2015 y 2024

Los valores de pérdidas que registraron cada una de las empresas distribuidoras en el 2015 y 2024 se presentan en la tabla Nro. 137.

Tabla Nro. 137: Comparativo de pérdidas de energía, 2015 vs. 2024

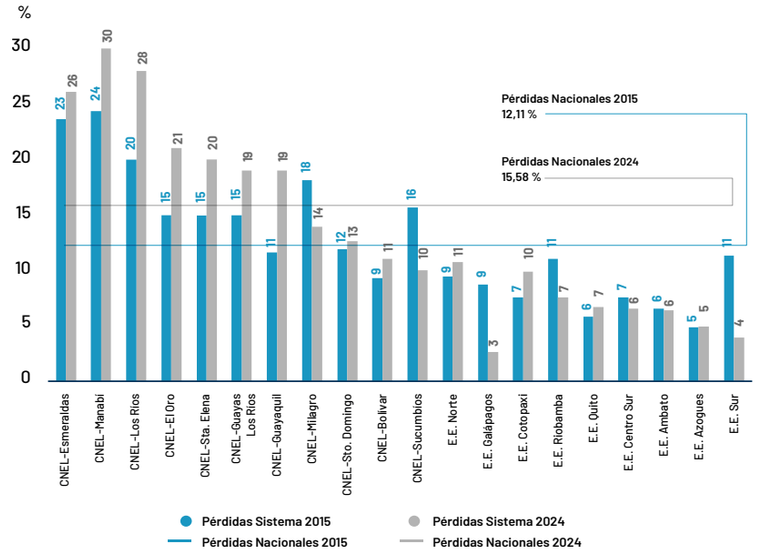
Empresa	2015			2024			Variación Pérdidas Porcentuales
	Disponible en el Sistema (GWh)	Pérdidas Totales (GWh)	Pérdidas Totales (%)	Disponible en el Sistema (GWh)	Pérdidas Totales (GWh)	Pérdidas Totales (%)	
CNEL-Guayaquil	5.700,38	655,45	11,50	6.927,27	1.297,18	18,73	7,23
CNEL-Guayas Los Ríos	2.042,83	312,23	15,28	3.632,21	684,25	18,84	3,55
CNEL-Manabí	1.715,32	414,42	24,16	2.497,07	741,76	29,71	5,55
CNEL-El Oro	1.069,11	159,51	14,92	1.655,81	343,87	20,77	5,85
CNEL-Sta. Elena	666,30	98,41	14,77	651,07	129,81	19,94	5,17
CNEL-Sto. Domingo	665,39	77,82	11,70	939,74	117,73	12,53	0,83
CNEL-Milagro	663,72	118,89	17,91	1.507,40	208,22	13,81	(4,10)
CNEL-Esmeraldas	562,80	131,46	23,36	753,44	194,91	25,87	2,51
CNEL-Los Ríos	432,34	86,65	20,04	620,30	171,60	27,66	7,62
CNEL-Sucumbíos	330,66	51,34	15,53	835,35	83,65	10,01	(5,51)
CNEL-Bolívar	84,09	7,70	9,16	108,09	11,86	10,97	1,82
Total CNEL EP	13.932,95	2.113,88	15,17	20.127,76	3.984,84	19,80	4,63
E.E. Quito	4.364,96	247,73	5,68	4.493,93	294,32	6,55	0,87
E.E. Centro Sur	1.069,38	79,82	7,46	1.257,16	81,08	6,45	(1,02)
E.E. Ambato	630,20	40,79	6,47	766,46	43,32	5,65	(0,82)
E.E. Norte	573,12	53,02	9,25	759,16	80,53	10,61	1,36
E.E. Cotopaxi	549,26	41,07	7,48	651,73	68,11	10,45	2,97
E.E. Riobamba	367,46	40,00	10,89	434,34	32,27	7,43	(3,46)
E.E. Sur	346,38	38,57	11,14	1.069,41	41,61	3,89	(7,25)
E.E. Azogues	108,89	4,94	4,54	97,27	5,29	5,43	0,89
E.E. Galápagos	52,51	4,54	8,64	75,35	1,94	2,57	(6,06)
Total EED	**8.062,16**	**550,49**	**6,83**	**9.604,82**	**648,47**	**6,75**	**(0,08)**
Total General	**21.995,11**	**2.664,37**	**12,11**	**29.732,58**	**4.633,32**	**15,58**	**3,47**

Figura Nro. 132: Comparativo de pérdidas de energía, 2015 vs. 2024



De la tabla Nro. 137 y de la figura Nro. 132 se puede apreciar que la empresa distribuidora que presenta la mayor disminución en el valor de pérdidas de energía es la Empresa Eléctrica Riobamba, pasando de 40,00 GWh en el 2015, a 32,27 GWh en el 2024, es decir, se redujeron 7,73 GWh en pérdidas.

Figura Nro. 133: Comparativo de pérdidas porcentuales, 2015 vs. 2024



Con respecto a las pérdidas porcentuales, de la tabla Nro. 137 y de la figura Nro. 133, se puede apreciar que, por parte de la CNEL EP, la Unidad de Negocio Sucumbíos presentó la disminución más significativa en el porcentaje de pérdidas, puesto que en el 2015 estas fueron 15,53 %, y en el 2024, 10,01 %, evidenciando una disminución de 5,51 puntos porcentuales.

Por parte de las empresas eléctricas, la E.E. Sur presentó la disminución más significativa en pérdidas porcentuales, pasando de 11,14 % en el 2015, a 3,89 % en el 2024, con una reducción de 7,25 puntos porcentuales.

La tabla Nro. 138 detalla las pérdidas de energía de cada empresa distribuidora en el 2024.

Tabla Nro. 138: Pérdidas de energía eléctrica de las distribuidoras, 2024

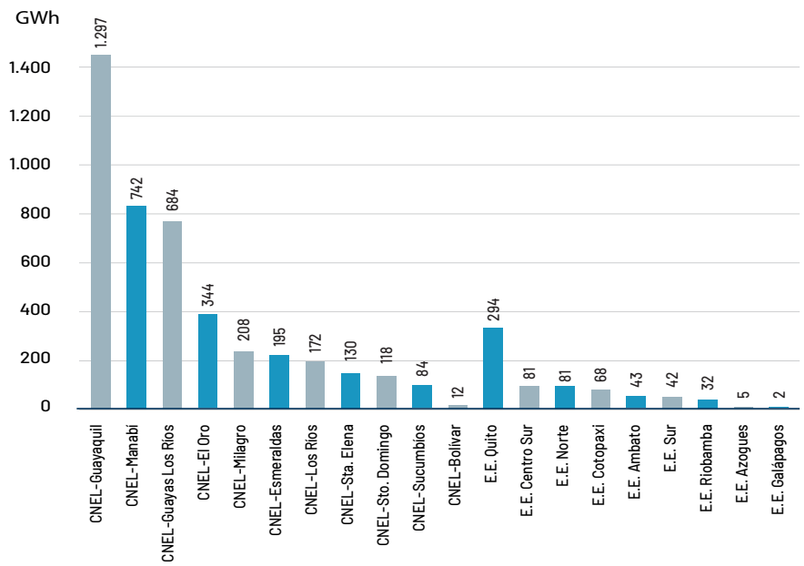
Empresa	Disponible en el Sistema (GWh)	Pérdidas Totales (GWh)	Pérdidas Técnicas (GWh)	Pérdidas No Técnicas (GWh)	Pérdidas Totales (%)
CNEL-Guayaquil	6.927,27	1.297,18	445,86	851,32	18,73
CNEL-Guayas Los Ríos	3.632,21	684,25	233,21	451,04	18,84
CNEL-Manabí	2.497,07	741,76	212,26	529,50	29,71
CNEL-El Oro	1.655,81	343,87	138,67	205,20	20,77
CNEL-Milagro	1.507,40	208,22	83,78	124,44	13,81
CNEL-Sto. Domingo	939,74	117,73	77,31	40,42	12,53
CNEL-Sucumbíos	835,35	83,65	34,06	49,59	10,01
CNEL-Esmeraldas	753,44	194,91	52,02	142,89	25,87
CNEL-Sta. Elena	651,07	129,81	42,39	87,42	19,94
CNEL-Los Ríos	620,30	171,60	38,77	132,84	27,66
CNEL-Bolívar	108,09	11,86	10,73	1,13	10,97
Total CNEL EP	**20.127,76**	**3.984,84**	**1.369,07**	**2.615,78**	**19,80**
E.E. Quito	4.493,93	294,32	228,38	65,95	6,55
E.E. Centro Sur	1.257,16	81,08	76,91	4,17	6,45
E.E. Sur	1.069,41	41,61	35,49	6,13	3,89
E.E. Ambato	766,46	43,32	42,02	1,30	5,65
E.E. Norte	759,16	80,53	46,64	33,89	10,61
E.E. Cotopaxi	651,73	68,11	52,01	16,09	10,45
E.E. Riobamba	434,34	32,27	26,40	5,87	7,43
E.E. Azogues	97,27	5,29	4,63	0,65	5,43
E.E. Galápagos	75,35	1,94	1,87	0,07	2,57
Total EED	**9.604,82**	**648,47**	**514,36**	**134,11**	**6,75**
Total General	**29.732,58**	**4.633,32**	**1.883,42**	**2.749,89**	**15,58**

La energía disponible en el sistema de distribución fue 29.732,58 GWh, de esta cantidad 4.633,32 GWh corresponden a pérdidas del sistema, esto representó el 15,58 % de pérdidas a nivel nacional.

En la CNEL EP, las Unidades de Negocio que mayores pérdidas registraron fueron Guayaquil (1.297,18 GWh), Manabí (741,76 GWh) y Guayas Los Ríos (684,25 GWh). La Unidad de Negocio que menores pérdidas registró fue Bolívar (11,86 GWh).

Por parte de las empresas eléctricas, la Quito fue la distribuidora que mayores pérdidas en energía registró (294,32 GWh); mientras que la Galápagos tuvo menores pérdidas (1,94 GWh).

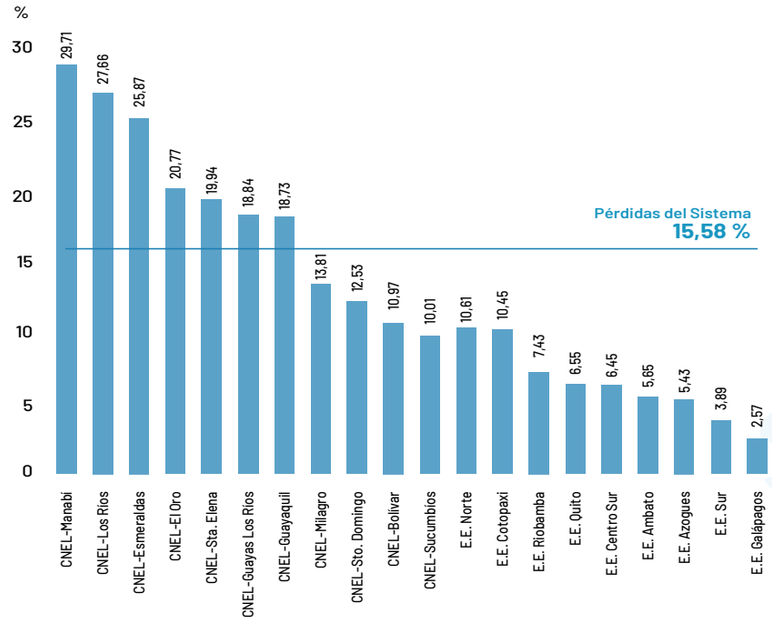
Figura Nro. 134: Pérdidas de energía eléctrica de las distribuidoras, 2024



Considerando las pérdidas en porcentaje, en la CNEL EP las Unidades de Negocio que mayores pérdidas registraron fueron Manabí (29,71 %), Los Ríos (27,66 %), y Esmeraldas (25,87 %); mientras que la Unidad de Negocio Sucumbíos fue la que menor porcentaje de pérdidas registró (10,01 %).

Por parte de las empresas eléctricas, la Norte (10,61 %) y la Cotopaxi (10,45 %) son las que mayores pérdidas en porcentaje presentaron; en tanto que la Galápagos fue la que tuve el menor porcentaje de pérdidas (2,57 %).

Figura Nro. 135: Pérdidas porcentuales de las distribuidoras, 2024



CAPÍTULO 5

Interconexiones del sector eléctrico ecuatoriano

© Central Térmica; Santa Elena - Santa Elena
CELEC EP - Electroguayas

5 Interconexiones

Ecuador dispone de varias interconexiones para el intercambio de energía, con Colombia por medio de dos líneas de doble circuito Jamondino - Pomasqui 230 kV y de una línea de simple circuito Tulcán - Panamericana 138 kV; y, con Perú se interconecta a través de la línea de doble circuito Machala - Zorritos 230 kV.

El CENACE es el operador técnico del Sistema Nacional Interconectado (SNI) y también es responsable de la coordinación con los operadores de los países antes mencionados.

5.1 Exportación de energía eléctrica

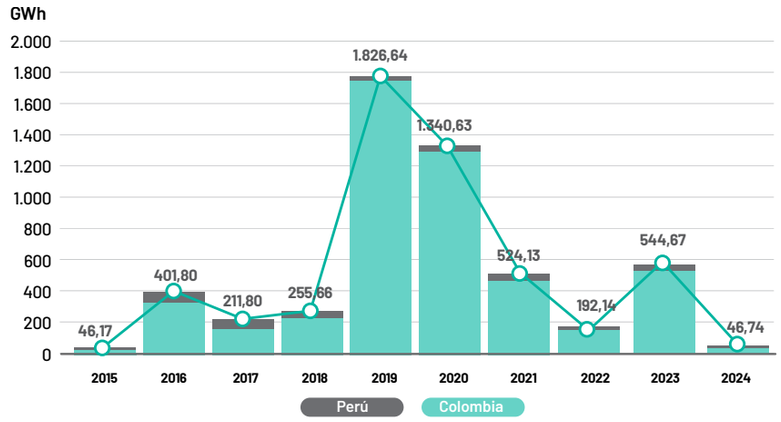
En la tabla Nro. 139 se presenta la energía exportada hacia Colombia y Perú, durante el periodo 2015-2024. En el 2015 se exportaron 46,17 GWh y en el 2024 46,74 GWh, el incremento fue 0,57 GWh.

Tabla Nro. 139: Energía exportada por tipo de cliente (GWh)

Exportación	2015	2016	2017	2018	2019
Colombia	45,33	378,52	194,53	233,53	1.765,22
Perú	0,85	23,28	17,27	22,13	61,42
Total General	**46,17**	**401,80**	**211,80**	**255,66**	**1.826,64**

Exportación	2020	2021	2022	2023	2024
Colombia	1.301,96	479,81	159,62	530,68	45,74
Perú	38,66	44,32	32,52	13,99	1,00
Total General	**1.340,63**	**524,13**	**192,14**	**544,67**	**46,74**

Figura Nro. 136: Energía exportada periodo 2015-2024



En la tabla Nro. 140 se presentan los valores económicos por la energía exportada hacia Colombia y Perú durante el periodo 2015-2024. En 2015, el monto alcanzó 2,68 MUSD y en 2024, se ubicó en 2,59 MUSD, el decremento fue 0,1 MUSD.

Tabla Nro. 140: Valor de la energía exportada (MUSD)

Interconexión	2015	2016	2017	2018	2019
Colombia	2,57	37,36	3,13	5,86	67,75
Perú	0,10	0,35	0,22	0,36	0,66
Total General	**2,68**	**37,72**	**3,35**	**6,22**	**68,41**

Interconexión	2020	2021	2022	2023	2024
Colombia	55,23	14,88	4,93	33,72	2,46
Perú	0,44	0,81	1,14	2,41	0,12
Total General	**55,67**	**15,69**	**6,07**	**36,13**	**2,59**

En la tabla Nro. 141 se presentan los precios medios de la energía exportada en el periodo 2015-2024, para el 2024 fue 5,54 USD ¢/kWh, Colombia con 5,39 USD ¢/kWh y Perú 12,35 USD ¢/kWh.

Tabla Nro. 141: Precio medio de la energía exportada (USD ¢/kWh)

Interconexión	2015	2016	2017	2018	2019
Colombia	5,68	9,87	1,61	2,51	3,84
Perú	12,04	1,52	1,30	1,62	1,07
Ponderado	**5,79**	**9,39**	**1,58**	**2,43**	**3,75**

Interconexión	2020	2021	2022	2023	2024
Colombia	4,24	3,10	3,09	6,35	5,39
Perú	1,14	1,83	3,51	17,21	12,35
Ponderadov	**4,15**	**2,99**	**3,16**	**6,63**	**5,54**

La exportación de energía, durante el 2024, registró un total de 46,74 GWh, de los cuales 45,74 GWh, 97,86 % fueron transferidos a Colombia; y, 1,00 GWh, 2,14 % a Perú.

El valor total de la energía exportada fue 2,59 MUSD. De esto 2,46 MUSD, 95,21 % corresponden a lo exportado hacia Colombia y 0,12 MUSD, 4,79 % hacia Perú.

Los precios medios calculados son el resultado de transacciones de oportunidad, los cuales no tienen todos los componentes que se contemplan en el precio medio de venta para consumidores regulados.

Tabla Nro. 142: Energía exportada

Interconexión	Mes	Energía Exportada SNT (MWh)	Valores (USD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
Colombia	Ene	524,85	73.312,25	13,97
	Feb	4.770,20	448.184,12	9,40
	Mar	81,14	13.629,19	16,80
	Abr	285,04	94.048,83	32,99
	May	284,71	55.652,06	19,55
	Jun	38.438,55	1.550.989,80	4,03
	Jul	701,17	45.275,57	6,46
	Ago	57,57	4.927,82	8,56
	Sep	12,60	10.010,55	79,47
	Oct	308,84	101.243,08	32,78
	Nov	211,99	58.591,89	27,64
	Dic	60,26	7.522,00	12,48
Total Colombia		**45.736,91**	**2.463.387,17**	**5,39**
Perú	Ene	90,16	10.590,50	11,75
	Feb	78,76	9.472,71	12,03
	Mar	92,41	10.810,21	11,70
	Abr	87,41	10.546,78	12,07
	May	96,51	11.440,76	11,86
	Jun	85,74	10.570,02	12,33
	Jul	87,71	10.364,12	11,82
	Ago	94,00	11.573,78	12,31
	Sep	79,23	10.416,59	13,15
	Oct	63,03	8.998,69	14,28
	Nov	52,53	7.466,71	14,21
	Dic	94,93	11.579,84	12,20
Total Perú		**1.002,43**	**123.830,71**	**12,35**
Total General		**46.739,33**	**2.587.217,88**	**5,54**

Conforme se muestra en la tabla Nro. 143, lo exportado a Colombia a través del SNT representó 45,12 GWh, durante el 2024, no hubieron exportaciones a Perú a través del SNT.

El valor exportado a Colombia través de líneas de transmisión representó 2,41 MUSD.

El precio medio de exportación de energía a Colombia a través de líneas de transmisión se situó en 5,35 USD ¢/kWh.

Tabla Nro. 143: Energía exportada a través del SNT

Interconexión	Mes	Energía Exportada SNT (MWh)	Valores (USD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
Colombia	Ene	470,63	68.938,85	14,65
	Feb	4.710,24	443.345,84	9,41
	Mar	27,54	9.208,29	33,44
	Abr	232,31	89.735,03	38,63
	May	230,32	51.268,58	22,26
	Jun	38.385,49	1.546.677,81	4,03
	Jul	649,83	41.059,69	6,32
	Ago	1,47	431,31	29,34
	Sep	9,39	9.732,53	103,60
	Oct	253,67	96.599,33	38,08
	Nov	147,53	53.942,77	36,56
	Dic	6,17	2.064,54	33,47
Total Colombia		**45.124,59**	**2.413.004,58**	**5,35**

La exportación a través de redes de distribución representó 1,61 GWh, de los cuales 0,61 GWh, 37,92 % fueron exportados por la Unidad de Negocio Sucumbíos de CNEL EP y la E.E. Norte a Colombia; y, 1 GWh, 62,08 % por la E. E. Sur a Perú.

El valor exportado a través de redes de distribución representó 0,17 MUSD, de los cuales 0,05 MUSD, 28,92 % fueron exportados por la Unidad de Negocio Sucumbíos de la CNEL EP y la E.E. Norte a Colombia; y, 0,12 USD, 71,08 % por la E. E. Sur a Perú.

El precio medio de lo exportado a través de redes de distribución se situó en 10,79 USD ¢/kWh; para Colombia se exportó a 8,23 USD ¢/kWh, y para Perú a 12,35 USD ¢/kWh.

Tabla Nro. 144: Energía exportada a través de redes de distribución, 2024

Interconexión	Vendedor	Mes	Energía Exportada Sistemas de Distribución (MWh)	Valores (USD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
Colombia	E.E. Norte	Ene	2,50	233,83	9,35
		Feb	3,50	304,83	8,71
		Mar	2,80	255,20	9,10
		Abr	2,80	243,63	8,69
		May	2,90	260,31	8,97
		Jun	3,70	307,53	8,31
		Jul	2,62	231,98	8,85
		Ago	3,61	301,99	8,37
		Sep	3,20	278,02	8,68
		Oct	3,00	254,33	8,47
		Nov	4,56	421,48	9,24
		Dic	2,12	288,47	13,61
	CNEL-Sucumbíos	Ene	51,72	4.139,57	8,00
		Feb	56,46	4.533,45	8,03
		Mar	50,80	4.165,70	8,20
		Abr	49,93	4.070,17	8,15
		May	51,49	4.123,17	8,01
		Jun	49,36	4.004,46	8,11
		Jul	48,72	3.983,90	8,18
		Ago	52,49	4.194,52	7,99
		Sep	0,00	0,00	0,00
		Oct	52,17	4.389,42	8,41
		Nov	59,90	4.227,64	7,06
		Dic	51,97	5.168,99	9,95
Total Colombia			**612,32**	**50.382,59**	**8,23**
Perú	E.E. Sur	Ene	90,16	10.590,50	11,75
		Feb	78,76	9.472,71	12,03
		Mar	92,41	10.810,21	11,70
		Abr	87,41	10.546,78	12,07
		May	96,51	11.440,76	11,86
		Jun	85,74	10.570,02	12,33
		Jul	87,71	10.364,12	11,82
		Ago	94,00	11.573,78	12,31
		Sep	79,23	10.416,59	13,15
		Oct	63,03	8.998,69	14,28
		Nov	52,53	7.466,71	14,21
		Dic	94,93	11.579,84	12,20
Total Perú			**1.002,43**	**123.830,71**	**12,35**
Total General			**1.614,75**	**174.213,30**	**10,79**

5.2 Importación de energía eléctrica

En la tabla Nro. 145 y figura Nro. 137 se presenta la energía importada desde Colombia y Perú durante el periodo 2015-2024.

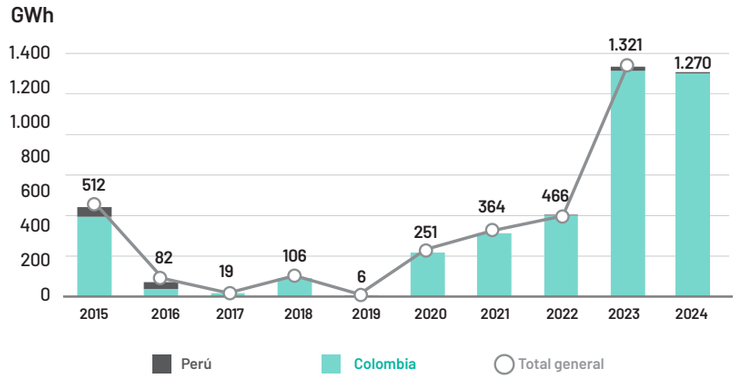
Se evidencia una reducción en la importación de energía debido a las condiciones de estiaje a nivel de los países de la región. La energía importada en el 2015 fue 511,81 GWh y en el 2024 fue 1.269,56 GWh.

Tabla Nro. 145: Energía importada a través del SNT por tipo de transacción (GWh)

Importación	2015	2016	2017	2018	2019
Colombia	457,24	43,92	18,52	106,07	5,83
Perú	54,57	37,75	-	-	-
Total General	511,81	81,66	18,52	106,07	5,83

Importación	2020	2021	2022	2023	2024
Colombia	250,79	363,80	465,30	1.296,58	1.266,60
Perú	-	-	0,53	24,37	2,96
Total General	250,79	363,80	465,83	1.320,94	1.269,56

Figura Nro. 137: Energía importada, periodo 2015-2024



En la tabla Nro. 146 se presentan los valores económicos por la energía importada desde Colombia y Perú durante el periodo 2015-2024, que para el 2015 fue 51,11 MUSD y para el 2024, 334,50 MUSD, el incremento fue de 283,39 MUSD.

Tabla Nro. 146: Valor de la energía importada (MUSD)

Interconexión	2015	2016	2017	2018	2019
Colombia	47,98	6,07	0,88	4,63	0,28
Perú	3,13	2,20	-	-	-
Total General	**51,11**	**8,27**	**0,88**	**4,63**	**0,28**
Interconexión	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Colombia	12,67	9,28	27,69	281,31	334,30
Perú	-	-	0,03	4,57	0,20
Total General	**12,67**	**9,28**	**27,72**	**285,88**	**334,50**

En la tabla Nro. 147 se presentan los precios medios de la energía importada, para el 2024 fue 26,35 USD ¢/kWh.

Tabla Nro. 147: Precio medio de la energía importada (USD ¢/kWh)

Interconexión	2015	2016	2017	2018	2019
Colombia	10,49	13,82	4,75	4,37	4,80
Perú	5,74	5,84	-	-	-
Ponderado	**9,99**	**10,13**	**4,75**	**4,37**	**4,80**
Interconexión	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2024**
Colombia	5,05	2,55	5,95	21,70	26,39
Perú	-	-	5,02	18,76	6,64
Ponderado	**5,05**	**2,55**	**5,95**	**21,64**	**26,35**

En 2024, las importaciones de energía se efectuaron con Colombia y Perú, se registraron un total de 1.269,56 GWh, el valor total de la energía importada fue 334,50 MUSD, el precio medio ponderado de la energía importada fue 26,35 USD ¢/kWh.

Tabla Nro. 148: Energía importada

Empresa	Mes	Energía Importada (MWh)	Valores (USD)	Precio Medio (USD ¢/kWh)
Colombia	Ene	45.487,19	15.757.323,00	34,64
	Feb	10.083,61	2.341.717,16	23,22
	Mar	129.013,66	37.730.411,00	29,25
	Abr	37.271,67	10.991.115,00	29,49
	May	46.570,90	10.493.765,00	22,53
	Jun	16.557,91	2.698.027,00	16,29
	Jul	50.793,14	11.181.787,00	22,01
	Ago	282.870,54	60.608.462,00	21,43
	Sep	245.349,58	76.572.032,00	31,21
	Oct	5.529,79	2.161.995,00	39,10
	Nov	140.484,59	36.935.947,00	26,29
	Dic	256.587,86	66.832.030,00	26,05
Total Colombia		**1.266.600,45**	**334.304.611,16**	**26,39**
Perú	132,07	2.963,67	196.701,72	6,64
Total Perú		**2.963,67**	**196.701,72**	**6,64**
Total General		**1.269.564,11**	**334.501.312,88**	**26,35**

© Repotenciación de redes Tomapamba; Chimborazo - Guano E.E. Riobamba

5.3 Comparativo del precio medio de transacciones internacionales en el SNT

En las figuras Nros. 138 y 139 se presentan los precios medios de importación y exportación de energía eléctrica resultado de las transacciones con Colombia y Perú, se evidencia que para el 2024 el precio de importación fue superior al de exportación.

Figura Nro. 138: Comparativo del precio medio de transacciones con Colombia

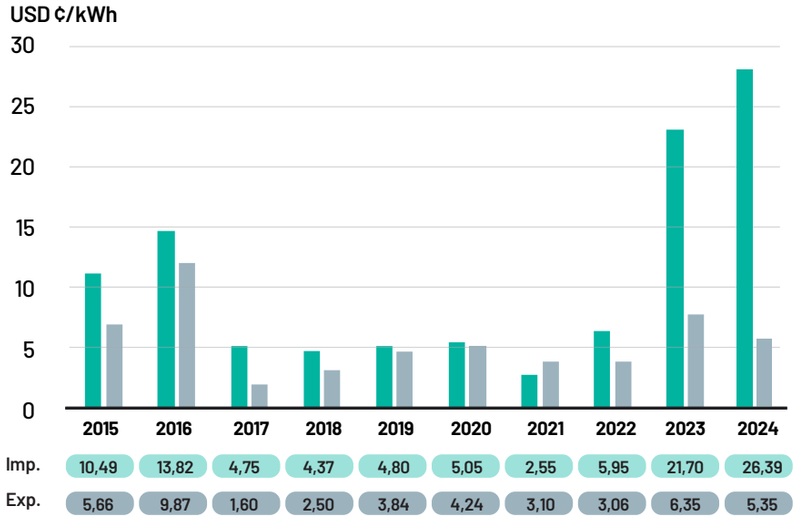
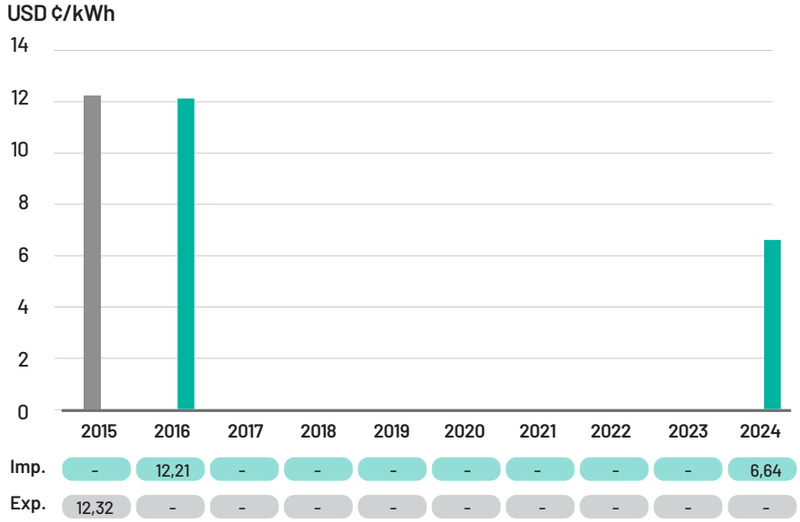


Figura Nro. 139: Comparativo del precio medio de transacciones con Perú

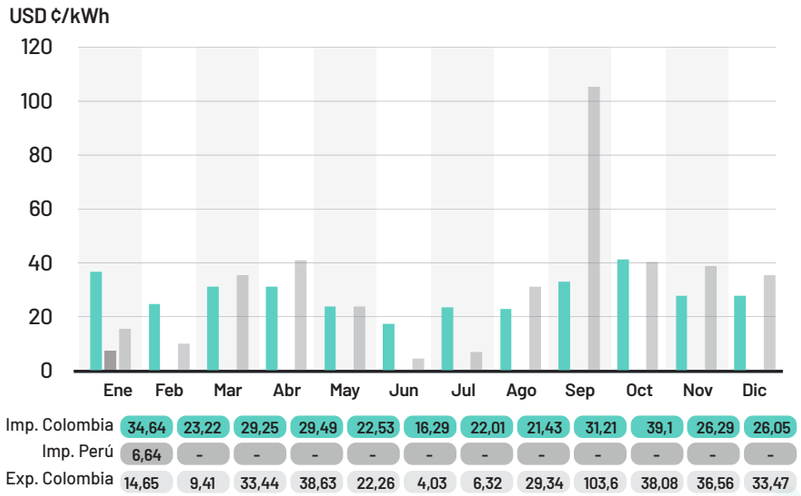


En la tabla Nro. 149 se presentan los precios medios de importación y exportación de energía eléctrica desagregados por mes.

Tabla Nro. 149: Comparativo precio medio (USD ¢/kWh)

Mes	Importación		Exportación	
	Colombia	Perú	Colombia	Perú
Ene	34,64	6,64	14,65	-
Feb	23,22	-	9,41	-
Mar	29,25	-	33,44	-
Abr	29,49	-	38,63	-
May	22,53	-	22,26	-
Jun	16,29	-	4,03	-
Jul	22,01	-	6,32	-
Ago	21,43	-	29,34	-
Sep	31,21	-	103,60	-
Oct	39,10	-	38,08	-
Nov	26,29	-	36,56	-
Dic	26,05	-	33,47	-
Ponderado	**26,39**	**6,64**	**5,35**	**-**

Figura Nro. 140: Comparativo precio medio



CAPÍTULO 6

Mapa normativo del sector eléctrico ecuatoriano

© Subestación El Inga; Pichincha - Quito
CELEC EP - Transelectric

6 Mapa normativo del sector eléctrico ecuatoriano

El mapa normativo del sector eléctrico ecuatoriano tiene como propósito integrar y organizar, de forma global y simplificada, el marco legal y regulatorio del sector eléctrico, así como mostrar la estructura del sector eléctrico y la normativa vigente. Este documento se presenta como una herramienta de consulta y divulgación dirigida a los actores del sector eléctrico, incluyendo instituciones, empresas privadas, inversionistas, gremios, la academia y la ciudadanía en general, con el objetivo de proporcionar información sobre la estructura, así como el marco legal y regulatorio que rige dicho sector.

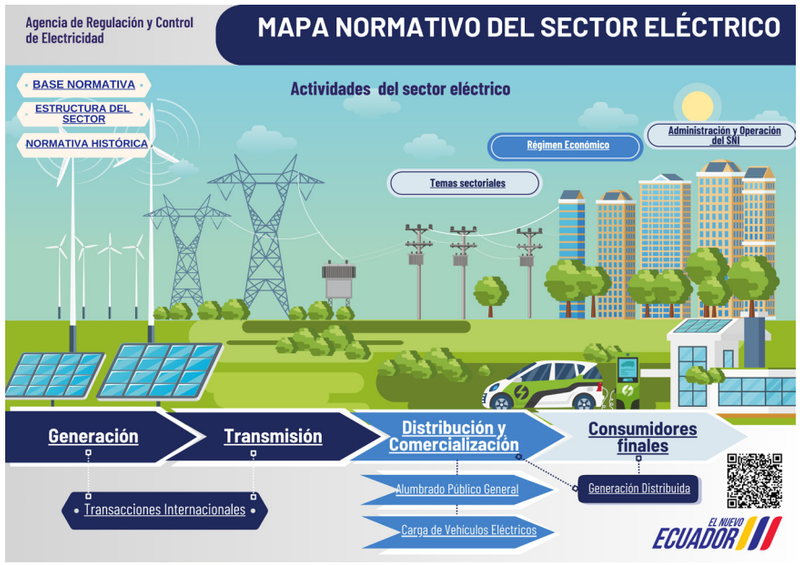
Desde la perspectiva de la cadena de producción del sector eléctrico, el mapa normativo ha sido organizado conforme las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización (incluye alumbrado público y carga de vehículos eléctricos) y consumidores finales. Además, se incluyen otras actividades fundamentales como la Administración, Operación y Régimen Económico del Sistema Nacional Interconectado (SNI) y temas sectoriales.

Este mapa es un documento interactivo en formato PDF que permite la navegación dentro del mismo documento y con vínculos hacia las regulaciones publicadas en la página oficial de la institución. Así también, se incluye vínculos para acceder a la base normativa, decisiones de la Comunidad Andina, las leyes y sus reglamentos generales y a la estructura institucional y empresarial que rigen las actividades del sector eléctrico.

Para el año 2025, se presenta una actualización que permitirá tener una mayor claridad del mapa normativo, entre ellas están:

- El formato se adecuó a la imagen institucional vigente.
- Se incorpora la cadena de producción de la prestación del servicio público del sector eléctrico como menú principal, desde el cual se puede acceder a las regulaciones correspondientes a cada sección.
- Se incluye la actualización de las regulaciones debido a las reformas recientes de la Ley Orgánica del Servicio Público del Sector Eléctrico y su Reglamento.
- Se añade un vínculo a la base normativa aplicable al sector eléctrico, a la estructura institucional y empresarial y a un histórico de las regulaciones derogadas.
- Se incorpora el estudio de costo del Servicio de Energía Eléctrica y del Servicio de Alumbrado Público General; así como los Pliegos Tarifariosdel Servicio Público de Energía Eléctrica y del Servicio de carga de energía a Vehículos Eléctrico aprobado para aplicación en 2025.

Figura Nro. 141: Mapa normativo del sector eléctrico ecuatoriano versión 5.1.0, 2024



La Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL) está en un proceso constante de mejora regulatoria, por lo que el mapa normativo será actualizado de manera periódica. Las actualizaciones correspondientes se publicarán en el sitio web institucional.

Glosario de términos

© Panel solar; Loja - Loja
Lojaenergy

Glosario de Términos

a. Términos y definiciones

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

Acometida: Es la conexión física entre la red eléctrica de propiedad de la distribuidora y la instalación eléctrica de propiedad del consumidor.

Alimentadores primarios: Son los encargados de transportar la energía eléctrica desde las subestaciones de potencia hasta los transformadores de distribución.
Alto voltaje: Nivel de voltaje superior a 40 kV.

Alumbrado público general: Es la iluminación de vías públicas, para tránsito de personas y/o vehículos. Excluye la iluminación de las zonas comunes de unidades inmobiliarias declaradas como propiedad horizontal, la iluminación pública ornamental e intervenida.

Año móvil: Es el análisis del desempeño de un año completo (doce meses), considerando el último mes como el mes de referencia.

Área de servicio: Es el área geográfica establecida por el Ministerio de Energía y Minas en la cual una empresa eléctrica presta el servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica y el servicio público de alumbrado público general.
Bajo voltaje: Voltajes inferiores a los 600 voltios.

Calidad: Grado con el que el servicio público de energía eléctrica y de alumbrado público general cumplen con los parámetros técnicos y comerciales inherentes al suministro de energía eléctrica y alumbrado público general, respectivamente, establecidos en la normativa vigente.

Cargos o costos fijos: Son los costos necesarios para la instalación y operación de un determinado equipo, independiente de la cantidad de producción.

Central biogás: Central que genera electricidad a partir de la utilización (combustión) de biogás con alto contenido de metano, que se produce por la fermentación controlada de materias primas (sustratos), tales como: estiércol líquido, productos agrícolas, los residuos urbanos o agroindustriales.

Central biomasa: Central que genera electricidad a partir de la utilización (combustión) de materia orgánica como fuente energética. Esta es heterogénea y tanto su origen como su naturaleza puede ser diversa, como: bagazo de caña, restos agrícolas o madera.

Central convencional: Central que genera electricidad utilizando como energía primaria las fuentes de energía que han tenido ya una larga trayectoria de explotación y comercialización a nivel mundial, como por ejemplo: agua, carbón, combustibles fósiles, derivados del petróleo, gas natural, materiales radioactivos.

Central de generación: Conjunto de instalaciones y equipos destinados a la generación de potencia y energía eléctrica.

Central eólica: Central no convencional que usa como energía primaria el viento.

Central fotovoltaica: Central no convencional que usa como energía primaria el sol.

Central hidroeléctrica: Central de generación basada en el uso de la energía cinética y potencial del agua.

Central no convencional: Central que utiliza para su generación recursos energéticos capaces de renovarse ilimitadamente provenientes del: sol (fotovoltaica, termosolar), viento (eólicas), agua (pequeñas centrales hidroeléctricas), interior de la tierra (geotérmicas), biomasa, biogás, olas, mareas, rocas calientes y secas; las mismas, que por su relativo reciente desarrollo y explotación, todavía no han alcanzado un grado de comercialización que les permita competir con las fuentes convencionales, pero que a diferencia de estas últimas, por lo general tienen un impacto ambiental reducido.

Central térmica o termoeléctrica: Instalación que produce energía eléctrica a partir de la combustión de carbón, fuel-oil o gas en una caldera diseñada para el efecto.

Combustible bagazo de caña: Es una alternativa energética, especialmente en las economías que carecen de combustibles derivados de petróleo. Se utiliza como combustible en los ingenios azucareros. Su rendimiento es bajo debido a la utilización de tecnologías de combustión tradicionales.

Combustible crudo: Es una mezcla homogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos insolubles en agua.

Combustible diésel: Es uno hidrocarburo líquido de densidad sobre 832 kg/m^3, compuesto fundamentalmente por parafinas. Este es utilizado principalmente como combustible en calefacción y en motores.

Combustible fuel oil: El fuel oil es una parte del petróleo que se obtiene como residuo en la destilación fraccionada. De aquí se obtiene entre 30 % y 50 % de esta sustancia. Es el combustible más pesado de los que se puede destilar a presión atmosférica.

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 GLP: El gas licuado de petróleo (GLP), es uno de los combustibles alternativos comúnmente 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.

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 obtenida en la destilación de la gasolina como una parte de ésta.

Combustible residuo: Es el combustible que se obtiene a partir de los residuos de petróleo crudo.

Consumidor no regulado: Persona jurídica autorizada para conectar sus instalaciones a la red de distribución o de transmisión, mediante la suscripción de un contrato de conexión, a fin de abastecer sus requerimientos de energía y de potencia. Esta persona jurídica puede ser un Gran Consumidor o un Consumo Propio de un autogenerador.

Consumidor o usuario final: Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación del servicio público de energía eléctrica, bien como propietario del inmueble en donde éste se presta, o como receptor directo del servicio.

Consumidor regulado: Persona natural o jurídica que, mediante la suscripción de un contrato de suministro, se beneficia con la prestación del servicio público de energía eléctrica y del servicio de alumbrado público general, bien como propietario del inmueble en donde éste se presta, o como receptor directo del servicio.

Consumo propio o autoconsumo: Es la demanda de energía eléctrica de la instalación o instalaciones de una persona Jurídica dedicada a una actividad productiva o comercial, que a su vez es propietaria, accionista o tiene participaciones en una empresa autogeneradora.

Contratos regulados: Contratos suscritos entre un generador o un autogenerador con todas las empresas distribuidoras, para la compraventa de energía en forma proporcional a sus demandas, cuyos aspectos técnicos y comerciales se rigen por lo establecido en la LOSPEE, en el Reglamento y en las regulaciones emitidas por la Agencia de Regulación y Control Competente.

Costo variable de producción (CVP): Costo de la operación y del mantenimiento de la unidad o central de generación, asociado a la energía producida. El CVP es declarado por el generador o por el autogenerador; y, aprobado y auditado por el CENACE, conforme la regulación correspondiente.

Demanda: Es la potencia requerida por un sistema o parte de él, promediada en un intervalo de tiempo previamente establecido.

Demanda no regulada: Corresponde a la demanda de potencia y a los consumos de energía de los grandes consumidores y, de los consumos propios de autogeneradores.

Demanda regulada: Demanda de potencia y consumo de energía de los usuarios finales. Incluye el consumo del alumbrado público general. No considera la demanda de los consumos propios de autogeneradores ni la de los grandes consumidores que hayan suscrito contratos bilaterales con autogeneradores o generadores.

Empresa autogeneradora o autogenerador: Persona jurídica, productora de energía eléctrica, cuya producción está destinada a abastecer sus puntos de consumo propio, pudiendo producir excedentes de generación que pueden ser puestos a disposición de la demanda.

Empresa eléctrica: Persona jurídica de derecho público o privado, cuyo título habilitante le faculta realizar actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización, importación o exportación de energía eléctrica y el servicio de alumbrado público general.

Empresa eléctrica de distribución y comercialización o distribuidora: Persona jurídica cuyo Título Habilitante le faculta realizar la actividad de distribución y comercialización de energía eléctrica y el servicio de alumbrado público general, dentro de su área de servicio.

Empresa eléctrica de generación o generador: Persona jurídica cuyo Título Habilitante le faculta realizar la actividad de generación y la venta de energía eléctrica.

Empresa eléctrica de transmisión o transmisor: Persona jurídica cuyo título habilitante le faculta a ejecutar la actividad de transmisión de electricidad.

Energía bruta: Es la energía total producida por una unidad de generación.

Energía disponible para servicio eléctrico: Es la energía disponible para el sistema de distribución y para la exportación de energía eléctrica.

Energía eléctrica: Flujo de electrones producido con base en fuentes primarias de energía, mediante generadores eléctricos, transportada y distribuida hasta las instalaciones del consumidor o usuario final.

Energía entregada a terceros: Corresponde a la energía que se transfiere a los consumidores no regulados por el pliego tarifario.

Energía entregada para servicio eléctrico: Es la energía puesta a disposición de la demanda regulada y no regulada.

Energía entregada para servicio no público: Es la energía puesta a disposición por las autogeneradoras para satisfacer sus propias necesidades o las de sus empresas asociadas y que no se pone a disposición de los consumidores finales.

Energía entregada para servicio público: Es la energía puesta a disposición de los consumidores finales a través de los distintos sistemas de distribución.

Energía eólica: Es la energía cuyo origen proviene del movimiento de las masas de

aire, es decir del viento.

Energía facturada a consumidores no regulados: Es la energía entregada a los consumidores de las empresas distribuidoras que no se encuentran sujetos al pliego tarifario.

Energía facturada a consumidores regulados: Se refiere a la energía facturada a consumidores de las empresas distribuidoras que se encuentran sujetos al pliego tarifario.

Energía hidráulica: Es aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente de ríos, saltos de agua o mareas.

Energía neta: Es la energía bruta menos el consumo de auxiliares de unidades de generación.

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 no pueden regenerarse una vez consumidas.

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.

Energía térmica: Es 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.

Energías renovables: Son las procedentes de fuentes que no disminuyen por efecto de su utilización: hidráulica, eólica, solar, geotérmica, biomasa, mareomotriz, nuclear y otras.

Energías renovables no convencionales (ERNC): Se consideran como energías renovables no convencionales a las fuentes: solar, eólica, geotérmica, biomasa, mareomotriz, hidroeléctrica de capacidades menores, en los términos y condiciones establecidas en la normativa, y otras que se llegaren a definir en la regulación respectiva.

Factor de carga: Es la relación entre la energía disponible en un periodo de tiempo y la demanda máxima multiplicada por las horas totales de ese periodo.

Factor de planta: Es la relación entre la energía total producida por una unidad o central de generación en un periodo de tiempo y la potencia efectiva promedio multiplicada por las horas totales de ese periodo.

Facturación por servicio eléctrico: Sumatoria de los rubros facturados por concepto de: consumo de energía, demanda de potencia, pérdidas en transformadores, comercialización y penalización por bajo factor de potencia.

Gran Consumidor: Persona natural o jurídica, cuyas características de consumo definidas por la Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL), a través de la respectiva regulación, le facultan para acordar libremente con un generador o autogenerador privados, la compra de la energía eléctrica para su abastecimiento.

Grupo Electrógeno de Emergencia: Es un grupo motor1 - generador comúnmente utilizado cuando hay déficit de generación de energía eléctrica local o cuando se producen cortes en el suministro eléctrico. Puede ser de propiedad de personas naturales o jurídicas.

Interconexión internacional: Es el punto de conexión donde se realiza la supervisión y medición de las transacciones de importación y exportación entre dos países.

Línea de transmisión: Conjunto de estructuras, conductores y accesorios que forman una o más ternas (circuitos), que se extiende entre dos subestaciones adyacentes. En Ecuador las líneas de transmisión operan en niveles de voltajes de: 138 kV, 230 kV y 500kV.

Medio Voltaje: Voltajes entre 600 V y 40 kV.

Participante mayorista del sector eléctrico: Persona jurídica, titular de una concesión o autorización, dedicada a la actividad de: generación, autogeneración, importación y exportación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. También se considerarán como participantes mayoristas a los grandes consumidores.

Participantes: El sector eléctrico estará constituido por las personas dedicadas a las actividades de generación, autogeneración, transmisión, distribución y comercialización, alumbrado público general, importación y exportación de energía eléctrica, así como también las personas naturales o jurídicas que sean considerados consumidores o usuarios finales.

Peaje: Es el valor que se aplica al consumidor no regulado como pago relacionado con las pérdidas eléctricas y el uso de la infraestructura considerando su punto de conexión. El peaje de energía está relacionado con las pérdidas eléctricas, en tanto que, el peaje de potencia con el uso de la infraestructura.

Peaje de distribución: Valores por potencia y energía, que cancelan por el uso de las redes de distribución los grandes consumidores, los autogeneradores por sus consumos propios y los usuarios regulados y no regulados que dispongan de Sistemas de Generación Distribuida para Autoabastecimiento (SGDA).

Peaje de transmisión: Valor que cancelan por el uso de las líneas de transmisión las distribuidoras, los grandes consumidores y los autogeneradores por sus consumos propios.

Pérdidas del sistema: Es la diferencia entre la energía disponible y la energía total comercializada por la empresa. Corresponden al total de las pérdidas técnicas y pérdidas no técnicas.

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, entre otros.)

Pérdidas técnicas: Son aquellas producidas debido al efecto Joule por la circulación de corriente en las redes eléctricas.

Pliego tarifario: Documento emitido por el ARCONEL, que contiene la estructura tarifaria a aplicarse a los consumidores o usuarios finales, y los valores que le corresponde a dicha estructura, para el servicio público de energía eléctrica y el servicio de alumbrado público general.

Potencia disponible: Potencia efectiva del generador que está operable y puede estar o no considerada en el despacho de carga.

Potencia efectiva: Es la potencia máxima que se puede obtener de una unidad generadora bajo condiciones normales de operación.

Potencia eléctrica: Es la cantidad de energía entregada o absorbida por un elemento en un instante de tiempo. La unidad en el Sistema Internacional de Unidades es el Vatio (W).

Potencia instalada o nominal: Suma de la potencia especificada en la placa de los equipos de generación, expresada en kW o MW. Para sistemas de generación con inversores, la Potencia Nominal estará determinada por la menor entre la suma de la potencia de placa de los equipos de generación y la suma de la potencia de placa de los inversores.

Precio medio: Relación promedio entre el valor de la energía en dólares (USD) y la cantidad de energía facturada en kWh.

Proyecto: Obra de infraestructura dentro de una de las actividades de sector eléctrico, que comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre.

Punto de entrega: Es la frontera de conexión entre las instalaciones de propiedad de la distribuidora y las instalaciones de propiedad de un consumidor o usuario final.

Recaudación por servicio eléctrico: Valor total recaudado por consumo de energía, demanda de potencia, pérdidas en transformadores, comercialización y penalización por bajo factor de potencia, sin valores de subsidios.

Servicio de Alumbrado Público General (SAPG): Servicio prestado por las empresas distribuidoras para la iluminación de vías públicas para el tránsito de personas y vehículos. Excluye la iluminación de las zonas comunes de unidades inmobiliarias declaradas como propiedad horizontal y la iluminación pública ornamental e intervenida.

Servicio de Carga de Vehículos Eléctricos: Comprende la implementación, administración, operación y mantenimiento de la infraestructura para la carga de energía de vehículos eléctricos para su funcionamiento, prestada por una persona natural o jurídica debidamente habilitada por las empresas eléctricas de distribución y comercialización; o por las empresas eléctricas de distribución y comercialización habilitadas por el ministerio del ramo.

Servicio público de energía eléctrica (SPEE): Comprende las actividades de: generación, transmisión, distribución y comercialización, alumbrado público general, importación y exportación de energía eléctrica.

Sistema de distribución: Red eléctrica de un voltaje inferior o igual a 138kV que abarca a las líneas de subtransmisión, subestaciones de distribución, alimentadores primarios, transformadores de distribución, redes secundarias, acometidas, equipamiento de compensación, protección, maniobra, medición, control y comunicaciones, utilizados para la prestación del servicio de distribución de energía eléctrica.

Sistema de generación distribuida para autoabastecimiento (SGDA): Conjunto de equipos para la generación de energía eléctrica que aprovechan un recurso energético renovable no convencional para el autoabastecimiento de consumidores finales, y que se conectan a una red de distribución.

Sistema Eléctrico de Potencia (SEP): Es el conjunto de instalaciones eléctricas conformado por las centrales de generación, el sistema de transmisión, los sistemas de distribución y las interconexiones internacionales.

Sistema Nacional de Transmisión (SNT): Es el conjunto de instalaciones eléctricas que comprende las líneas de transmisión, las subestaciones principales de elevación y de reducción, las instalaciones y bienes en general, directamente relacionados con la transmisión de energía eléctrica; incluyendo los equipamientos de: compensación, transformación, protección, maniobra, conexión, medición, control y comunicaciones.

Sistema Nacional Interconectado (SNI): 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, no incluye la distribución de electricidad.

Sistema no incorporado: Es el sistema eléctrico que no está conectado al SNI; por ejemplo sistemas aislados como los insulares.

Sistemas Aislados o Insulares: Son sistemas eléctricos que, por condiciones especiales, no puedan estar conectados al SNI, considerándose como no incorporados.

Subestación: Es un conjunto de equipos de conexión, protección, conductores, barras, transformadores y demás equipos auxiliares, cuyas funciones son las de transmitir, distribuir, seccionar y 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 distribución: Las subestaciones de distribución son aquellas que efectúan el cambio de voltaje a niveles inferiores propicios para la subtransmisión y distribución de energía eléctrica.

Subestación de seccionamiento: Son elementos del sistema eléctrico de

potencia que permiten la maniobra o interconexión con otras partes del sistema.

Tarifa eléctrica: Corresponde al valor que paga el consumidor o usuario final del servicio público de energía eléctrica, por el consumo de la energía y potencia eléctrica que requiere para satisfacer sus diferentes y variadas necesidades, según sus modalidades de consumo y nivel de tensión al que se brinda este servicio.

Título habilitante: Acto administrativo por el cual el Estado, delega o autoriza a una persona jurídica, pública o privada, consorcios o asociaciones, a efectuar actividades relacionadas con el servicio público de energía eléctrica.

Transacciones de corto plazo: Son las que se originan por la diferencia entre los montos de energía contratados y los realmente consumidos o producidos, o por los servicios asociados a la generación o transporte de energía eléctrica.

Transformador: Es una máquina eléctrica estática que permite aumentar o disminuir el voltaje en un sistema 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, entre otros.

Transmisión: Es el transporte de energía eléctrica por medio de líneas interconectadas y subestaciones de transmisión, que no tienen cargas intermedias.

Unidad de generación: Conjunto de equipos y sistemas que permiten transformar una fuente de energía renovable o no renovable, en energía eléctrica.

Voltaje: Es una magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos.

Zona aislada: Área del territorio del país que no se encuentra conectada a una red de distribución.

b. Siglas

En esta sección se define el significado de las siglas empleadas en este documento.

ARCONEL: Agencia de Regulación y Control de Electricidad

CELEC EP: Corporación Eléctrica del Ecuador

CELEC - Transelectric: CELEC EP - Unidad de Negocio Transelectric

CENACE: Operador Nacional de Electricidad

CNEL EP: Empresa Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad

CNEL - Bolívar: CNEL EP - Unidad de Negocio Bolívar

CNEL - El Oro: CNEL EP - Unidad de Negocio El Oro

CNEL - Esmeraldas: CNEL EP - Unidad de Negocio Esmeraldas

CNEL - Guayaquil: CNEL EP - Unidad de Negocio Guayaquil

CNEL - Guayas Los Ríos: CNEL EP - Unidad de Negocio Guayas Los Ríos

CNEL - Los Ríos: CNEL EP - Unidad de Negocio Los Ríos

CNEL - Manabí: CNEL EP - Unidad de Negocio Manabí

CNEL - Milagro: CNEL EP - Unidad de Negocio Milagro

CNEL - Sta. Elena: CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena

CNEL - Sto. Domingo: CNEL EP - Unidad de Negocio Santo Domingo

CNEL - Sucumbíos: CNEL EP - Unidad de Negocio Sucumbíos

CONALI: Consejo Nacional de Límites Internos

CONELEC: Consejo Nacional de Electricidad

E.E. Ambato: Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. (EEASA)

E.E. Azogues: Empresa Eléctrica Azogues C.A.

E.E. Centro Sur: Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A.

E.E. Cotopaxi: Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A. (ELEPCO S.A.)

E.E. Galápagos: Empresa Eléctrica Provincial Galápagos S.A. (ELECGALAPAGOS S.A.)

E.E. Norte: Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. (EMELNORTE S.A.)

E.E. Quito: Empresa Eléctrica Quito S.A. (EEQ)

E.E. Riobamba: Empresa Eléctrica Riobamba S.A. (EERSA)

E.E. Sur: Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA)

EED: Empresas Eléctricas de Distribución

ENS: Energía No Suministrada

FA: Enfriamiento por aire forzado

FOA: Enfriamiento por aire y aceite forzado

GLP: Gas Licuado de Petróleo

LOSPEE: Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica

MCI: Motor de Combustión Interna

MEM: Ministerio de Energía y Minas

OA: Enfriamiento natural por aire

OCP: Oleoducto de Crudos Pesados

PEC: Programa de eficiencia energética para cocción por inducción y calentamiento de agua con electricidad

SAPG: Servicio de Alumbrado Público General

SGDA: Sistema de generación distribuida para autoabastecimiento.

SISDAT: Sistematización de Datos del Sector Eléctrico

SNI: Sistema Nacional Interconectado

SNT: Sistema Nacional de Transmisión

TEP: Toneladas Equivalentes de Petróleo

TIE: Transacciones Internacionales de Electricidad

c. Unidades de medida

En esta sección se define el significado de ciertas siglas y las equivalencias de magnitudes eléctricas.

gal: Galón

GWh: Gigavatio hora

kV: Miles de voltios

kWh: Kilovatios hora

MUSD: Millones de dólares de los Estados Unidos de América

MVA: Mega voltamperios

MVAr: Mega voltamperios reactivos

MWh: Megavatios hora

t: Tonelada

u: Unidad

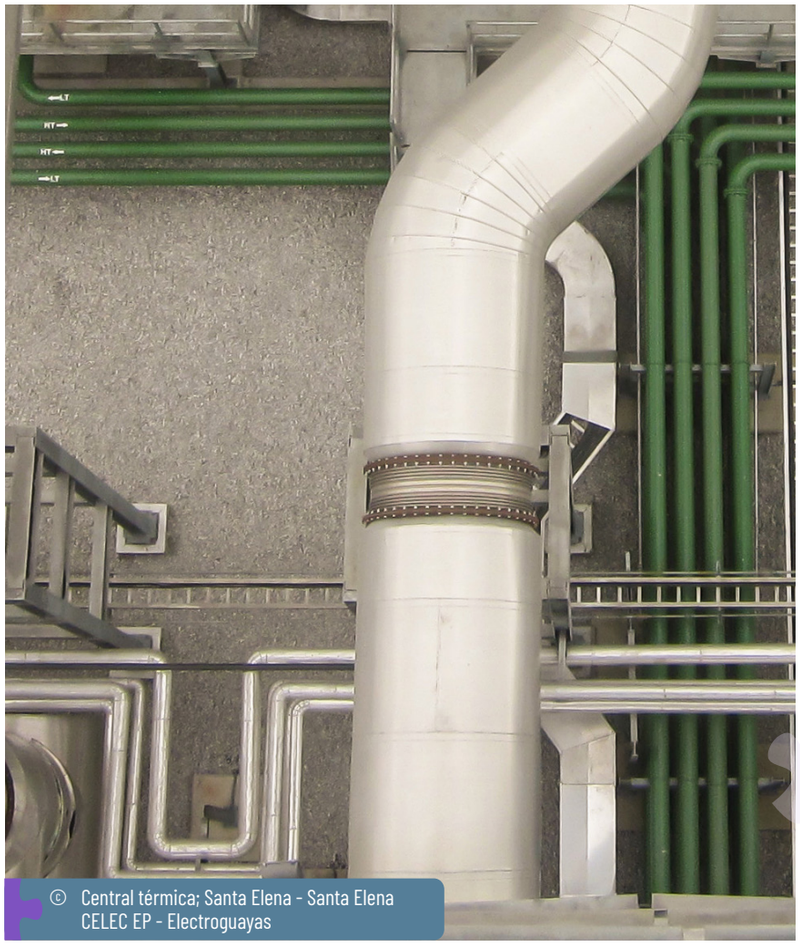
USD ¢/kWh: Centavos de dólares de los Estados Unidos de América por kilovatios hora

USD: Dólares de los Estados Unidos de América

V: Voltio

VA: Voltamperio

W: Vatio



© Central térmica; Santa Elena - Santa Elena
CELEC EP - Electroguayas

© Bloque 12: Orellana - El Edén
Petroecuador

EL NUEVO ECUADOR

Agencia de Regulación
y Control de Electricidad

EL NUEVO ECUADOR

Agencia de Regulación
y Control de Electricidad

@Arconel @Arconel_EC @Arconel_EC

https://controlelectrico.gob.ec/